

Facoltà di Ingegneria

Università degli Studi di Lecce

Anno Accademico 2003/2004

Redazione a cura di:
Presidenza della Facoltà di Ingegneria

Grafica a cura di:
Servizio Comunicazione dell'Università di Lecce

L'Università degli Studi di Lecce nasce ufficialmente sul finire dell'anno 1955, con l'istituzione della Facoltà di Magistero. A questa segue, nel 1957 la Facoltà di Lettere e Filosofia. Per avere un riconoscimento giuridico bisognerà però aspettare il 1959.

Nel 1967 si aggiungerà alle prime due Facoltà quella di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali e, nel corso dello stesso anno accademico l'Università degli Studi di Lecce diventerà finalmente università statale.

Nel 1987 nasce la Facoltà di Economia e dal 1990 in poi sorgono le Facoltà di Ingegneria, Beni Culturali, Lingue e Letterature Straniere, Scienze della Formazione e Giurisprudenza. Nel 1995, invece, viene soppressa la Facoltà di Magistero.

Per rintracciare i primi fermenti culturali e le prime spinte alla nascita di un centro di istruzione superiore in Terra d'Otranto bisogna risalire alla fine del XVIII secolo. Nel 1767, infatti, con l'espulsione dei Gesuiti dal Regno di Napoli, voluta da Ferdinando IV, e con la relativa chiusura degli istituti da loro fondati e gestiti, si ha una spinta in senso laico e illuminista alla gestione dell'istruzione da parte dello Stato.

A Lecce, in particolare, i Gesuiti, sotto l'impulso di padre Bernardino Realino avevano realizzato opere assistenziali e istituti d'istruzione, facendo del Collegio leccese, insieme a quello di Taranto, un centro di cultura fiorente, con le cattedre di Letteratura italiana, latina e greca, a cui si aggiunsero in seguito i corsi di Filosofia speculativa e scolastica, Etica e Teologia. Con l'espulsione dei Gesuiti nascono a Lecce e in tutta Terra d'Otranto numerose scuole regie e i collegi-convitti di Lecce, Brindisi e Taranto, di cui quello di Lecce era il più ricco di insegnamenti.

Dal proliferare delle scuole e dei collegi all'intensificarsi delle richieste per l'istituzione di una Regia università durante i primi decenni del 1800, il passo è breve. Ma le aspettative della borghesia cittadina che desiderava un'istruzione universitaria, o, come veniva detta, "sublime", venivano regolarmente disattese.

Dopo i moti democratici del '20-21 e del '48, i Borboni attuano un giro di vite intorno all'istruzione superiore nella capitale, temendo che i giovani studenti potessero essere portatori di idee liberali giudicate pericolose. Nel 1852 il Collegio leccese, ritornato sotto la direzione dei Gesuiti, viene trasformato in Regio Liceo, dove comunque gli studenti non possono ottenere la laurea, che devono discutere presso l'Università di Napoli. Questa situazione rimane immutata fino all'Unità d'Italia.

Unità d'Italia che porterà poi all'inabissarsi delle aspettative di istruzione superiore in tutto il meridione d'Italia. Una politica fortemente accentratrice, infatti, che vedeva in Napoli e in tutto il sud il pericolo di una restaurazione Borbonica, e un freno alla crescita culturale del Paese, portò alla soppressione di quasi tutte le Università, e all'esclusione dei Licei dalla possibilità di impartire un'istruzione di tipo superiore.

La situazione del Liceo di Lecce, che si vede soppressa tutte le cattedre, regredendo quindi alla possibilità di impartire esclusivamente un'istruzione secondaria e non superiore, riflette la situazione generale del Capoluogo di terra d'Otranto, che vede un decremento demografico a differenza degli altri centri, come Brindisi, Taranto e Bari.

Tuttavia, nel 1869, grazie all'interessamento del prefetto Winspeare, dell'Amministrazione provinciale e di alcuni intellettuali leccesi, tra cui Vitaliano Pizzolante, Lecce riesce ad ottenere un Ateneo di Scienze Legali, le cui attività prendono il via ufficialmente il 18 giugno del 1869 nei locali dell'ex monastero di S. Chiara. Rettore dell'Ateneo è eletto Vitaliano Pizzolante, vice rettore Leonardo Stampacchia. Purtroppo l'avventura universitaria di Lecce avrà vita breve, e dopo solo due anni di attività, l'Ateneo di Scienze Sociali chiuderà i battenti.

La situazione leccese non cambierà fino al secondo dopoguerra, peggiorando, anzi, dopo la nascita, nel primo decennio del 1900, dell'Università degli Studi di Bari, che si pone come centro culturale principale di Puglia. Fino agli anni cinquanta del secolo scorso, infatti, tutte le istanze, che si facevano sempre più calzanti, per l'istituzione a Lecce di una sede universitaria, venivano regolarmente deluse.

Nell'aprile-maggio del 1955 nasce su iniziativa dell'Amministrazione provinciale leccese, un Consorzio universitario, al quale aderiscono oltre alla Provincia di Lecce, altri Enti e quasi tutti i comuni della

provincia. Lo scopo del Consorzio è quello di favorire la nascita di un Istituto autonomo di Magistero, a carico del Consorzio, nell'attesa del riconoscimento giuridico nelle forme della parificazione o della statalizzazione.

Il 22 novembre 1955 iniziano le lezioni. Quattro i corsi previsti: Materie letterarie, Pedagogia, Lingue straniere, Vigilanza scolastica.

Come abbiamo visto il riconoscimento giuridico arriverà nel 1959, allo scadere dei primi quattro anni di corsi, per permettere agli studenti di avere un titolo valido e spendibile.

La definitiva statalizzazione avverrà infine nell'anno accademico 1967/1968, con l'istituzione della terza Facoltà, quella di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali. Fin dalla sua nascita la Facoltà è stata fortemente orientata in campo matematico verso le ricerche in analisi matematica e in campo fisico verso le ricerche in astrofisica e fisica teorica.

Nel 1987 nasce la Facoltà di Scienze Economico-Bancarie, oggi Economia e Commercio, che si propone di formare manager, consulenti e giuristi d'impresa adeguando l'offerta formativa alle necessità dell'economia del territorio.

La Facoltà di Ingegneria verrà istituita nell'anno accademico 1990/1991.

L'obiettivo generale della Facoltà è quello di formare figure professionali qualificate per impostare, svolgere e gestire attività di progettazione anche complesse e per promuovere e sviluppare l'innovazione.

La Facoltà di Lingue nasce nel 1995 come trasformazione del Corso di laurea in Lingue e Letterature straniere in seguito alla soppressione della Facoltà di Magistero. Con i suoi corsi di studio la Facoltà di Lingue fornisce agli studenti le competenze scientifico professionali necessarie per operare oltre che nella scuola di ogni ordine e grado, nell'editoria, nel turismo, nei rapporti internazionali, nell'informazione.

Nel 1997 nasce la Facoltà di Beni Culturali, i cui obiettivi formativi prevedono il possesso di una buona formazione di base e di un adeguato spettro di conoscenze e di competenze nei vari settori dei beni culturali, nonché di adeguate competenze in materia di legislazione e amministrazione specifiche, di abilità nell'uso dei principali strumenti informatici e della comunicazione telematica negli ambiti specifici di competenza.

Lo stesso anno viene istituita anche la Facoltà di Scienze della Formazione che si pone come una realtà nuova rispetto alle Facoltà umanistiche tradizionali sia per l'offerta formativa sia per ciò che concerne le possibilità di lavoro.

La Facoltà di Giurisprudenza, nata nel 1998, si articola in tre indirizzi: classico, amministrativo e di impresa. La caratterizzazione dei piani di studio cerca di coniugare gli studi giuridici di impianto classico con percorsi formativi a contenuto innovativo collegati alle nuove professionalità richieste dal mercato del lavoro.

Dai 77 iscritti del 1955, si è passati agli oltre 27.000 di oggi. I maggiori incrementi nelle iscrizioni si sono avuti in corrispondenza della nascita delle nuove Facoltà.

Negli ultimi anni si è avuta una rapidissima crescita dell'ateneo salentino, sia da un punto di vista dell'offerta formativa che da un punto di vista del numero degli studenti.

Principi e Fonti

PRINCIPI ISPIRATORI

ARTICOLO 1 - Principi generali

1. L'Università di Lecce, di seguito denominata Università o Ateneo, è un'istituzione pubblica che ha come compito primario l'istruzione superiore e la ricerca scientifica e tecnologica. L'Università conferisce i titoli previsti dalla legge per i Corsi di Studio attivati.
2. L'Università afferma la propria indipendenza da qualsiasi orientamento ideologico, politico, religioso e economico.
3. L'Università è aperta al dialogo e al confronto con tutte le strutture locali, nazionali ed internazionali.
4. L'Università ritiene inscindibili l'attività didattica e quella di ricerca.
5. L'Università garantisce l'autonomia della ricerca sia per quanto attiene ai temi che ai metodi.
6. Ogni valutazione dell'attività di ricerca è riservata agli organismi scientifici competenti.
7. L'Università garantisce la libertà d'insegnamento dei singoli docenti, nonché l'autonomia delle strutture didattiche, fatti salvi i vincoli derivanti dalla Legge, dallo Statuto e dai Regolamenti d'Ateneo.
8. La valutazione dell'attività didattica è riservata agli organismi competenti, secondo strumenti e modalità definiti dal Regolamento Didattico.
9. L'Università organizza i propri servizi in attuazione degli art. 3 e 34 della Costituzione e delle vigenti leggi in materia di diritto allo studio.
10. L'Università s'impegna a soddisfare le esigenze di orientamento e di formazione degli studenti e promuove la loro partecipazione alle attività universitarie.
11. L'Università valorizza il contributo degli studenti e delle loro forme associative alla realizzazione dei suoi fini istituzionali, secondo modalità dettate dai Regolamenti d'Ateneo e delle singole strutture didattiche.
12. L'Università assicura la partecipazione dei docenti, del personale tecnico-amministrativo e degli studenti alla vita dell'Ateneo.
13. Gli atti normativi, le deliberazioni e i decreti degli organi dell'Ateneo sono pubblici.

ARTICOLO 2 - Principi organizzativi

1. L'organizzazione dell'Università è finalizzata alla promozione e all'espletamento della didattica e della ricerca.
2. A tal fine, l'organizzazione è ispirata ai principi della:
 - a. collaborazione con altre istituzioni pubbliche e private, anche predisponendo organismi a tale scopo;
 - b. valutazione preventiva dei riflessi organizzativi delle proposte presentate agli organi di governo dell'Ateneo, alle singole strutture didattiche e ai Dipartimenti;
 - c. articolazione dell'ordinamento interno delle strutture didattiche e dei Dipartimenti, in relazione alla peculiarità delle diverse situazioni;
 - d. delegabilità delle funzioni.
3. L'Università adotta il metodo della programmazione e del controllo di gestione.
4. L'attività dell'Università si conforma ai principi di
 - a. pubblicità degli atti e accesso ai documenti;
 - b. semplicità e snellimento delle procedure;
 - c. responsabilità individuale nell'attuazione delle decisioni, controllo della regolarità degli atti e verifica dei risultati raggiunti, secondo quanto stabilito dal presente Statuto e dai Regolamenti d'Ateneo.
5. Il Regolamento per l'Amministrazione, Finanza e Contabilità disciplina, tra l'altro, le funzioni del responsabile del procedimento e l'accesso ai documenti amministrativi.
6. L'Università può istituire centri di servizio e dotarsi di organismi di consulenza tecnico-amministrativa.

FONTI NORMATIVE

ARTICOLO 3 - Statuto

1. Il presente Statuto è adottato ai sensi degli articoli 6 e 16 della legge 168/1989 ed è espressione fondamentale dell'autonomia dell'Università garantita dall'art. 33 della Costituzione.
2. La facoltà di avanzare proposte di revisione dello Statuto è riservata al Senato Accademico, al Consiglio di Amministrazione, al Senato degli Studenti, ai singoli Consigli di Facoltà, di Corso di Studio e di Dipartimento. La revisione dello Statuto è operata dal Senato Accademico, a maggioranza assoluta dei suoi componenti, sentiti i pareri del Consiglio d'Amministrazione e del Consiglio degli Studenti.

ARTICOLO 4 - Regolamenti di Ateneo

1. I Regolamenti d'Ateneo sono:
 - a. il Regolamento di Organizzazione;
 - b. il Regolamento Didattico;
 - c. il Regolamento per gli Studenti;
 - d. il Regolamento Quadro in Materia di Tutorato;
 - e. il Regolamento per l'Amministrazione, Finanza e Contabilità.
2. I Regolamenti di cui ai punti **a, b, c, d** sono approvati dal Senato Accademico sentiti il Consiglio d'Amministrazione ed il Consiglio degli Studenti, il Regolamento di cui al punto e. è approvato dal Consiglio d'Amministrazione sentito il Senato Accademico e, per le parti di loro competenza, le Facoltà e i Dipartimenti.
3. I Regolamenti di Ateneo sono approvati a maggioranza assoluta dei componenti e possono essere modificati con le stesse modalità previste per l'approvazione.

ARTICOLO 5 - Regolamenti delle Strutture

1. I regolamenti delle strutture dotate di autonomia normativa in base al presente statuto, sono approvati dai rispettivi consigli a maggioranza assoluta dei componenti
2. I regolamenti sono emanati con decreto del Rettore, sentiti il Senato Accademico e il Consiglio d'Amministrazione; entrano in vigore il quindicesimo giorno successivo alla loro emanazione, salvo non sia diversamente stabilito.
3. Entro 30 giorni dalla comunicazione della delibera di approvazione di un regolamento, su conforme delibera del Senato Accademico o del Consiglio d'Amministrazione, il Rettore può richiederne il riesame al Consiglio della Struttura che lo ha adottato.
4. Il Regolamento, se riapprovato a maggioranza assoluta dei componenti, è emanato entro 10 giorni dalla nuova comunicazione, se non in contrasto con norme vincolanti previste dalla Legge o dallo Statuto. Se comporta nuove o maggiori spese a carico del bilancio universitario è necessaria la preventiva assicurazione da parte del Consiglio d'Amministrazione della disponibilità dei mezzi necessari per farvi fronte.
5. La modifica di tali Regolamenti è approvata dalle strutture competenti, a maggioranza assoluta dei componenti. Il nuovo Regolamento è emanato in accordo con quanto disposto dai commi precedenti.

Attività e Strutture didattiche e di ricerca

ARTICOLO 6 - Strutture dell'Università

1. L'Ateneo si articola in Strutture Didattiche, in Dipartimenti e in Strutture di Servizio centrali e periferiche.

ARTICOLO 7 - Strutture Didattiche e Dipartimenti

(Articolo modificato in adeguamento alle disposizioni del D.M. 509/99.

Approvato dal Senato Accademico seduta del 31 gennaio 2001).

1. Per l'organizzazione e la gestione delle attività didattiche, l'Università si articola in Facoltà, a loro volta strutturate in Corsi di Studio (Laurea, Laurea Specialistica, Corsi di Specializzazione, Dottorato di ricerca, Master di primo e secondo livello). Presso l'Università di Lecce possono essere istituiti Corsi di Studio Interfacoltà o Interuniversitari. In tal caso, specifici protocolli definiscono, nel rispetto di ciascun Regolamento di Facoltà e di Ateneo, gli obblighi reciproci e le norme generali per la gestione e il sostegno delle attività didattiche del Corso Interfacoltà o Interateneo. Le modalità per l'istituzione e il funzionamento dei Corsi di Studio sono definite dal Regolamento Didattico di Ateneo. L'attivazione di tali strutture è subordinata alla verifica da parte del Senato Accademico e del Consiglio d'Amministrazione della disponibilità delle risorse, anche umane, necessarie al loro funzionamento e, nel caso di Corsi di Studio previsti presso una Facoltà già esistente, anche al parere favorevole della stessa o, nel caso di Corsi Interfacoltà, all'approvazione di apposita convenzione.
2. Per l'organizzazione e la gestione delle attività di ricerca l'Università è articolata in Dipartimenti.

Le modalità per l'istituzione e il funzionamento dei Dipartimenti sono previste dallo Statuto e dal Regolamento di Organizzazione.

ARTICOLO 8 - Facoltà

(Articolo modificato in adeguamento alle disposizioni del D.M. 509/99

Approvato dal Senato Accademico nella seduta del 31 gennaio 2001)

1. Il Regolamento Didattico d'Ateneo registra l'elenco delle Facoltà dell'Università. Ogni Facoltà elabora un proprio Regolamento autonomo in conformità al Regolamento Didattico d'Ateneo.
2. Le Facoltà si articolano in Corsi di Studio secondo quanto previsto dai loro Regolamenti. Questi ultimi, oltre a prevedere la possibilità di delega ai Consigli di Corso di Studio, stabiliscono quali funzioni debbano essere riservate ai Consigli di Facoltà, ferme restando quelle previste dalla normativa vigente.
3. Le Facoltà hanno come compiti principali:
 - a. la programmazione e la destinazione delle risorse didattiche nel quadro delle decisioni del Senato Accademico e dei pareri dei Corsi di Studio e dei Dipartimenti interessati. Al fine di garantire il necessario coordinamento fra attività di didattica e di ricerca, ogni Consiglio di Facoltà individuerà, di concerto con i medesimi, i Dipartimenti che forniranno il supporto scientifico ed organizzativo alle attività dei singoli Corsi di Studio;
 - b. il coordinamento, l'indirizzo e la verifica delle attività didattiche, tenendo conto dei pareri formulati dai Consigli di Corso di Studio;
 - c. la formulazione dei Piani di Sviluppo, sentiti i pareri dei Consigli di Corso di Studio e dei Dipartimenti interessati;
 - d. la richiesta dei posti di ruolo di professore e l'utilizzazione dei posti loro assegnati, dopo aver sentito il parere dei Corsi di Studio e dei Dipartimenti interessati;
 - e. la richiesta dei posti di ruolo di Ricamatore, dopo aver sentito il parere dei Dipartimenti interessati;
 - f. la chiamata dei professori di ruolo, dopo aver acquisito il parere dei Dipartimenti interessati e dei Corsi di Studio;
 - g. l'attivazione e la copertura degli insegnamenti, previa verifica della compatibilità con le risorse disponibili e con il buon funzionamento delle attività didattiche, anche al fine di un'equa ripartizione dei carichi didattici, d'intesa con i Consigli dei Corsi di Studio.
 - h. l'organizzazione, anche in collaborazione con altre Facoltà, di attività e corsi per l'orientamento degli studenti.
 - i. l'organizzazione e il controllo, anche in collaborazione con altre Facoltà o con altri Enti, di servizi didattici che rientrino nelle proprie competenze disciplinari, quali corsi di perfezionamento, di aggiornamento e di preparazione agli Esami di Stato.
4. Le Facoltà svolgono tutti gli altri compiti assegnati loro dalla Legge, dal presente Statuto e dai Regolamenti d'Ateneo.
5. Sono organi della Facoltà:
 - a. il Preside;
 - b. il Consiglio di Presidenza;
 - c. il Consiglio di Facoltà;
 - d. i Consigli di Corsi di Studio.
6. I Corsi di Studio Interfacoltà sono Organi di Ateneo

ARTICOLO 9 - Preside

1. Il Preside rappresenta la Facoltà, ne convoca e presiede il Consiglio e ne attua le deliberazioni. Spetta, inoltre, al Preside:
 - a. sovrintendere al regolare svolgimento di tutte le attività didattiche ed organizzative della Facoltà;
 - b. formulare entro la fine di ogni Anno Accademico una relazione annuale sull'attività didattica svolta, di concerto con i Presidenti dei Consigli dei Corsi di Studio;
 - c. esercitare tutte le altre attribuzioni previste dall'ordinamento universitario, dal presente Statuto e dai Regolamenti dell'Ateneo.
2. Il Preside è eletto a scrutinio segreto, tra i professori a tempo pieno di prima fascia della Facoltà, dai professori di ruolo, dai ricercatori e dai rappresentanti degli studenti nel Consiglio di Facoltà, a maggioranza assoluta degli aventi diritto nelle prime tre votazioni. In caso di mancata elezione, si ricorre al ballottaggio tra i due candidati che abbiano riportato il maggior numero di voti nella terza votazione. L'elezione di ballottaggio è valida se vi ha partecipato almeno 1/3 degli aventi diritto. In caso di parità, il ballottaggio sarà ripetuto fino a quando uno dei due candidati non avrà riportato la maggioranza richiesta. Il regolamento di Facoltà stabilisce le modalità di svolgimento della elezione.
3. Il Preside è nominato dal Rettore, dura in carica tre anni ed è immediatamente rieleggibile una sola volta. La carica di Preside è incompatibile con quelle di Rettore, di Presidente di Consiglio di Corso di Studio, di Direttore di Dipartimento, di membro del Consiglio d'Amministrazione.
4. Il Preside nomina tra i professori di ruolo di I fascia a tempo pieno un Vicepreside, che in caso di

assenza o di impedimento lo sostituisce in tutte le funzioni.

5. Il Preside può delegare sue specifiche funzioni ai Presidenti dei Corsi di Studio.

ARTICOLO 10 - Consiglio di Presidenza

1. In ogni Facoltà è costituito un Consiglio di Presidenza con compiti di istruzione e di coordinamento delle relative attività. Può esercitare, a titolo di delega, specifiche funzioni del Consiglio di Facoltà, escluse quelle di cui al precedente art. 8 comma 3 a, b, d, f, g. La sua composizione, il suo funzionamento e i suoi compiti, sono definiti dal Regolamento della Facoltà.

ARTICOLO 11 - Consiglio di Facoltà

1. Il Consiglio di Facoltà è composto dai professori di ruolo di prima fascia, dai professori di ruolo di seconda fascia, da tutti i ricercatori confermati in servizio presso la stessa Facoltà da una rappresentanza degli studenti iscritti ad ogni Corso di Studio della Facoltà. I rappresentanti sono immediatamente rieleggibili una sola volta. Il Regolamento della Facoltà stabilisce la consistenza e le modalità di elezione di queste rappresentanze. I professori fuori ruolo non concorrono alla formazione del numero legale.
2. Possono partecipare alle sedute del Consiglio di Facoltà, senza diritto di voto, i professori ufficiali presso la stessa Facoltà, non previsti dal comma precedente.
3. Le chiamate dei professori di ruolo e le altre questioni attinenti alle persone dei professori di prima fascia, di seconda fascia e dei ricercatori sono deliberate dai membri del Consiglio di Facoltà appartenenti alla stessa fascia o a quelle che la precedono secondo l'elenco di cui sopra.

ARTICOLO 12 - Consigli dei Corsi di Studio

1. Per ogni Corso di Studio è costituito un Consiglio di Corso di Studio. Di esso fanno parte i professori di ruolo, gli altri professori ufficiali ed i ricercatori che vi svolgono attività didattica, nonché una rappresentanza degli studenti iscritti allo stesso. La consistenza e le modalità di elezione di questa rappresentanza sono stabilite nel Regolamento della Facoltà.
2. Ogni Corso di Studio si dà un regolamento autonomo che ne ordina il funzionamento; tale regolamento fa parte del Regolamento della Facoltà.
3. Più Consigli di Corso di Studio possono deliberare di confluire in un unico Consiglio.
4. Sono compiti del Consiglio di Corso di Studio:
 - a. coordinare le attività di insegnamento e di tutorato;
 - b. esaminare ed approvare i piani di studio degli studenti iscritti;
 - c. proporre al Consiglio di Facoltà l'attivazione o la disattivazione degli insegnamenti previsti dal Regolamento Didattico d'Ateneo;
 - d. formulare proposte, relativamente ai settori disciplinari di sua competenza, per l'attribuzione dei carichi didattici, degli affidamenti, delle supplenze e dei contratti; per la definizione dei compiti didattici dei ricercatori, acquisito il parere dei Dipartimenti d'afferenza in merito agli impegni di ricerca; per l'espletamento di altre attività didattiche;
 - e. formulare al Consiglio di Facoltà proposte e pareri in merito al Regolamento e ai piani di Sviluppo della Facoltà.
5. Le questioni attinenti alle persone dei professori di prima fascia, di seconda fascia e dei ricercatori sono deliberate dal collegio composto dai membri del Consiglio di Corso di Studio appartenenti alla stessa fascia o a quelle che la precedono secondo l'elenco di cui sopra.
6. Ogni Consiglio elegge al suo interno, tra i professori di ruolo incardinati nel Corso di Studio, un Presidente, secondo le modalità del Regolamento del Corso di Studio. Il Presidente dura in carica tre anni ed è immediatamente rieleggibile una sola volta.
7. Il Presidente convoca e presiede il Consiglio e sovrintende alle attività del Corso di Studio.
8. Il Presidente nomina tra i professori di ruolo un Vicepresidente, che in caso di assenza o di impedimento lo sostituisce in tutte le funzioni.
9. Il Consiglio può nominare, al suo interno, una Commissione Didattica, con i compiti e le modalità stabiliti dal Regolamento del Corso di Studio.

ARTICOLO 13 - Classi di Corsi di Studio

(Articolo inserito in adeguamento alle disposizioni del D.M. 509/99.

Approvato dal Senato accademico nella seduta del 31 gennaio 2001)

1. Le Classi di Corsi di Studio costituiscono raggruppamenti di Corsi di Studio e sono disciplinate dai Decreti Ministeriali, che ne determinano le denominazioni, nonché gli obiettivi formativi qualificanti comuni ai corsi di studio appartenenti alla medesima Classe.
2. Le Classi di Corso di Studio possono essere attivate anche in più Facoltà, su proposta di una o più

- Facoltà ovvero del Senato Accademico, purché al loro interno sia attivato almeno un Corso di Studio.
3. Il Regolamento Didattico di Ateneo stabilisce le norme che presidono al funzionamento dei Corsi di Studio e dei Consigli didattici.

ARTICOLO 14 - Commissioni Didattiche Paritetiche

(Articolo inserito in adeguamento alle disposizioni del D.M. 509/99.

Approvato dal Senato accademico nella seduta del 31 gennaio 2001)

1. Presso ogni Organo di governo dei Corsi di Studio sono istituite Commissioni didattiche composte pariteticamente da rappresentanti dei docenti e degli studenti. Il Regolamento di Ateneo definisce l'articolazione di tali Commissioni che hanno il compito di esaminare i problemi relativi allo svolgimento delle attività didattiche e di esprimere pareri circa la compatibilità tra i crediti assegnati alle attività formative e agli obiettivi formativi programmati dalle strutture didattiche.

ARTICOLO 15 - Regolamento Didattico d'Ateneo

1. Il Regolamento Didattico d'Ateneo, nel rispetto dei principi generali dei vigenti ordinamenti didattici universitari, della libertà d'insegnamento e delle norme che regolano il conferimento del valore legale ai titoli di studio, definisce gli ordinamenti dei Corsi di Studio, indica i criteri generali per le normative delle singole strutture didattiche e disciplina le questioni riguardanti più Facoltà.
2. La disciplina di ogni altro elemento riguardante le attività didattiche è riservata ai Regolamenti delle singole strutture didattiche, che vi provvedono in conformità a quanto disposto dal Regolamento Didattico di Ateneo.

ARTICOLO 16 - Ammissione ai corsi

1. L'Università assicura agli studenti le condizioni necessarie a garantire l'effettivo conseguimento degli obiettivi della formazione culturale e professionale. A tal fine il Senato Accademico detta, in conformità a quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo, le norme di iscrizione ai singoli Corsi di Studio.
2. Per l'ammissione ai corsi universitari dell'Ateneo il Senato Accademico, sentiti le Facoltà ed i Corsi di Studio ed in conformità alle norme di legge in vigore, può stabilire, entro il mese di marzo di ogni anno, con delibera motivata approvata a maggioranza assoluta dei componenti, il numero massimo di iscrizioni per i singoli Corsi di Studio, compatibili con la disponibilità di personale docente e di strutture.
3. Il Senato Accademico assume ogni iniziativa utile all'informazione degli interessati, al fine di garantire un più equilibrato rapporto tra risorse disponibili e domande di iscrizione.

ARTICOLO 17 - Dipartimenti

1. I Dipartimenti promuovono e coordinano le attività di ricerca di uno o più settori di ricerca omogenei per finalità o per metodi. Svolgono, inoltre, attività di ricerca e di consulenza in base a contratti e convenzioni.
2. All'interno dei Dipartimenti sono garantiti ai singoli, nel rispetto della programmazione delle ricerche del Dipartimento e delle esigenze degli altri docenti e ricercatori, l'accesso ai finanziamenti, l'utilizzazione delle strutture e degli strumenti, e quanto necessario per lo svolgimento dell'attività in relazione alle caratteristiche dei singoli settori di ricerca.
3. I Dipartimenti sono responsabili diretti delle attività relative ai Dottorati di Ricerca.
4. I Dipartimenti hanno autonomia amministrativa e finanziaria, entro i limiti previsti dai Regolamenti d'Ateneo.
5. I Dipartimenti sono costituiti dai docenti e dai ricercatori di ruolo dell'Università di Lecce che vi afferiscono. Le modalità per l'esercizio e la valutazione dell'opzione di afferenza sono stabilite dal Regolamento di Organizzazione dell'Ateneo. Il mancato esercizio del diritto d'opzione comporta l'assegnazione d'ufficio da parte del Senato Accademico. I Docenti hanno l'obbligo di far parte del Dipartimento prescelto o loro assegnato per almeno tre anni. I mutamenti di afferenza vanno motivati con documentate esigenze di ricerca.
6. Partecipano alle attività di ricerca del Dipartimento, con le modalità previste dal Regolamento di Organizzazione dell'Ateneo e dai Regolamenti dei singoli Dipartimenti, i professori supplenti, che non facciano parte di altro Dipartimento dell'Università di Lecce, nonché i professori a contratto, e gli iscritti a corsi di Dottorato di Ricerca e di Specializzazione.
7. Per la costituzione e l'esistenza di un Dipartimento è richiesta l'afferenza di almeno 16 tra docenti e ricercatori di ruolo dell'Università di Lecce, dei quali almeno 9 professori di ruolo e non meno di 3 di prima fascia.
8. Ogni Dipartimento si dà un regolamento che ne ordina il funzionamento e che è emanato dal Rettore secondo le norme previste dall'art. 5.
9. I Dipartimenti:

- a. collaborano all'attività didattica delle Facoltà e dei Corsi di Studio, mettendo a disposizione le proprie risorse umane e strumentali;
 - b. presentano alle Facoltà, sulla base di un circostanziato piano di sviluppo, richieste di posti di professore di ruolo e di ricercatore;
 - c. propongono alle Facoltà la destinazione dei posti di ruolo a singoli settori disciplinari, connessi con le loro attività specifiche di ricerca;
 - d. formulano, in relazione alla copertura di posti di ruolo, un parere articolato sui candidati che manifestano l'intenzione di afferire al Dipartimento;
 - e. esprimono pareri sull'assegnazione degli incarichi didattici da parte delle Facoltà a propri membri o a docenti e ricercatori che intendono afferirvi;
 - f. presentano richieste di personale, di strutture logistiche e di risorse finanziarie al Senato Accademico o al Consiglio d'Amministrazione;
 - g. svolgono ogni altra funzione attinente all'organizzazione della ricerca che non sia riservata ad altri Organi o Strutture dai Regolamenti d'Ateneo.
10. I Dipartimenti possono articolarsi in Sezioni secondo le modalità dei rispettivi Regolamenti.

ARTICOLO 18 - Organi del Dipartimento

1. Sono organi del Dipartimento:
 - a. il Consiglio di Dipartimento;
 - b. il Direttore;
 - c. la Giunta.
2. Il Consiglio di Dipartimento è l'organo che programma e gestisce le attività del Dipartimento; è composto dai professori e dai ricercatori di ruolo dell'Università di Lecce afferenti al Dipartimento, da una rappresentanza del personale tecnico-amministrativo, e da una rappresentanza dei Dottorandi di Ricerca. Il Segretario Amministrativo ne fa parte di diritto.
3. Le modalità di funzionamento del Consiglio e di designazione delle rappresentanze sono stabilite nel Regolamento del Dipartimento.
4. Il Consiglio può delegare specifici poteri alla Giunta secondo le modalità previste dal Regolamento del Dipartimento.
5. Il Direttore del Dipartimento è eletto dai componenti il Consiglio di Dipartimento tra i professori di ruolo a tempo pieno afferenti al Dipartimento stesso ed è nominato dal Rettore. Dura in carica tre anni ed è immediatamente rieleggibile una sola volta.
6. Le modalità per l'elezione del Direttore sono definite dal Regolamento del Dipartimento.
7. Il Direttore:
 - a. ha la rappresentanza del Dipartimento ed è responsabile della sua gestione;
 - b. convoca e presiede il Consiglio e la Giunta e cura l'esecuzione delle rispettive deliberazioni;
 - c. con la collaborazione della Giunta, promuove le attività del Dipartimento e vigila sull'osservanza delle norme nell'ambito del Dipartimento;
 - d. esercita tutte le altre funzioni attribuitegli dal Regolamento del Dipartimento o dai Regolamenti d'Ateneo.
8. Per tutti gli adempimenti di carattere amministrativo, il Direttore è coadiuvato dal Segretario Amministrativo. L'incarico di Segretario Amministrativo è attribuito, a tempo determinato, dal Consiglio d'Amministrazione su proposta del Direttore del Dipartimento, sentito il parere del Consiglio del Dipartimento, ad un impiegato amministrativo in possesso dei requisiti richiesti. Nel caso in cui a più Dipartimenti debba essere assegnato un solo Segretario Amministrativo, il potere di proposta di cui sopra spetta ai Direttori di Dipartimento, d'intesa tra loro, dopo avere sentito il parere dei Consigli riuniti in seduta congiunta e presieduta dal decano dei Direttori.
9. Ai fini dell'individuazione delle responsabilità del Segretario Amministrativo, allo stesso si estendono, ove applicabili, le norme contenute nell'art. 35 del presente Statuto, fermo restando che il Segretario Amministrativo è responsabile di fronte al Direttore del Dipartimento.
10. Il Direttore nomina tra i professori di ruolo un Vicedirettore che lo sostituisce in tutte le sue funzioni in caso di impedimento o di assenza.
11. La Giunta è composta dal Direttore, da due professori di prima fascia, da due di seconda fascia, da due ricercatori confermati e da un rappresentante del personale tecnico-amministrativo, oltre che dal Segretario Amministrativo, con voto consultivo. L'elezione dei componenti della Giunta avviene con voto limitato nell'ambito delle singole componenti. Le modalità dell'elezione delle rappresentanze sono stabilite dal Regolamento del Dipartimento, che può prevedere anche una diversa composizione della Giunta, nel rispetto delle proporzioni.

ARTICOLO 19 - Centri Interdipartimentali

1. Per attività di ricerca su temi specifici, che si esplichino su progetti di durata pluriennale il Senato

Accademico, su proposta di almeno due Dipartimenti e senza alcun onere per l'Amministrazione, può deliberare la costituzione di Centri Interdipartimentali.

2. Il personale, i locali e le risorse finanziarie per lo svolgimento dell'attività di ciascun Centro devono essere messi a disposizione esclusivamente tramite i Dipartimenti che ne hanno promosso la costituzione e vengono gestiti da uno di essi. Le modalità per la costituzione e il funzionamento dei Centri sono definite dal Regolamento di Organizzazione dell'Ateneo.

Organi di Ateneo

ARTICOLO 20 - Organi d'Ateneo

1. Gli Organi di governo dell'Università sono il Rettore, il Senato Accademico, il Consiglio di Amministrazione.
2. Sono altresì Organi d'Ateneo il Collegio dei Revisori dei Conti, il Collegio dei Direttori di Dipartimento, il Consiglio degli Studenti, il Comitato per lo Sport Universitario, il Difensore Civico, la Consulta del Personale Tecnico-Amministrativo.

ARTICOLO 21 - Il Rettore

1. Il Rettore rappresenta l'Università ed è garante della libertà di ricerca e di didattica. Il Rettore, in particolare:
 - a. garantisce la libertà di ricerca e di didattica dei docenti nei limiti dei programmi dei corsi di Studio;
 - b. emana lo Statuto ed i Regolamenti e ne assicura l'inserimento nella Raccolta Ufficiale;
 - c. convoca e presiede il Senato Accademico e il Consiglio d'Amministrazione, garantendo l'esecuzione delle rispettive delibere;
 - d. entro il mese successivo al suo insediamento propone il Piano Triennale di Indirizzo e il Piano di Sviluppo dell'Università;
 - e. presenta all'inizio di ogni Anno Accademico una relazione sullo stato dell'Università;
 - f. presenta al Ministro dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica le relazioni previste dalle leggi;
 - g. nomina i Presidi di Facoltà, i Direttori dei Dipartimenti, secondo le modalità previste dal Regolamento di Organizzazione.
 - h. stipula, per conto dell'Università, i contratti e le convenzioni di competenza;
 - i. vigila su tutte le strutture ed i servizi dell'Università e garantisce l'individuazione delle responsabilità;
 - l. esercita l'azione disciplinare nei confronti del personale dell'Università;
 - m. esercita ogni altra funzione a lui attribuita dalla Legge, dallo Statuto e dai Regolamenti d'Ateneo;
 - n. In caso di necessità ed indifferibile urgenza può assumere i necessari provvedimenti di competenza del Senato Accademico e del Consiglio di Amministrazione, riferendone, per la ratifica, nella prima seduta successiva all'emanazione del provvedimento. È comunque esclusa la decretazione d'urgenza sostitutiva di pareri obbligatori dei due Organi di cui sopra. Il Senato Accademico ed il Consiglio di Amministrazione possono, su singoli argomenti, delegare il Rettore a provvedere con proprio Decreto.
2. Il Rettore può nominare con apposito decreto suoi delegati per l'esercizio di proprie funzioni.
3. Il Rettore nomina il Prorettore, scelto tra i professori di ruolo di prima fascia. Il Prorettore è membro di diritto del Senato Accademico e del Consiglio di Amministrazione, e sostituisce il Rettore in ogni sua funzione in caso di impedimento o assenza.
4. Il Rettore è eletto a scrutinio segreto tra i professori di ruolo a tempo pieno di prima fascia, ed è nominato dal Ministro dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica; dura in carica tre anni anche in caso di anticipata cessazione del Rettore precedente ed è immediatamente rieleggibile una sola volta. L'elettorato attivo per l'elezione spetta:
 - a. ai professori di ruolo e fuori ruolo;
 - b. a tutti i ricercatori confermati;
 - c. ai rappresentanti del personale tecnico-amministrativo eletti negli organi collegiali previsti dallo Statuto;
 - d. ai rappresentanti degli studenti nel Senato Accademico, nel Consiglio d'Amministrazione e nei Consigli di Facoltà;
5. La convocazione del corpo elettorale è effettuata dal decano, o, in caso di assenza o impedimento, dal professore di prima fascia che lo segue in ordine di anzianità, almeno quaranta giorni prima della data stabilita per le votazioni e non più di centottanta giorni prima della scadenza del mandato del Rettore in carica, in maniera che le votazioni si svolgano almeno trenta giorni prima della scadenza del mandato. Nel caso di anticipata cessazione, la convocazione avrà luogo tra il quarantesimo ed il novantesimo giorno successivo alla data della stessa e le elezioni dovranno tenersi entro il centoventesimo giorno dalla cessazione. Possono essere eletti solo professori di ruolo a tempo pieno di prima fascia, che abbiano presentato la propria candidatura ovvero professori di ruolo di I fascia che in caso di elezione si impegnino ad adottare il tempo pieno. All'atto della presentazione della stessa, ogni candidato dovrà indicare il Piano Triennale di Indirizzo e il Piano di Sviluppo, nonché il

Prorettore ed i delegati per l'intero mandato rettorale.

6. Il Rettore nelle prime tre votazioni è eletto a maggioranza assoluta dei votanti che costituiscano almeno la maggioranza degli aventi diritto al voto. In caso di mancata elezione, si procederà al ballottaggio tra i due candidati che nell'ultima votazione abbiano riportato il maggior numero di voti. In caso di parità, il ballottaggio sarà ripetuto fino a quando uno dei due candidati non avrà riportato la maggioranza. Ogni votazione è valida quando vi partecipi la maggioranza degli aventi diritto.

ARTICOLO 22 - Senato Accademico

1. Il Senato Accademico è il massimo organo dell'Università. Esso esercita tutte le competenze relative alla programmazione ed al coordinamento delle attività didattiche e di ricerca dell'Università, fatte salve le attribuzioni delle singole Strutture Didattiche e dei Dipartimenti.

Compongono il Senato Accademico:

- a. il Rettore;
- b. il Prorettore;
- c. i Presidi di Facoltà;
- d. un numero di docenti e di ricercatori confermati dell'Ateneo, eletti dalle stesse categorie in un unico collegio elettorale, pari al 150%, arrotondato per eccesso, del numero dei Presidi;
- e. un numero di rappresentanti del personale tecnico amministrativo pari al 10%, arrotondato per eccesso, dei componenti di cui alle lettere a, b, c, d, del presente articolo;
- f. un numero di rappresentanti degli studenti pari al 15%, arrotondato per eccesso, dei componenti dell'intero collegio.

Alle riunioni partecipa il Direttore Amministrativo, con voto consultivo e con funzioni di segretario. Il mandato delle componenti elettive dura tre anni, eccezion fatta per quello della rappresentanza studentesca, che dura due anni.

In caso di decadenza o di dimissioni di un componente elettivo, subentra il primo dei non eletti. Tutti i membri elettivi sono immediatamente rieleggibili una sola volta.

2. Il Senato Accademico:
 - a. elabora, tenendo conto delle indicazioni delle Strutture Didattiche e dei Dipartimenti, ed approva i Piani di sviluppo e il Piano Triennale di Indirizzo dell'Università proposto dal Rettore; l'approvazione del Piano Triennale di Indirizzo avverrà entro due mesi dall'insediamento del Senato Accademico.
 - b. predispone, sulla base del Piano Triennale di Indirizzo e Piano di Sviluppo, il Programma Annuale per l'Attività Didattica e Scientifica, e lo approva entro il 30 luglio di ogni anno, o comunque non oltre un mese dall'approvazione del Piano Triennale di Indirizzo e Piano di Sviluppo;
 - c. determina i criteri per l'attuazione dei programmi nazionali ed internazionali di cooperazione di interesse generale per l'Ateneo;
 - d. può elaborare autonomamente relazioni sull'attività didattica e scientifica dell'Università;
 - e. approva, su proposta del Consiglio di Amministrazione, il Regolamento di Organizzazione dell'Università ed esprime parere sul Regolamento per l'Amministrazione, Finanza e Contabilità;
 - f. attribuisce le funzioni di Direttore Amministrativo e di dirigente secondo quanto previsti dai successivi artt. 32 e 33;
 - g. indica i criteri per l'aggiornamento triennale della pianta organica;
 - h. determina i criteri generali per la richiesta dei posti di professore e di ricercatore e ne delibera l'assegnazione, rispettivamente, alle Strutture Didattiche ed ai Dipartimenti;
 - i. delibera, sentito il Consiglio di Amministrazione, l'assegnazione di personale tecnico e amministrativo alle Strutture Didattiche ed ai Dipartimenti;
 - l. definisce i criteri generali di indirizzo per la ripartizione delle risorse finanziarie; esprime parere sul bilancio di previsione e sul conto consuntivo predisposti dal Consiglio di Amministrazione; formula proposte vincolanti per la ripartizione fra i Dipartimenti dei fondi destinati alla ricerca nel bilancio dell'Università;
 - m. approva su proposta del Consiglio di Amministrazione, e sentito il Senato degli Studenti, i provvedimenti relativi a tasse e contributi a carico degli studenti;
 - n. promuove specifiche iniziative tese a garantire un equilibrato rapporto fra risorse disponibili e domande di iscrizione all'Università.
3. Il Senato Accademico è convocato dal Rettore, in via ordinaria, almeno una volta ogni due mesi e, in via straordinaria, quando lo stesso lo ritenga opportuno o ne faccia richiesta almeno un quarto dei suoi componenti.
4. Le modalità di funzionamento del Senato Accademico sono stabilite da un apposito regolamento approvato a maggioranza assoluta dei componenti.

ARTICOLO 23 - Consiglio di Amministrazione

1. Il Consiglio di Amministrazione cura la gestione amministrativa, finanziaria e patrimoniale

dell'Università, secondo le indicazioni del Senato Accademico.

Compongono il Consiglio d'Amministrazione:

- a. il Rettore;
- b. il Prorettore;
- c. il Direttore Amministrativo, anche con funzioni di segretario;
- d. sei tra professori di ruolo e ricercatori confermati dell'Ateneo eletti dall'intero corpo elettorale degli stessi;
- e. due rappresentanti del personale tecnico-amministrativo;
- f. un numero di rappresentanti degli studenti pari al 15%, arrotondato per eccesso, dei componenti dell'intero collegio;
- g. un rappresentante del Ministero dell'Università della Ricerca Scientifica e Tecnologica;
- h. rappresentanti esterni, fino ad un massimo di tre, nominati dal Rettore su designazione da parte dei soggetti, pubblici o privati, che si impegnino con apposita convenzione triennale a contribuire al bilancio. Ogni soggetto o gruppo di soggetti che contribuisca al bilancio dell'Università con almeno il 3% delle entrate accertate nell'ultimo conto consuntivo approvato, può nominare un solo rappresentante.

Alle riunioni partecipa, a titolo consultivo, il responsabile dell'area contabile.

Le modalità di elezione dei componenti di cui alle lettere d., e., f. sono stabilite dal Regolamento di Organizzazione di Ateneo; in caso di decadenza subentra il primo dei non eletti.

Il mandato dei componenti eletti:

- > dura tre anni per i componenti di cui alle lettere d. ed e.;
- > dura due anni per i rappresentanti degli studenti;
- > è incompatibile con le cariche di componente del Senato Accademico, di Presidente di Consiglio di Corso di Studio, di Direttore di Dipartimento e di Responsabile di Centro Interdipartimentale.
- > I Rappresentanti nel Consiglio di Amministrazione sono immediatamente rieleggibili una sola volta.

2. Il Consiglio di Amministrazione:

- a. predisporre, in conformità ai criteri formulati dal Piano Triennale di Indirizzo approvato dal Senato Accademico, il piano di utilizzazione delle risorse e di sviluppo edilizio dell'Università approvandone i relativi interventi attuativi;
 - b. esprimere parere sul Programma Annuale per l'Attività Didattica e Scientifica, predisposto dal Senato Accademico, per quanto riguarda l'acquisizione delle risorse e la migliore utilizzazione delle strutture esistenti;
 - c. approva, sentito il Senato Accademico, il Regolamento per l'Amministrazione, Finanza e Contabilità dell'Ateneo;
 - d. sottopone all'approvazione del Senato Accademico il Regolamento di Organizzazione dell'Ateneo;
 - e. approva, sentito il Senato Accademico, il bilancio preventivo ed il conto consuntivo predisposti dalla Commissione Bilancio;
 - f. attua le decisioni del Senato Accademico relative ai criteri per la ripartizione delle risorse finanziarie e per l'assegnazione del personale tecnico e amministrativo, fatta eccezione per quanto previsto dall'art. 20, comma 2, lettera f.;
 - g. delibera, su parere vincolante del Senato Accademico, la ripartizione dei finanziamenti per la ricerca;
 - h. formula le proposte relative a tasse e contributi a carico degli studenti;
 - i. esercita ogni altra funzione di gestione amministrativa e finanziaria prevista dalla legge e non riservata ad altri organi dal presente Statuto.
3. Il Rettore convoca il Consiglio di Amministrazione in via ordinaria almeno una volta ogni due mesi e in via straordinaria quando lo ritenga opportuno o quando ne faccia richiesta almeno un quarto dei componenti.
 4. Il Consiglio d'Amministrazione, per l'istruzione delle pratiche e per l'esame preventivo delle questioni da sottoporre a delibera, può costituire commissioni, comprendenti anche membri esterni, secondo criteri indicati dallo stesso Consiglio.
 5. Le modalità di funzionamento del Consiglio d'Amministrazione sono stabilite da un apposito regolamento, approvato a maggioranza assoluta dei componenti.

ARTICOLO 24 - Collegio dei Revisori dei Conti

1. Il Collegio dei Revisori dei Conti cura il controllo interno della gestione amministrativo-contabile dell'Ateneo.
2. Il Regolamento per l'Amministrazione, Finanza e Contabilità definisce la composizione e i compiti del Collegio di cui al precedente comma e stabilisce la durata del mandato dei suoi componenti.

ARTICOLO 25 - Collegio dei Direttori di Dipartimento

1. Il Collegio dei Direttori di Dipartimento è composto da tutti i Direttori dei Dipartimenti dell'Ateneo e dal Rettore o suo delegato che lo presiede.

2. Il Collegio dei Direttori di Dipartimento:
 - a. esprime i pareri richiesti da altri organi dell'Ateneo e formula proposte su tutte le materie di competenza dei Dipartimenti;
 - b. promuove il coordinamento delle attività e dei servizi per la ricerca;
 - c. garantisce l'uniforme applicazione, all'interno dei Dipartimenti, delle procedure amministrative previste dal Regolamento per l'Amministrazione, Finanza e Contabilità.
3. Il Collegio dei Direttori di Dipartimento è convocato dal Rettore ogniqualvolta questi lo ritenga opportuno o quando lo richieda almeno un quarto dei suoi componenti.

ARTICOLO 26 - Consiglio degli Studenti

1. Il Consiglio degli Studenti è l'organo di rappresentanza degli studenti dell'Università. Gli studenti iscritti a ciascun Corso di Laurea eleggono due loro rappresentanti nel Consiglio degli Studenti; gli studenti iscritti ad ogni Corso di Diploma ne eleggono uno.
2. Il Consiglio degli studenti dura in carica due anni; elegge il Presidente al proprio interno e può eleggere una Giunta con funzioni istruttorie e di coordinamento.
3. Il Consiglio degli Studenti può utilizzare simboli dell'Università, nelle forme concordate con il Rettore. Per l'organizzazione e la gestione delle sue attività, il Consiglio degli Studenti potrà disporre di una unità di personale dell'area amministrativa alle dipendenze del Direttore Amministrativo e di una sede attrezzata.
4. Per ogni anno finanziario al Consiglio degli Studenti è attribuita la facoltà di vincolare a specifici interventi per il miglioramento dei servizi didattici e di formazione dell'Ateneo un fondo pari al 2% delle tasse versate dagli studenti nell'anno accademico precedente. Il Consiglio di Amministrazione provvede al trasferimento delle relative risorse alle Strutture preposte all'erogazione del servizio che il Consiglio degli Studenti intende promuovere. È fatto comunque salvo il diritto delle Strutture di rifiutare, con specifiche motivazioni, l'accredito delle risorse di cui sopra.
È istituito nel bilancio dell'Università un fondo pari al 10% dello stanziamento di cui sopra, per l'organizzazione delle attività del Consiglio degli Studenti. Le modalità di spesa saranno previste dal Regolamento per l'Amm.ne, la finanza e la contabilità.
5. Il Consiglio degli Studenti esprime pareri sulle proposte concernenti le seguenti materie:
 - a. Piano Triennale di Indirizzo e Piani di Sviluppo;
 - b. bilancio di previsione e conto consuntivo;
 - c. determinazione dell'ammontare delle tasse e dei contributi a carico degli studenti;
 - d. interventi di attuazione del diritto allo studio;
 - e. Regolamento Didattico.
6. I pareri di cui al precedente comma si considerano non acquisiti se non espressi entro quindici giorni dalla ricezione del testo delle proposte e se il Consiglio degli Studenti, entro lo stesso termine, non ha chiesto chiarimenti sulle proposte stesse. In tal caso è in facoltà dell'organo richiedente di procedere indipendentemente dall'acquisizione del parere. Se invece i chiarimenti sono chiesti nel suddetto termine di quindici giorni, quest'ultimo ricomincia a decorrere, per una sola volta, dal momento della ricezione, da parte del Consiglio degli Studenti, delle notizie e dei documenti richiesti. Il termine di cui sopra è ridotto a 5 giorni, nel caso in cui il Rettore, motivatamente, ravvisi l'urgenza. Il Consiglio degli Studenti può anche avanzare specifiche proposte agli organi competenti.
7. Il Consiglio degli Studenti promuove e gestisce rapporti nazionali ed internazionali con le rappresentanze studentesche di altre università.

ARTICOLO 27 - Comitato per lo Sport Universitario

1. Il Comitato per lo Sport Universitario sovrintende agli indirizzi di gestione degli impianti sportivi ed ai programmi di sviluppo delle relative attività.
2. La gestione degli impianti sportivi universitari e lo svolgimento delle relative attività sono affidati, mediante convenzione, al Centro Universitario Sportivo.
3. Alla copertura della relativa spesa si provvede mediante i fondi che saranno stanziati ai sensi della normativa vigente.

ARTICOLO 28 - Difensore Civico

1. Il Difensore Civico ha il compito di assistere e consigliare gli studenti e qualsiasi utente si ritenga leso nei propri diritti o interessi da disfunzioni, carenze o ritardi imputabili ad atti o comportamenti ritenuti illegittimi, anche omissivi, di organi e uffici o singoli appartenenti all'Università. Il Difensore Civico interviene presso gli organi o le strutture dell'Ateneo per rimuovere le cause che hanno determinato la lesione di diritti o interessi.
2. Il Difensore Civico esercita le proprie funzioni o d'ufficio o su istanza presentata da singoli o

associazioni. Le modalità di esercizio delle funzioni del Difensore Civico possono essere disciplinate da apposite norme del Regolamento di Organizzazione d'Ateneo.

3. Il Difensore Civico è eletto dal Senato Accademico a maggioranza assoluta dei suoi componenti, su proposta del Rettore di concerto con il Presidente del Consiglio degli Studenti, entro una rosa di tre candidati esterni all'Università, i quali diano garanzie di imparzialità, indipendenza di giudizio e competenza giuridico-amministrativa. Il Regolamento di Organizzazione può stabilire eventuali condizioni di ineleggibilità.
4. Il Difensore Civico è nominato dal Rettore, dura in carica tre anni e non è immediatamente rieleggibile. Il suo mandato può essere revocato dal Senato Accademico, a maggioranza assoluta, su proposta del Rettore di concerto con il Presidente del Consiglio degli Studenti, per gravi motivi connessi all'esercizio delle sue funzioni.
5. Gli organi e gli uffici dell'Università sono tenuti a collaborare con il Difensore Civico, fornendogli tutti i documenti e le informazioni che egli ritenga utili allo svolgimento dei propri compiti. I rapporti tra il Difensore Civico, gli organi, gli uffici e i singoli dipendenti dell'Università saranno improntati al principio della leale collaborazione, finalizzata alla rimozione delle cause che hanno determinato la lesione di diritti o interessi. Gli organi statutariamente preposti, ove non intendano prendere i provvedimenti conseguenti alle valutazioni del Difensore Civico, dovranno, comunque, darne adeguata e pubblica motivazione.
6. Il Difensore Civico non ha potere disciplinare. È comunque tenuto ad informare il Rettore ed il Direttore Amministrativo su tutte le questioni che possano avere una rilevanza disciplinare, per l'eventuale adozione dei provvedimenti di rispettiva competenza.
7. Il Consiglio di Amministrazione assegna i mezzi necessari allo svolgimento delle funzioni istituzionali del Difensore Civico. Le spese relative al funzionamento del suo ufficio sono a carico del bilancio dell'Ateneo.
8. Il Difensore Civico rende pubblica annualmente una relazione sull'attività svolta, corredata da eventuali segnalazioni e proposte.

ARTICOLO 29 - Consulta del Personale Tecnico-Amministrativo

1. La Consulta del Personale Tecnico-Amministrativo ha autonoma facoltà di esprimere pareri sui temi previsti dall'art. 31, sulla qualità della vita all'interno dell'Ateneo, sull'organizzazione generale dei servizi, sulle modifiche dello Statuto, e su ogni altro argomento su cui ritenga opportuno pronunciarsi. I pareri della Consulta sugli specifici argomenti saranno oggetto di valutazione da parte dei competenti organi d'Ateneo.
2. La Consulta è composta da nove rappresentanti del personale tecnico-amministrativo eletti dal personale tecnico ed amministrativo, secondo le modalità stabilite dal Regolamento di Organizzazione d'Ateneo; è presieduta da un Coordinatore eletto, al suo interno, a maggioranza assoluta dei componenti della Consulta. La Consulta resta in carica due anni. Il Coordinatore ed i membri della Consulta sono immediatamente rieleggibili una sola volta.

ARTICOLO 30 - Rappresentanze degli Studenti

1. L'elettorato attivo e passivo spetta a tutti gli studenti iscritti all'Università nei limiti imposti dal successivo comma 3.
2. I rappresentanti degli studenti sono immediatamente rieleggibili una sola volta.
3. Lo studente può cumulare contemporaneamente solo due rappresentanze e, comunque, non può essere eletto lo studente iscritto ad anni successivi al secondo anno fuori corso o al secondo anno di ripetenza.
4. Le rappresentanze studentesche di cui al presente Statuto hanno la disponibilità di un locale in ogni plesso dell'Università e ne individuano al loro interno il responsabile.

ARTICOLO 31 - Funzionamento degli Organi Collegiali

1. Per tutti gli Organi Collegiali non si tiene conto degli assenti giustificati nel computo del numero legale delle singole sedute. Il numero dei presenti non può comunque essere inferiore ad un terzo, arrotondato per eccesso, del numero dei componenti il collegio. I membri elettivi decadono dopo tre assenze consecutive non giustificate.

Uffici ed Organizzazione

UFFICI ED ORGANIZZAZIONE

ARTICOLO 32 - Centri Autonomi di Gestione

1. Piena autonomia amministrativa, contabile e di bilancio è prerogativa dei Dipartimenti. Essa può essere estesa, per periodi di tempo determinati, ai centri di servizio con delibera del Consiglio di Amministrazione, sentito il parere vincolante del Senato Accademico.
2. Una parziale autonomia con limitazioni ad oggetti o importi determinati, per determinati periodi di tempo, può essere riconosciuta a Facoltà e/o Corsi di Studio di nuova istituzione, con delibera del Consiglio di Amministrazione, sentito il parere vincolante del Senato Accademico.
Tale forma di autonomia è revocabile con delibera del Senato Accademico sentito il parere del Consiglio di Amministrazione.
3. Nel rispetto del principio di unitarietà del bilancio, i singoli bilanci autonomi fanno parte del consolidato del bilancio generale.

ARTICOLO 33 - Formazione e Professionalità

L'Università promuove la crescita professionale del personale tecnico-amministrativo. A tal fine, il Consiglio di Amministrazione, su proposta del Direttore Amministrativo e sentita la Consulta del Personale Tecnico e Amministrativo, predispone ed attua i piani pluriennali e i programmi annuali per l'aggiornamento professionale di tutto il personale tecnico-amministrativo.

ARTICOLO 34 - Direttore Amministrativo

1. Le funzioni di Direttore Amministrativo sono attribuite a tempo determinato, e con possibilità di rinnovo, dal Senato Accademico, su proposta del Rettore, a un dirigente in servizio presso l'Università.
2. Il Direttore Amministrativo:
 - a. è a capo degli uffici centrali d'Ateneo ed è responsabile dell'organizzazione, utilizzazione e amministrazione delle risorse umane, finanziarie e strumentali degli stessi;
 - b. dispone l'adeguamento degli uffici di cui alla precedente lettera, in conformità alle direttive eventualmente emanate dal Rettore per tutte le strutture dell'Ateneo;
 - c. esplica una generale attività di indirizzo nei confronti del personale tecnico-amministrativo dell'Università ed esercita il potere gerarchico sul personale degli uffici centrali di Ateneo.

ARTICOLO 35 - Funzione dei Dirigenti

1. Il Senato Accademico, su proposta del Direttore Amministrativo, attribuisce ai dirigenti in servizio presso l'Università i compiti dirigenziali, a tempo determinato e con possibilità di rinnovo.
2. Limitatamente ai posti previsti dalla pianta organica, in caso di assenza o impedimento del titolare per le posizioni ricoperte, o nelle more del concorso, le funzioni di dirigente possono essere attribuite con la stessa procedura prevista dal comma precedente a dipendenti di ruolo in possesso di qualifica ad esaurimento oppure di nona o di ottava qualifica funzionale.
3. Fatti salvi i principi di appartenenza alla stessa area e di possesso di adeguate competenze, analogamente si procede per l'attribuzione di funzioni proprie dei funzionari di seconda qualifica speciale, a dipendenti di ruolo in possesso della prima qualifica speciale o di ottava qualifica funzionale. Lo stesso dicasi per l'attribuzione di funzioni proprie dei funzionari di prima qualifica speciale a funzionari di ottava qualifica.
4. In casi particolari, convenientemente motivati, l'ufficio di Direttore Amministrativo e le altre mansioni di Dirigente, possono essere affidati a dirigenti di alta e documentata qualificazione professionale in servizio presso altre amministrazioni o ricoperti, mediante contratto di lavoro a tempo determinato e fermo restando il rispetto dei requisiti richiesti per la posizione medesima, con personale che abbia svolto mansioni dirigenziali nella Pubblica Amministrazione o in settori privati di analoga complessità.
5. Limitatamente alle materie di propria competenza, definite dal Regolamento per l'Amministrazione, Finanza e Contabilità e nel rispetto delle competenze attribuite dalla Legge o dallo Statuto ad altri organi dell'Università, spettano ai dirigenti ed agli impiegati delle qualifiche nona, ottava e settima, nonché della seconda e prima qualifica speciale:
 - a. l'emanazione di provvedimenti amministrativi, di autorizzazione, concessione o analoghi, il cui rilascio presupponga accertamenti o valutazioni da eseguire secondo criteri dettati dalle norme o da esplicite delibere;
 - b. gli atti costituenti manifestazione di giudizio o di conoscenza, quali relazioni o attestazioni e certificazioni;
 - c. gli atti di gestione finanziaria ivi compresa l'assunzione di impegni di spesa, secondo le modalità specificate dal Regolamento per l'Amministrazione, Finanza e Contabilità;
 - d. gli atti esecutivi di provvedimenti o delibere.
6. I dirigenti nell'ambito dei compiti loro attribuiti, o delegati, e secondo quanto stabilito dal successivo art. 35, operano a norma della Legge, dello Statuto e del Regolamento di Organizzazione d'Ateneo in

condizioni di autonomia e responsabilità nell'organizzazione del settore loro affidato. Partecipano alla individuazione degli obiettivi di competenza degli organi di governo dell'Ateneo, con attività istruttoria e di analisi formulata in accordo con il Direttore Amministrativo.

7. Il Direttore Amministrativo ed i responsabili delle strutture diverse dagli Uffici Centrali di Ateneo presentano al Consiglio di Amministrazione un programma annuale di attività, secondo le modalità definite dal Regolamento per l'Amministrazione, Finanza e Contabilità. Il programma di attività è approvato dal Consiglio di Amministrazione, sentito il nucleo di valutazione ed i dirigenti interessati, e costituisce il riferimento per la valutazione dell'attività dirigenziale, secondo quanto previsto nel Regolamento per l'Amministrazione, Finanza e Contabilità.

ARTICOLO 36 - Accesso alle Qualifiche dirigenziali

L'accesso alle qualifiche dirigenziali avviene per concorso, secondo le norme vigenti.

ARTICOLO 37 - Responsabilità Dirigenziale

1. I dirigenti rispondono al Direttore Amministrativo, e quest'ultimo al Rettore ed al Senato Accademico, dell'efficiente svolgimento dei compiti cui sono preposti, in particolare della organizzazione generale delle risorse disponibili, della tempestività e regolarità degli atti da essi emanati e dell'attuazione del programma di attività.
2. Indipendentemente da eventuali specifiche azioni e sanzioni disciplinari, il Senato Accademico, previa contestazione all'interessato, può, con atto motivato, disporre anticipatamente la revoca delle mansioni assegnate al Direttore Amministrativo ed agli altri dirigenti.
La revoca è disposta in caso di gravi irregolarità nell'emanazione degli atti, di rilevante inefficienza nello svolgimento delle attività o per il mancato raggiungimento degli obiettivi individuati dal programma di attività.
3. Il mancato raggiungimento degli obiettivi fissati dal programma di attività non può essere imputabile al Direttore Amministrativo e/o agli altri dirigenti qualora:
 - a. gli stessi, durante la predisposizione del programma, abbiano preventivamente segnalato agli organi competenti l'inadeguatezza delle risorse disponibili;
 - b. fatti oggettivi ed imprevedibili siano intervenuti successivamente alla formulazione del programma e siano stati tempestivamente segnalati.

ARTICOLO 38 - Nuclei di Valutazione

1. Presso l'Università sono costituiti nuclei di valutazione per il controllo di gestione ai sensi delle norme vigenti.
2. Numero, composizione e durata dei nuclei di valutazione sono stabiliti dal Regolamento di Organizzazione.

ARTICOLO 39 - Sistema Bibliotecario d'Ateneo

1. È istituito il Sistema Bibliotecario d'Ateneo allo scopo di coordinare, programmare e sviluppare le attività di potenziamento, conservazione, fruizione e valorizzazione del patrimonio bibliotecario, documentario e archivistico, nonché di curare il trattamento e la diffusione dell'informazione bibliografica e l'accesso all'informazione scientifica. Ad esso aderiscono le biblioteche ed i centri di documentazione dell'Università.
2. Il regolamento quadro del Sistema Bibliotecario d'Ateneo stabilisce gli organismi e i servizi dello stesso e ne regola il funzionamento all'interno dell'organizzazione dell'Università. Esso fa parte del Regolamento di Organizzazione dell'Università.

ARTICOLO 40 - Musei, Parchi, Orto Botanico ed altre Risorse Naturalistiche

1. Il Senato Accademico, su proposta di un Dipartimento e con il conforme parere del Consiglio di Amministrazione può istituire Musei, Parchi, Orti botanici, Osservatori scientifici per la gestione dei beni culturali, scientifici, monumentali, ambientali e naturalistici di proprietà dell'Università o ad essa affidati. Tali strutture svolgono attività di pubblico interesse attinenti alla tutela, alla valorizzazione ed alla fruizione dei beni di cui sopra; esse operano con autonomia organizzativa all'interno dei Dipartimenti proponenti secondo modalità definite dai regolamenti degli stessi Dipartimenti.
2. I Dipartimenti promuovono l'utilizzazione scientifica e didattica di tali strutture.
3. Ai Dipartimenti interessati l'Università assicura personale e finanziamenti per lo svolgimento dei compiti istituzionali.
4. Per la realizzazione delle attività connesse, l'Università può avvalersi di risorse e collaborazioni esterne e può partecipare altresì alla progettazione ed attuazione di attività culturali e formative promosse da terzi.
5. A questi fini l'Università può svolgere attività di consulenza o avvalersi della stipula di appositi contratti, convenzioni o costituire consorzi.

ARTICOLO 41 - Centro Linguistico di Ateneo

1. Il Centro Linguistico di Ateneo si propone di coordinare, potenziare e integrare le attività didattiche e i servizi finalizzati all'apprendimento pratico e strumentale delle lingue straniere.
2. Le finalità e gli organi del Centro Linguistico di Ateneo sono stabiliti dal regolamento del Centro che fa parte integrante del Regolamento di Organizzazione.

RAPPORTI CON L'ESTERNO

ARTICOLO 42 - Criteri Generali

1. L'Università favorisce lo sviluppo delle relazioni con altre Università e istituzioni di ricerca nazionali ed internazionali.
2. L'Università favorisce i rapporti con altri enti pubblici e privati per la diffusione e valorizzazione dei risultati della ricerca scientifica, per la verifica e per l'arricchimento delle proprie conoscenze e per il reperimento di risorse finanziarie necessarie alla realizzazione e allo sviluppo delle proprie attività istituzionali.
3. I rapporti con enti esterni sono regolati da apposite convenzioni, accordi di programma e protocolli d'intesa approvate dal Senato Accademico, sentito il parere vincolante del Consiglio di Amministrazione ove ricorrano oneri finanziari per l'Università.

ARTICOLO 43 - Accordi con Amministrazioni pubbliche

1. L'Università può concludere accordi con altre amministrazioni pubbliche per lo svolgimento di comuni attività istituzionali.
2. Gli accordi di cui al comma precedente sono deliberati dal Senato Accademico o dalle strutture didattiche e scientifiche secondo le rispettive competenze, sentito il parere vincolante del Consiglio di Amministrazione ove ricorrano oneri finanziari per l'Università.
3. L'Università può stipulare apposita convenzione con la Regione per la gestione degli interventi in materia di diritto allo studio. La convenzione non deve comunque comportare oneri economici per l'Università o l'utilizzazione di personale dell'Ateneo.

ARTICOLO 44 - Partecipazione ad organismi

1. L'Università può partecipare a società o altre forme associative di diritto privato per lo svolgimento di attività strumentali alla didattica o alla ricerca. Tale partecipazione, in conformità ai principi generali di cui all'art. 40, è deliberata dal Senato Accademico, sentito il parere vincolante del Consiglio di Amministrazione, che dovrà accertare la disponibilità delle risorse finanziarie o organizzative richieste. Eventuali dividendi spettanti all'Università stessa confluiranno nel bilancio dell'Ateneo. È escluso il concorso dell'Università al ripiano di eventuali perdite.

Disposizioni transitorie e finali

ARTICOLO 45 - Norme Finali

1. L'inizio dell'Anno Accademico dell'Università è quello fissato per legge.
2. I Regolamenti dei Consigli di Corso di Studio possono prevedere, per i singoli anni di corso, l'inizio dell'attività didattica in data precedente a quella dell'inizio dell'Anno Accademico.
3. Tutti i Regolamenti di Ateneo di cui all'art. 4 ed i Regolamenti degli Organi, delle Strutture e di ogni altro organismo previsto dallo Statuto sono inseriti nella Raccolta Ufficiale.
4. Per l'espletamento degli incarichi affidati da questa Amm.ne al proprio personale docente e tecnico-amministrativo, ove detti incarichi non rientrino tra quelli che il citato personale è tenuto a svolgere istituzionalmente, è riconosciuta la legittimità dei compensi, precisati con appositi provvedimenti del Consiglio di Amm.ne, tenuto conto della durata, della complessità e delle responsabilità connesse allo svolgimento dei singoli incarichi.
5. Il tempo pieno è compatibile:
 - > con l'assunzione di incarichi retribuiti, non occasionali, conferiti da Enti Pubblici e Privati e con la partecipazione agli organi collegiali e di governo dei suddetti Enti, previa autorizzazione del Senato Accademico, su parere conforme delle Facoltà e del Dipartimento di appartenenza;
 - > con l'assunzione di incarichi retribuiti, occasionali, conferiti da Enti Pubblici o Privati e con la partecipazione straordinaria agli organi collegiali e di governo degli stessi Enti, previa autorizzazione dei Presidi delle Facoltà di appartenenza e, a questi ultimi, del Rettore.
6. Il CdA delibera l'assegnazione dell'indennità di carica al Rettore, al Prorettore, ai Presidi ed ai Direttori di Dipartimento ed il relativo importo.

ARTICOLO 46 - Norme transitorie

1. Disposizioni transitorie.
La dizione ricercatore confermato comprende anche gli assistenti del ruolo ad esaurimento.
2. Riordino delle strutture esistenti
 - a. Entro il 30 giugno 1998 i Centri studi esistenti dovranno trasformarsi in Centri interdipartimentali.
 - b. Entro il 31 dicembre 1999 le strutture non conformi sono soppresse.
3. Organi collegiali
Alla data dell'entrata in vigore del presente Statuto il Rettore con unico provvedimento scioglie il Senato Accademico integrato, costituito ai sensi dell'art.16 della legge 168/1989, e indice le elezioni per la costituzione del Senato Accademico, del Consiglio di Amministrazione, del Senato degli Studenti e della Consulta del Personale Tecnico-Amministrativo nelle forme previste dallo Statuto.
Le elezioni di cui sopra avranno luogo applicando per le rappresentanze dei docenti e ricercatori, e del personale Tecnico-Amministrativo le norme previste dal Regolamento Elettorale per le Rappresentanze Non Studentesche negli Organi Collegiali già in vigore.
Per le rappresentanze degli studenti si applicheranno le norme previste dal regolamento Elettorale per la Rappresentanza Studentesca negli Organi Collegiali già in vigore.
Le elezioni di cui sopra dovranno tenersi entro 90 giorni dalla loro indizione.
4. Validità delle norme già in vigore
 - a. Entro due anni sono proposti i Regolamenti previsti dal presente Statuto per la loro approvazione.
 - b. Sino all'approvazione dei Regolamenti di Ateneo continuano ad aver valore le norme, riguardanti materie riservate ai Regolamenti dal presente Statuto, già in vigore, purché non in contrasto con lo stesso.
5. Condizioni di rieleggibilità
I mandati in corso che non decadano con l'entrata in vigore del presente Statuto sono computati ai fini della rieleggibilità.

L'avvio alla nascita della Facoltà di Ingegneria si ha nell'anno accademico 1990/1991 quando il Comitato tecnico costituito dai proff. Giorgio Franceschetti (Università di Napoli), Bruno Maione (Università di Bari), Angelo Rizzo (Università di Lecce) avvia i corsi della Facoltà di Ingegneria con due corsi di laurea a numero programmato (170 studenti per ogni corso): Ingegneria Informatica, Ingegneria dei Materiali.

L'aiuto della Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali fu determinante per l'avvio dei corsi. La prima sede è stata il Collegio Fiorini e dal 1992 La Stecca (presso il polo scientifico), costruita su progetto dello Studio Quaroni.

Nell'anno accademico 1991/92 cominciò a costituirsi l'organico (professori A. Rizzo, G. De Cecco, M. De Blasi) insufficiente per formare il Consiglio di Facoltà.

Nell'anno accademico 1992/93 si aggiunsero i proff. S. Mongelli e A. La Tegola costituendo in tal modo il Consiglio di Facoltà, con il prof. S. Mongelli come preside. Successivamente si formarono i Consigli di Corso di Laurea: Ingegneria Informatica con presidente prof. G. De Cecco, Ingegneria dei Materiali con presidente prof. A. La Tegola.

Di anno in anno il numero dei docenti e ricercatori è aumentato, raggiungendo ora quota 90. Molti hanno cominciato qui la loro carriera come ricercatore e ora sono professori di prima fascia. Anche molti ex studenti sono ora docenti.

Ingegneria dei Materiali si articolava in quattro orientamenti che fanno riferimento a diversi settori industriali di applicazione di materiali innovativi: aerospaziale, biomedico, elettronico, civile. L'obiettivo era formare un ingegnere industriale che conoscesse e sapesse gestire le diverse problematiche connesse all'utilizzazione dei materiali.

Ingegneria Informatica si articolava in due orientamenti: sistemistica e gestionale. L'obiettivo era formare un ingegnere che conoscesse strutturalmente i computer e sapesse utilizzare le tecnologie informatiche anche nel contesto della multimedialità.

Nell'anno accademico 1997/98 vengono attivati due diplomi universitari: diploma teledidattico in Ingegneria Informatica (Nettuno), Diploma in Ingegneria Logistica e della produzione (presso la Cittadella della ricerca PASTIS -CNRSM di Mesagne).

Nell'a.a. 1999/2000 si è dato avvio all'Istituto Superiore Universitario di Formazione Interdisciplinare (ISUFI), che ha compiti di formazione di alta specializzazione nei campi delle tecnologie avanzate, dell'economia dell'innovazione e della gestione dei servizi. La Facoltà partecipa all'ISUFI supportando le attività dei settori di Economia dell'Innovazione e Sviluppo dei Sistemi Locali; Materiali e Tecnologie Innovative.

Dall'anno accademico 2001/2002 la Facoltà è presieduta dal professore Domenico Laforgia, docente ordinario nel settore scientifico disciplinare ING-IND/09 "Sistemi Energetici e dell'Ambiente".

La sede della Facoltà di Ingegneria, Edificio La Stecca, è presso il complesso Ecotekne in via per Monteroni, 73100 Lecce. Gli uffici, le aule, gli studi dei docenti, i dipartimenti, le biblioteche, i laboratori sono ubicati presso lo stesso plesso. La Facoltà ha una sede distaccata su Brindisi presso la "Cittadella della Ricerca", S.S. 7 Km. 7,3 Mesagne (Brindisi). Qui si svolge attività didattica per i corsi di laurea della Classe Industriale.

STRUTTURA DELLA FACOLTÀ

PRESIDENZA DI FACOLTÀ edificio "La Stecca" via Monteroni-Lecce	Presidente: prof. ing. Domenico Laforgia telefono: 0832 297239 fax: 0832 325362 e-mail: domenico.laforgia@unile.it
PRESIDENZA CONSIGLIO DI CORSO DI LAUREA INGEGNERIA INFORMATICA edificio "La Stecca" via Monteroni-Lecce	Presidente: prof. Giovanni Aloisio telefono: 0832 297221 e-mail: giovanni.aloisio@unile.it segreteria: 0832 297202
PRESIDENZA CONSIGLIO DI CORSO DI LAUREA INGEGNERIA DEI MATERIALI edificio "La Stecca" via Monteroni-Lecce	Presidente: prof. Alfonso Maffezzoli telefono: 0832 297267/254 e-mail: alfonso.maffezzoli@unile.it segreteria: 0832 297202
PRESIDENZA CONSIGLIO DI CORSO DI LAUREA TELEDIDATTICO INGEGNERIA INFORMATICA/MECCANICA edificio "La Stecca" via Monteroni-Lecce	Presidente: prof. Giovanni Aloisio telefono: 0832 297221 segreteria: 0832 297219 e-mail: natalia.defronzo@unile.it
PRESIDENZA CONSIGLIO DI CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA GESTIONALE	Presidente: prof. Aldo Romano telefono: 0832 297342; 0832 324796 e-mail: aldo.romano@unile.it <u>sede di Brindisi</u> PASTIS - Cittadella della Ricerca S.S. 7 Km.7,3 Mesagne (Brindisi) 72023 segreteria: 0831 507404 e-mail: didattica.brindisi@unile.it <u>sede di Lecce</u> edificio La Stecca via Monteroni Lecce telefono: 0832 297202 e-mail: segr.didatt.ing@unile.it
PRESIDENZA CONSIGLIO DI CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA edificio "La Stecca" via Monteroni-Lecce	Presidente: prof. Vito Dattoma telefono: 0832 297235 segreteria: 0832 297202 e-mail: segr.didatt.ing@unile.it

STRUTTURE AFFERENTI

LABORATORI E AULE MULTIMEDIALI - Sede di Lecce - Edificio La Stecca

LABORATORI	DOCENTE RESPONSABILE	TELEFONO +39.0832/
G.I.S.I.	Michele Linciano	297230
Laboratorio Automatica e Telecomunicazioni	Corradini M. Letizia/Ricci Giuseppe	297306
Laboratorio C.C.I.I.		297295
Laboratorio CAD-CAM	Anglani Alfredo	297322
Laboratorio Calcolo M13	Reggiani Lino	297307
Laboratorio Chimica	Vasapollo Giuseppe	297270/265
Laboratorio Chimica Fisica Applicata	Bozzini Benedetto	297344
Laboratorio Chimica-Fisica	Valli Ludovico	
Laboratorio Clean Room	Rinaldi Rosaria	297339
Laboratorio Combustione e Spray	Laforgia Domenico	297320
Laboratorio Crescita Epitassiale	Mancini Anna Maria	297288
Laboratorio Elettronica	Baschiroto Andrea	297352
Laboratorio GRIDLAB	Aloisio Giovanni	297304
Laboratorio HPC	Aloisio Giovanni	297304
Laboratorio Macchine	Laforgia Domenico	297320
Laboratorio Mat. Comp. e Metallurgia	Maffezzoli Alfonso/Cerri Emanuela	297344
Laboratorio Materiali Polimerici	Maffezzoli Alfonso	297267
Laboratorio Meccanica Sperimentale	Dattoma Vito	297291
Laboratorio MOCVD	Cingolani Roberto/Passaseo Adriana	297340
Laboratorio Optolab	Calcagnile Lucio	297312
Laboratorio Polifunzionale	GISI - Linciano Michele	297343
Laboratorio Reti Progetti	Tommasi Francesco	297310
Laboratorio Reti Ricerca	De Blasi Mario	297222
Laboratorio Robotica	Anglani Alfredo	297292
Laboratorio Scanning Org	Cingolani Roberto	297231
Laboratorio Scanning Probes	Cingolani Roberto	297283
Laboratorio Scienza delle Costruzioni	La Tegola Antonio	297329/263
Laboratorio Tecnica delle Costruzioni	La Tegola Antonio	297329/263
Laboratorio Telemediale	Bochicchio Mario/Paiano Roberto	297229

LABORATORI E AULE MULTIMEDIALI - Sede di Brindisi

LABORATORI	DOCENTE RESPONSABILE	TELEFONO +39.0831/
Laboratorio CAM	Alfredo Anglani	507292
Laboratorio Multimediale	Alfredo Anglani	507292
Laboratorio TANDETRON	Lucio Calcagnile	507372

Dipartimenti che collaborano all'attività didattica della Facoltà di Ingegneria:

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DELL'INNOVAZIONE edificio "La Stecca" via Monteroni-Lecce	Direttore: prof. Lorenzo Vasanelli telefono: 0832 297242 e-mail: lorenzo.vasanelli@unile.it segretario amministrativo: paola.solombrino@unile.it assistente amministrativo: alessandra.bartolomeo@unile.it
--	---

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA collegio "Fiorini", via Arnesano - Lecce	Direttore: prof. Carlo Sempi telefono: 0832 297419 e-mail: carlo.sempi@unile.it
---	---

RUBRICA TELEFONICA

La Presidenza di Facoltà, le Segreterie della Presidenza e dei Corsi di Laurea sono ubicate al II piano dell'edificio La Stecca, via Monteroni, Lecce.

PRESIDENZA DI FACOLTÀ	telefono: 0832 297201 fax: 0832 325362 e-mail: presidenza.ingegneria@unile.it
SEGRETERIA DELLA PRESIDENZA	telefono: 0832 297201 fax: 0832 325362 e-mail: simona.damato@unile.it
SEGRETERIE DELLE PRESIDENZE DEI CORSI DI LAUREA	telefono: 0832 297202 fax: 0832 325362 e-mail: segr.didatt.ing@unile.it
SEGRETERIA DIDATTICA SEDE DISTACCATA DI BRINDISI	telefono: 0831 507404 fax: 0831 507327 e-mail: didattica.brindisi@unile.it
SEGRETERIA CONSORZIO NETTUNO	telefono: 0832 297219 fax: 0832 297331 e-mail: natalia.defronzo@unile.it sito web: www.nettuno.unile.it
SEGRETERIE STUDENTI	Sede: edificio "La Stecca", via Monteroni - Lecce piano terra telefono: 0832 297319/347 fax: 0832 297345

ELENCO COMPONENTI CONSIGLIO DI FACOLTÀ

DOCENTI DI PRIMA FASCIA

Laforgia Domenico (Preside di Facoltà)
Aloisio Giovanni
Anglani Alfredo
Bozzini Benedetto
Cingolani Roberto
Corradini M. Letizia
Dattoma Vito
De Blasi Mario
De Cecco Giuseppe
De Vincenzi Mario
Gentile Angelo
La Tegola Antonio
Leaci Antonio
Maffezzoli Alfonso
Marinosci Rosa Anna
Mongelli Saverio
Pallara Diego
Reggiani Lino
Ricci Giuseppe
Romano Aldo
Saccomandi Giuseppe
Trotta Amerigo
Vasapollo Giuseppe

DOCENTI DI SECONDA FASCIA

Albanese Angela Anna
Aiello Maria Antonietta
Baschiroto Andrea
Calcagnile Lucio
Cavaliere Paolo
Cerri Emanuela
De Falco Massimo
Ficarella Antonio
Frigione Marienrica
Ghiani Gianpaolo
Grassi Giuseppe
Grieco Antonio
Lovergine Nicola
Messina Arcangelo
Ombres Luciano
Passiante Giuseppina
Tarricone Luciano

RICERCATORI CONFERMATI

Ciccarese Giovanni
Mele Giuseppe
Mongelli Antonio
Paiano Roberto
Panareo Marco
Tommasi Francesco
Vitolo Raffaele

RICERCATORI

Anni Marco
Cafagna Donato
Cafaro Massimo
Cavaliere Pasquale
Ciccarella Giuseppe
Cinnella Paola
Colangelo Gianpiero
Congedo Giuseppe
De Giorgi Maria Grazia
De Lorenzis Laura
De Paolis Lucio
De Risi Arturo
De Vittorio Massimo
Donateo Teresa
Elia Valerio
Epicoco Italo
Fuduli Antonio
Giannoccaro Nicola Ivan
Gigli Giuseppe
Gnoni Maria Grazia
Greco Antonio
Indiveri Giovanni
Lay-Ekuakille Aimè
Licciulli Antonio
Miranda Michele
Nobile Riccardo
Nucci Francesco
Pacella Massimo
Panella Francesco
Paronetto Fabio
Sannino Alessandro
Starace Giuseppe
Tesauro Manlio
Visconti Paolo

DOCENTI	SSD	NOME DEL SSD	MAIL	TELEFONO
Aiello M. Antonietta	ICAR/07	Geotecnica	antonietta.aiello@unile.it	0832 297248
Albanese Angela	MAT/05	Analisi Matematica	albanese@ilenic.unile.it	0832 297426
Aloisio Giovanni	ING-INF/05	Sistemi di Elabor. delle Inform.	giovanni.aloisio@unile.it	0832 297221
Anglani Alfredo	ING-IND/16	Tecnologie e Sistemi di Lavorazione	alfredo.anglani@unile.it	0832 297232
Anni Marco	FIS/01	Fisica Sperimentale	marco.anni@unile.it	0832 297249
Baschirotto Andrea	ING-INF/01	Elettronica	andrea.baschirotto@unile.it	0832 297213
Bozzini Benedetto	ING-IND/23	Chimica Fisica Applicata	benedetto.bozzini@unile.it	0832 297325
Cafagna Donato	ING-IND/31	Elettrotecnica	donato.cafagna@unile.it	0832 297297
Cafaro Massimo	ING-INF/05	Sistemi di Elabor. delle Inform.	massimo.cafaro@unile.it	0832 297284
Calcagnile Lucio	FIS/01	Fisica Sperimentale	lucio.calcagnile@unile.it	0832 297247
Cavaliere Paolo	FIS/03	Fisica della Materia		
Cavaliere Pasquale	ING-IND/21	Metallurgia	pasquale.cavaliere@unile.it	0832 297324
Cerri Emanuela	ING-IND/21	Metallurgia	emanuela.cerri@unile.it	0832 297324
Ciccarella Giuseppe	CHIM/07	Chimica	giuseppe.ciccarella@unile.it	0832 297281
Ciccarese Giovanni	ING-INF/05	Sistemi di Elabor. delle Informaz.	gianni.ciccarese@unile.it	0832 297218
Cingolani Roberto	FIS/01	Fisica Sperimentale	roberto.cingolani@unile.it	0832 297562
Cinnella Paola	ING-IND/06	Fluidodinamica	paola.cinnella@unile.it	0832 297323
Colangelo Gianpiero	ING-IND/10	Fisica Tecnica Industriale	gianpiero.colangelo@unile.it	0832 297323
Congedo Giuseppe	MAT/05	Analisi Matematica	congedo@mailing.unile.it	
Corradini M. Letizia	ING-INF/04	Automatica	letizia.corradini@unile.it	0832 297301
Dattoma Vito	ING-IND/14	Prog. Mecc. e Costruz. Macchine	vito.dattoma@unile.it	0832 297235
De Blasi Mario	ING-INF/05	Sistemi di Elabor. delle Informaz.	mario.deblasi@unile.it	0832 297223
De Cecco Giuseppe	MAT/03	Geometria	giuseppe.dececco@unile.it	0832 297402
De Falco Massimo	ING-IND/17	Impianti Industriali Meccanici	massimo.defalco@unile.it	0832 297326
De Giorgi M. Grazia	ING-IND/07	Propulsione Aerospaziale	maria Grazia.degiorgi@unile.it	0832 297323
De Lorenzis Laura	ICAR/09	Tecnica delle Costruzioni	laura.delorenzis@unile.it	0832 297241
De Paolis Lucio	ING-INF/05	Sistemi di Elabor. delle Informaz.	lucio.depaolis@unile.it	0832 297284
De Risi Arturo	ING-IND/09	Sistemi per l'Energia e l'Ambiente	arturo.derisi@unile.it	0832 297326
De Vincenzi Mario	FIS/01	Fisica Sperimentale	devincenzi@roma3.infn.it	0832 297206
De Vittorio Massimo	ING-INF/01	Elettronica	massimo.devittorio@unile.it	0832 297213
Donateo Teresa	ING-IND/08	Macchine a Fluido	teresa.donateo@unile.it	0832 297323
Elia Valerio	ING-IND/35	Ingegneria Economico Gestionale	valerio.elia@unile.it	0832 297212
Ficarella Antonio	ING-IND/09	Sistemi per l'Energia e l'Ambiente	antonio.ficarella@unile.it	0832 297326
Frigione Mariaenrica	ING-IND/24	Principi di Ingegneria Chimica	mariaenrica.frigione@unile.it	0832 297215
Fuduli Antonio	MAT/09	Ricerca Operativa	antonio.fuduli@unile.it	0832 297302
Gentile Angelo	ING-IND/13	Meccanica Applicata alle Macchine	angelo.gentile@unile.it	0832 297338
Ghiani Gianpaolo	MAT/09	Ricerca Operativa	gianpaolo.ghiani@unile.it	0832 297302
Giannoccaro Nicola Ivan	ING-IND/13	Meccanica Applicata alle Macchine	ivan.giannoccaro@unile.it	0832 297362
Gigli Giuseppe	FIS/01	Fisica Sperimentale	giuseppe.gigli@unile.it	0832 297238
Gnoni Mariagrazia	ING-IND/17	Impianti Industriali Meccanici	mariagrazia.gnoni@unile.it	0832 297366
Grassi Giuseppe	ING-IND/31	Elettrotecnica	giuseppe.grassi@unile.it	0832 297217
Grieco Antonio	ING-IND/16	Tecnologie e Sist. di Lavorazione	antonio.grieco@unile.it	0832 297251
Indiveri Giovanni	ING-INF/04	Automatica	giovanni.indiveri@unile.it	0832 297207
La Tegola Antonio	ICAR/09	Tecnica delle Costruzioni	antonio.lategola@unile.it	0832 297237
Laforgia Domenico	ING-IND/09	Sistemi per l'Energia e l'Ambiente	domenico.laforgia@unile.it	0832 297201
Lay Ekuakille Aimè	ING-INF/07	Misure Elettriche ed Elettroniche	aime.lay.ekuakille@unile.it	0832 297226

DOCENTI	SSD	NOME DEL SSD	MAIL	TELEFONO
Leaci Antonio	MAT/05	Analisi Matematica	leaci@mailing.unile.it	0832 297522
Licciulli Antonio	ING-IND/22	Scienza e Tecnologia dei Materiali	antonio.licciulli@unile.it	0832 297321
Lovergine Nicola	FIS/03	Fisica della Materia	nico.lovergine@unile.it	0832 297250
Maffezzoli Alfonso	ING-IND/22	Scienza e Tecnolgia dei Materiali	alfonso.maffezzoli@unile.it	0832 297254
Mele Giuseppe	CHIM/07	Chimica	giuseppe.mele@unile.it	0832 297281
Messina Arcangelo	ING-IND/13	Meccanica Applicata alle Macchine	arcangelo.messina@unile.it	0832 297362
Miranda Michele	MAT/05	Analisi Matematica	miranda@poincare.unile.it	
Mongelli Antonio	ING-INF/05	Sistemi di Elaboraz. delle Inform.	antonio.mongelli@unile.it	0832 297355
Mongelli Saverio	FIS/01	Fisica Sperimentale	saverio.mongelli@unile.it	0832 297200
Nobile Riccardo	ING-IND/14	Prog. Mecc. e Costruz. Macchine	riccardo.nobile@unile.it	0832 297278
Nucci Francesco	ING-IND/16	Tecnologie e Sist.di Lavorazione	francesco.nucci@unile.it	0832 297251
Ombres Luciano	ICAR/09	Tecnica delle Costruzioni	luciano.ombres@unile.it	0832 297248
Pacella Massimo	ING-IND/14	Prog. Mecc. e Costruz. Macchine	massimo.pacella@unile.it	0832 297253
Paiano Roberto	ING-INF/05	Sistemi di Elaboraz. delle Inform.	roberto.paiano@unile.it	0832 297296
Pallara Diego	MAT/05	Analisi Matematica	Diego.Pallara@le.infn.it	0832 297424
Panareo Marco	FIS/01	Fisica Sperimentale	marco.panareo@unile.it	0832 297215
Panella Francesco	ING-IND/14	Prog. Mecc. e Costruz. Macchine	francesco.panella@unile.it	0832 297278
Paronetto Fabio	MAT/05	Analisi Matematica	fabio.paronetto@unile.it	
Passiante Giuseppina	ING-IND/35	Ingegneria Econom. Gestionale	giuseppina.passiante@unile.it	0832 297210
Reggiani Lino	FIS/03	Fisica della Materia	lino.reggiani@unile.it	0832 297259
Ricci Giuseppe	ING-INF/03	Telecomunicazioni	giuseppe.ricci@unile.it	0832 297205
Romano Aldo	ING-IND/35	Ingegneria Econom. Gestionale	aldo.romano@unile.it	0832 324796
Saccomandi Giuseppe	MAT/07	Fisica Matematica	giuseppe.saccomandi@unile.it	0832 297324
Sannino Alessandro	ING-IND/22	Scienza e Tecnologia dei Materiali	alessandro.sannino@unile.it	0832 297321
Starace Giuseppe	ING-IND/11	Fisica Tecnica Ambientale	giuseppe.starace@unile.it	0832 297366
Tarricone Luciano	ING-INF/02	Campi Elettromagnetici	tarricone@diei.unipg.it	0832 297226
Tesauro Manlio	ING-INF/03	Telecomunicazioni	manlio.tesauro@unile.it	0832 297297
Tommasi Francesco	ING-INF/05	Sistemi di Elaboraz. delle Inform.	franco.tommasi@unile.it	0832 297225
Trotta Amerigo	ING-INF/07	Misure Elettriche ed Elettroniche	amerigo.trotta@unile.it	0832 297207
Vasapollo Giuseppe	CHIM/07	Chimica	giuseppe.vasapollo@unile.it	0832 297252
Visconti Paolo	ING-INF/01	Elettronica	paolo.visconti@unile.it	
Vitolo Raffaele	MAT/03	Geometria	raffaele.vitolo@unile.it	

Come ci si scrive all'Università

AMMISSIONE ALL'UNIVERSITÀ

Possono immatricolarsi ai Corsi di Laurea di primo livello:

- a. i diplomati degli Istituti di istruzione secondaria di secondo grado di durata quinquennale, ivi compresi i licei linguistici riconosciuti per legge e coloro che abbiano superato i corsi integrativi previsti dalla legge che ne autorizza la sperimentazione negli istituti professionali;
- b. i diplomati degli Istituti Magistrali e dei Licei artistici che abbiano frequentato, con esito positivo, ai sensi dell'art. 1 della legge 11.12.69, n. 910, un corso integrativo da organizzarsi, in ogni provincia, dai Provveditorati agli Studi sotto la responsabilità didattica e scientifica delle Università, sulla base delle disposizioni impartite dal Ministero per la Pubblica Istruzione.
- c. Coloro che siano forniti di una Laurea, indipendentemente dal titolo di istruzione secondaria posseduto.

IMMATRICOLAZIONE

Possono immatricolarsi ai Corsi di Laurea specialistica coloro che sono in possesso della Laurea di primo livello o del diploma di laurea conseguito nel vecchio ordinamento.

Gli studenti interessati all'immatricolazione possono presentare la domanda di immatricolazione dal 1 Agosto al 5 novembre. Per gravi e giustificati motivi e su giudizio insindacabile del Rettore la domanda di immatricolazione può essere presentata oltre tale termine e, comunque, non oltre il 31 dicembre.

Per potersi immatricolare, lo studente deve produrre la seguente documentazione (da ritirare presso gli sportelli della Segreteria Studenti della Facoltà prescelta):

- a. modulo di autocertificazione, che vale come domanda d'immatricolazione;
- b. diploma originale di scuola media superiore o, in via provvisoria, certificato rilasciato dall'Istituto per gli usi consentiti dalla legge o autocertificazione;
- c. 1 fotografia formato tessera firmata;
- d. 1 fotocopia di un documento di riconoscimento (carta d'identità, patente, ecc.);
- e. autocertificazione in carta libera, su apposito modulo attestante il nucleo ed il reddito familiare annuo relativo all'anno 2002;
- f. ricevute di versamenti (ivi compresi € 10.33 a titolo di pagamento imposta di bollo assolto in modo virtuale ai sensi dell'art. 15 del D.P.R. 642/72).

IMMATRICOLAZIONE DI LAUREATI PER IL CONSEGUIMENTO DI ALTRA LAUREA

Indipendentemente dal titolo di istruzione secondaria posseduto, chi fosse già laureato può iscriversi per il conseguimento di altra laurea di primo livello o specialistica alle condizioni che sono stabilite dalla competente Facoltà.

La domanda, diretta al Rettore, deve essere presentata all'Ufficio di segreteria di cui fa capo il nuovo corso di laurea e compilata esclusivamente su moduli predisposti dall'Università. Alla domanda devono essere allegati i documenti citati sopra ed un certificato di laurea, in carta legale da § 10.33, con i voti riportati negli esami di profitto.

CAMBI DI CORSO O TRASFERIMENTI

Per ottenere un cambio di corso o un trasferimento è necessario produrre:

1. domanda in carta semplice al Rettore Magnifico, contenente tutti i dati anagrafici, numero di matricola, corso di laurea e relativo anno, nuovo corso di laurea ed Università di destinazione;
2. quietanza del versamento prescritto effettuato su bollettino di conto corrente fornito dalla Segreteria studenti;
3. certificato liberatorio rilasciato dall'E.D.I.S.U.;
4. libretto universitario.

Il periodo utile per ottenere cambi di corso o trasferimenti è compreso tra il 1 agosto ed il 31 dicembre.

Nell'ipotesi di cambi di corso o trasferimenti in entrata (da altra Facoltà od altra Università) è opportuno sapere che:

1. prima di fare la relativa domanda è necessario richiedere al Segretario della Facoltà il nulla osta;
2. per quanto riguarda l'eventuale convalida di esami comuni, la relativa competenza è esclusivamente del Consiglio di Facoltà: il Segretario della Facoltà esprime un semplice parere, sulla scorta dell'esperienza e di casi analoghi precedenti; affinché il C.d.F. possa deliberare, è necessario che tutte le pratiche contengano i programmi degli insegnamenti di cui si chiede la convalida; i programmi debbono essere firmati dal docente o autenticati dalla segreteria di provenienza. Se un esame viene convalidato previo colloquio integrativo, lo studente avrà cura di concordare con congruo anticipo con il docente titolare del corso il programma d'esame, ricordando di esibire al docente la copia della delibera approvata dalla Facoltà e la copia del programma ufficiale svolto per sostenere l'esame: ciò vale anche per convalide in seguito a nuova iscrizione dopo aver conseguito altra laurea.

RILASCIO CERTIFICATI

Per ottenere il rilascio di certificati relativi alla propria carriera, è necessario farne richiesta scritta allo sportello della Segreteria Studenti ed indicarne l'esatto uso; la domanda deve essere redatta in carta semplice per tutte le richieste di certificati in carta semplice; in carta legale, corredata da una ulteriore marca da bollo da € 10,33, allorquando si richieda certificazione in bollo.

ESONERO TASSE

L'esonero dalle tasse non è un fatto automatico, ma è un beneficio che si ottiene previa presentazione, entro il 31 dicembre, di una richiesta allo sportello esoneri corredata dai documenti previsti dal bando ufficiale relativo.

L'esito di questa pratica viene, di norma, comunicato al domicilio del richiedente.

PIANO DI STUDI

Un'altra scadenza importante, fissata sempre al 31 dicembre, è quella per la presentazione del piano di studi con relativa scelta dell'indirizzo o dell'orientamento o per eventuali modifiche dell'indirizzo o dell'orientamento.

Le predette richieste devono essere comprensive di tutti gli insegnamenti, inclusi quelli da scegliere all'interno di un gruppo.

REGOLAMENTO DEGLI ESAMI DI LAUREA

ARTICOLO 1 - Commissioni di Laurea

1.1 Membri delle Commissioni di Laurea

Le Commissioni per gli esami di laurea sono formate da Professori ufficiali di insegnamenti della Facoltà di Ingegneria. Possono inoltre essere nominati membri della commissione, per un numero complessivo non superiore ad un terzo dei professori ufficiali:

- professori ufficiali in almeno uno dei cinque anni accademici precedenti
- professori a contratto nell'anno accademico in corso o in almeno uno dei due precedenti
- ricercatori universitari (confermati e non confermati)

Alla seduta di laurea può far parte anche un professore, ricercatore o esperto, appartenente ad altra Facoltà, Università o Ente pubblico o privato che abbia partecipato come correlatore nello svolgimento della tesi. Egli farà parte solo a titolo consultivo per la valutazione della tesi della quale è relatore.

1.2 Nomina delle Commissioni di Laurea.

Per ciascun Corso di Laurea, la commissione per gli esami di laurea viene nominata dal Rettore su proposta del Preside.

La commissione sarà presieduta dal Preside o in sua assenza dal Presidente del Consiglio di Corso di Laurea. Il Preside propone gli altri componenti titolari (comprendendo i relatori e gli eventuali controrelatori) e quattro supplenti. Il titolare impossibilitato a partecipare, deve darne comunicazione in Segreteria di Presidenza che si occuperà di convocare uno dei membri supplenti.

ARTICOLO 2 - Tesi di Laurea

2.1 Lo studente deve presentare all'esame di Laurea un elaborato (tesi di laurea) attinente ad una delle materie del Corso di Laurea, svolto sotto il controllo di almeno un relatore, scelto tra i docenti di tale materia nella Facoltà.

2.2 Le tesi sono classificate in:

- a. - Tesi Compilative
- b. - Tesi Progettuali
- c. - Tesi di Ricerca

Una tesi è di tipo c se è costituita da una ricerca teorica, sperimentale o progettuale con carattere di originalità e compiutezza.

2.3 Lo studente può far richiesta di tesi quando il numero di esami da sostenere non è superiore a sei.

ARTICOLO 3 - Esami di Laurea

3.1 Per essere ammesso a sostenere l'esame di laurea, lo studente deve aver superati gli esami di tutti gli insegnamenti del piano di studi ufficiale prescelto o dell'ultimo piano di studi individuale approvato dal competente Consiglio di Corso di Laurea.

3.2 Il candidato sostiene l'esame di laurea illustrando e discutendo con la Commissione il lavoro svolto nell'ambito della tesi.

3.3 Per la Tesi di tipo c, a ciascuno dei commissari verranno distribuiti, a cura della Segreteria di Presidenza, copie del curriculum e di un modulo informativo della tesi di ciascun candidato, compilato dal relatore.

3.4 La commissione esprime quindi il voto di laurea, come somma della media, arrotondata all'intero più vicino, basata su tutti gli esami del curriculum e del voto attribuito al lavoro di tesi.

3.5 Il punteggio massimo attribuibile a ciascun tipo di tesi è il seguente:

Tesi di tipo a: 3 punti

Tesi di tipo b: 7 punti

Tesi di tipo c: 11 punti

Per la tesi di tipo c è prevista la figura del Controrelatore, nominato dal Preside, sentito il relatore.

3.6 Qualora il voto finale, dopo l'arrotondamento, risulti maggiore di 110, può essere proposta la lode, che sarà concessa solo all'unanimità.

ARTICOLO 4 - Adempimenti formali

4.1 Il laureando deve presentare alla Segreteria Studenti una domanda di laurea contenente il nome del relatore ed il titolo provvisorio della tesi con le seguenti scadenze:

1 - 15 gennaio per partecipare alla sessione straordinaria

1 - 30 aprile per partecipare alla sessione estiva

1 - 15 settembre per partecipare alla sessione autunnale

4.2 Il libretto con la registrazione di tutti gli esami sostenuti e previsti dal piano di studi andrà consegnato alla Segreteria almeno 20 giorni prima dell'appello di laurea cui lo studente intende presentarsi.

4.3 Il laureando, almeno 20 giorni prima dell'appello di laurea, deve altresì presentare alla Presidenza una

comunicazione controfirmata dal relatore, nella quale dichiara la sua intenzione di presentarsi all'appello medesimo.

- 4.4 Il laureando, almeno 10 giorni prima dell'appello di laurea, deve inderogabilmente consegnare sia alla Presidenza, sia alla Segreteria, una copia della tesi di laurea. Se si tratta di una tesi di tipo C, la consegna deve avvenire 20 giorni prima dell'esame.
- 4.5 Il laureando deve consegnare in Presidenza almeno 10 giorni prima dell'appello di laurea una dichiarazione della Biblioteca da cui risulta che tutti i libri in prestito sono stati restituiti.

ARTICOLO 5 - Validità delle norme

Tutte le norme citate nel presente regolamento sono valide per tutti i Corsi di Laurea della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce.

NUOVO REGOLAMENTO DEGLI ESAMI DI LAUREA

(Per gli studenti che hanno fatto la richiesta di Tesi di Laurea dopo il 19 luglio 2000)

Approvato nel CdF del 14 Luglio 2000

ARTICOLO 1 - Commissioni di Laurea

1.1 Membri delle Commissioni di Laurea

Le Commissioni per gli esami di Laurea sono formate da professori ufficiali (con ciò intendendo professori di ruolo o supplenti) di insegnamenti della Facoltà di Ingegneria. Possono inoltre essere nominati membri della commissione, per un numero complessivo non superiore ad un terzo dei professori ufficiali:

- professori ufficiali in almeno uno dei cinque anni accademici precedenti;
- professori a contratto nell'anno accademico in corso o in almeno uno dei due precedenti;
- ricercatori universitari non titolari di corsi.

Alle sedute di Laurea possono partecipare anche professori, ricercatori o esperti, appartenenti ad altre Facoltà, Università o Enti pubblici o privati, che abbiano partecipato come relatori/correlatori/controrelatori allo svolgimento di una tesi. Essi parteciperanno solo a titolo consultivo, per la valutazione della tesi della quale sono relatori/correlatori/controrelatori.

1.2 Nomina delle Commissioni di Laurea.

Per ciascun Corso di Laurea, la Commissione per gli esami di Laurea viene nominata dal Rettore su proposta del Preside.

La Commissione sarà presieduta dal Preside o, in sua assenza, dal Presidente del Consiglio di Corso di Laurea. Nell'eventualità in cui siano entrambi assenti, svolgerà le funzioni di Presidente di Commissione il professore ordinario più anziano in ruolo facente parte della Commissione. In assenza di Ordinari in Commissione, svolgerà le funzioni di Presidente di Commissione il professore Associato più anziano in ruolo.

La Commissione si compone di 11 membri titolari e quattro membri supplenti. Il titolare che si trovi nell'impossibilità di partecipare deve darne comunicazione, in tempo utile, alla Segreteria di Presidenza, che si occuperà di convocare uno dei membri supplenti.

ARTICOLO 2 - Tesi di Laurea

- 2.1 Lo studente deve presentare all'esame di Laurea un elaborato (Tesi di Laurea) attinente una o più materie del Corso di Laurea, svolto sotto il controllo di uno o più relatori, dei quali almeno uno professore ufficiale della Facoltà.
- 2.2 Lo studente può far richiesta di tesi quando il numero di esami ancora da sostenere risulti non superiore a sei.

ARTICOLO 3 - Esami di Laurea

- 3.1 Per essere ammesso a sostenere l'esame di Laurea, lo studente deve aver superato gli esami di tutti gli insegnamenti del piano di studi ufficiale da lui prescelto o dell'ultimo piano di studi individuale da lui presentato, approvato dal competente Consiglio di Corso di Laurea.
- 3.2 Il candidato sostiene l'esame di Laurea illustrando e discutendo con la Commissione il lavoro svolto nell'ambito della tesi.
- 3.3 Il Relatore deve preparare una relazione sul lavoro svolto dal candidato, in cui illustra brevemente il contenuto della tesi, ne evidenzia il contributo originale ed esprime un giudizio complessivo sul lavoro di tesi. Copia di tale relazione va inviata a tutti i membri della Commissione contestualmente alla convocazione alla seduta di Laurea.
- 3.4 La commissione esprime il voto finale di Laurea, che viene ottenuto sommando alla media del candidato (in 110esimi), arrotondata all'intero più vicino e basata sui migliori 26 voti riportati negli esami del curriculum, il voto attribuito al lavoro di tesi.
- 3.5 Il voto attribuibile ad una tesi di Laurea è, di norma, non maggiore di 8. Esso viene così determinato:

il Relatore (o chi ne fa le veci in Commissione) propone un voto compreso tra 0 e 5, i rimanenti membri della Commissione propongono un voto compreso tra 0 e 3. La Commissione esprime il voto finale tenendo in considerazione i due voti così determinati.

- 3.6 Qualora il Relatore reputi che il lavoro di tesi svolto dal Laureando sia di particolare valore e possa meritare un punteggio superiore ad 8 (ma, in ogni caso, mai superiore ad 11 punti), deve far richiesta di un Controrelatore. Il Controrelatore viene scelto dal Preside o tra i professori ufficiali della Facoltà oppure tra i professori, ricercatori o esperti, appartenenti ad altre Facoltà, Università o Enti pubblici o privati, sentito il presidente del Consiglio di Corso di Laurea e/o della Commissione Didattica del Corso di Laurea. Il voto finale del lavoro di tesi, nel caso di richiesta di un Controrelatore, viene determinato secondo i criteri riportati nel successivo punto 5.5.
- 3.7 Per le tesi per cui è stato richiesto un Controrelatore, il Controrelatore deve, a sua volta, preparare una breve relazione in cui esprime il suo giudizio sul lavoro svolto nella tesi. Anche questa relazione deve pervenire ai membri della commissione di Laurea (si veda punto 5.3).
- 3.8 Qualora il voto finale, dopo l'arrotondamento, risulti maggiore o uguale a 111, e il candidato si presenti con una media iniziale pari almeno a 102/110, può essere proposta la lode, che sarà concessa solo all'unanimità.

ARTICOLO 4 - Adempimenti formali

- 4.1 Il Laureando deve presentare alla Segreteria Studenti una domanda di Laurea contenente il nome del/dei relatore/i (e di eventuali correlatori) ed il titolo provvisorio della tesi con le seguenti scadenze:
- 1 - 15 gennaio per partecipare alla sessione straordinaria
 - 1 - 30 aprile per partecipare alla sessione estiva
 - 1 - 15 settembre per partecipare alla sessione autunnale
- 4.2 Il libretto con la registrazione di tutti gli esami sostenuti e previsti dal piano di studi andrà consegnato alla Segreteria almeno 20 giorni prima dell'appello di Laurea cui lo studente intende presentarsi.
- 4.3 Il Laureando, almeno 20 giorni prima dell'appello di Laurea, deve altresì presentare alla Presidenza una comunicazione controfirmata dal relatore, nella quale dichiara la sua intenzione di presentarsi all'appello medesimo.
- 4.4 Il Laureando, almeno 10 giorni prima dell'appello di Laurea, deve inderogabilmente consegnare sia alla Presidenza che alla Segreteria, una copia della tesi di laurea.
- 4.5 Il Laureando deve consegnare in Presidenza almeno 10 giorni prima dell'appello di Laurea una dichiarazione della Biblioteca da cui risulta che tutti i libri in prestito sono stati restituiti.

ARTICOLO 5 - Richiesta di nomina di un Controrelatore e relativi adempimenti

- 5.1 Qualora il lavoro svolto dallo studente durante l'elaborazione della tesi abbia portato a risultati di notevole originalità e compiutezza, e la media dello studente risulti non inferiore a 88/110, il Relatore può chiedere al Preside, con almeno 30 giorni di anticipo rispetto alla data dell'appello di Laurea a cui lo studente intende presentarsi, la nomina di un Controrelatore.
- 5.2 Almeno 20 giorni prima dell'appello di Laurea, il Laureando deve inderogabilmente consegnare alla Presidenza, alla Segreteria ed al Controrelatore una copia della tesi. Per i rimanenti adempimenti il Laureando si deve attenere all'Art.4 (eccetto ovviamente il punto 4.4).
- 5.3 Il Laureando dovrà svolgere, anteriormente alla seduta di Laurea e alla presenza del Controrelatore e di almeno un componente della Commissione di Laurea, un seminario sugli argomenti sviluppati nella tesi. Durante tale seminario il Laureando illustrerà lo stato dell'arte del problema affrontato nel suo lavoro di tesi e presenterà i risultati e le metodologie adottate nella sua ricerca, evidenziandone il contributo innovativo. Le relazioni di Relatore e Controrelatore dovranno essere necessariamente disponibili a tutti i membri della Commissione al momento del seminario.
- 5.4 Il voto di tesi per un Laureando per cui sia stata fatta la richiesta di Controrelatore può arrivare ad un massimo di 11 punti. Tale voto è così determinato: il Relatore (o chi ne fa le veci in Commissione) propone un voto compreso tra 0 e 5, il Controrelatore propone un voto compreso tra 0 e 3, i rimanenti membri della Commissione propongono un voto compreso tra 0 e 3. La Commissione esprime il voto finale tenendo in considerazione i tre voti espressi precedentemente.

N.B. Il Laureando è tenuto a ritirare la rispettiva modulistica presso la Segreteria di Consiglio di Corso di Laurea e presso la Segreteria Studenti.

REGOLAMENTO DEGLI ESAMI DI DIPLOMA UNIVERSITARIO TELEDIDATTICO IN INGEGNERIA INFORMATICA

ARTICOLO 1 - Commissioni di Diploma

- 1.1 Membri delle Commissioni Diploma
Le commissioni per gli esami di Diploma sono formate da Professori ufficiali di insegnamenti della

Facoltà di Ingegneria. Possono inoltre essere nominati membri della commissione, per un numero complessivo non superiore ad un terzo dei professori ufficiali:

- professori ufficiali in almeno uno dei cinque anni accademici precedenti
- professori a contratto nell'anno accademico in corso o in almeno uno dei due precedenti
- ricercatori universitari

Alla seduta di Diploma può far parte anche un professore, ricercatore o esperto, appartenente ad altra Facoltà, Università o Ente pubblico o privato che abbia partecipato come correlatore nello svolgimento della tesi. Egli farà parte solo a titolo consultivo per la valutazione della tesi della quale è relatore.

1.2 Nomina delle Commissioni di Diploma

Per ciascun Corso di Diploma, la commissione per gli esami di Diploma viene nominata dal Rettore su proposta del Preside.

La commissione sarà presieduta dal Preside o in sua assenza dal Presidente del Consiglio di Corso di Diploma. Il Preside propone gli altri componenti titolari (comprendendo i relatori e gli eventuali controrelatori) e quattro supplenti. Il titolare impossibilitato a partecipare, deve darne comunicazione in Segreteria di Presidenza che si occuperà di convocare uno dei membri supplenti.

ARTICOLO 2 - Tesi di Diploma

- 2.1 Lo studente deve presentare all'esame di Diploma un elaborato (tesi di Diploma) attinente ad una delle materie del Corso di Diploma, svolto sotto il controllo di almeno un relatore, scelto tra i docenti di tale materia nella Facoltà.
- 2.2 Lo studente può far richiesta di tesi quando il numero di esami da sostenere non è superiore a sei.

ARTICOLO 3 - Esami di Diploma

- 3.1 Per essere ammesso a sostenere l'esame di laurea, lo studente deve aver superati gli esami di tutti gli insegnamenti del piano di studi ufficiale prescelto o dell'ultimo piano di studi individuale approvato dal competente Consiglio di Corso di Diploma.
- 3.2 Il candidato sostiene l'esame di diploma illustrando e discutendo con la Commissione il lavoro svolto nell'ambito della tesi.
- 3.3 La commissione esprime il voto finale di Diploma, che viene ottenuto sommando alla media del candidato (in 110esimi), arrotondata all'intero più vicino e basata sui migliori 28 voti riportati negli esami del curriculum e del voto attribuito al lavoro di tesi.
- 3.4 Qualora il voto finale dopo l'arrotondamento, risulti maggiore di 110, può essere proposta la lode, che sarà concessa solo all'unanimità.

ARTICOLO 4 - Adempimenti formali

- 4.1 Il diplomando deve presentare alla Segreteria Studenti una domanda di Diploma contenente il nome del relatore ed il titolo provvisorio della tesi con le seguenti scadenze:
 - 1 - 15 gennaio per partecipare alla sessione straordinaria
 - 1 - 30 aprile per partecipare alla sessione estiva
 - 1 - 15 settembre per partecipare alla sessione autunnale
- 4.2 Il libretto con la registrazione di tutti gli esami sostenuti e previsti dal piano di studi andrà consegnato alla Segreteria almeno 20 giorni prima dell'appello di Diploma cui lo studente intende presentarsi.
- 4.3 Il diplomando, almeno 20 giorni prima dell'appello di Diploma, deve altresì presentare alla Presidenza una comunicazione controfirmata dal relatore, nella quale dichiara la sua intenzione di presentarsi all'appello medesimo.
- 4.4 Il diplomando, almeno 10 giorni prima dell'appello di Diploma, deve inderogabilmente consegnare sia alla Presidenza, sia alla Segreteria, una copia della tesi di Diploma.
- 4.5 Il diplomando deve consegnare in Presidenza almeno 10 giorni prima dell'appello di Diploma una dichiarazione della Biblioteca e della Segreteria Didattica Nettuno, da cui risulti che tutti i libri e tutte le videocassette, siano state restituite.

ARTICOLO 5 - Validità delle norme

Tutte le norme citate nel presente regolamento sono valide per tutti i Corsi di Diploma della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce.

ELENCO DISCIPLINE DELLA FACOLTÀ

Ingegneria dell'Informazione

I ANNO – Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione (Corso A)

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
FIS/01	Fisica Generale I	I	6	De Vincenzi Mario
ING-INF/05	Fondamenti di Informatica I	I	6	Cafaro Massimo
	Lingua Straniera	I	3	
MAT/05	Matematica I	I	7	Leaci Antonio
MAT/03	Geometria e Algebra	II	6	De Cecco Giuseppe
FIS/01	Fisica Generale II	II	7	De Vincenzi Mario
ING-INF/05	Calcolatori Elettronici I	II	6	Epicoco Italo
MAT/05	Matematica II	III	6	Leaci Antonio
ING-IND/31	Teoria dei Circuiti	III	5	
ING-IND/35	Economia ed Organizzazione Aziendale	III	5	Elia Valerio

I ANNO – Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione (Corso B)

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
FIS/01	Fisica Generale I	I	6	Anni Marco
ING-INF/05	Fondamenti di Informatica I	I	6	Blasi Euro
	Lingua Straniera	I	3	
MAT/05	Matematica I	I	7	Pallara Diego
MAT/03	Geometria e Algebra	II	6	De Cecco Giuseppe
FIS/01	Fisica Generale II	II	7	Mongelli Saverio
ING-INF/05	Calcolatori Elettronici I	II	6	De Paolis Lucio
MAT/05	Matematica II	III	6	Pallara Diego
ING-IND/31	Teoria dei Circuiti	III	5	
ING-IND/35	Economia ed Organizzazione Aziendale	III	5	Passiante Giuseppina

II ANNO - Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
MAT/05	Matematica Applicata	I	3	Pallara Diego
ING-INF/01	Elettronica Analogica I	I	6	Baschiroto Andrea
ING-INF/05	Fondamenti di Informatica II	I	6	De Blasi Mario
ING-INF/03	Segnali (C.I. Sistemi)	I	4	Ricci Giuseppe
ING-INF/04	Sistemi (C.I. Segnali)	I	4	Ricci Giuseppe
ING-INF/04	Analisi dei Sistemi	II	7	
MAT/06	Calcolo delle Probabilità e Statistica	II	7	Olla Piero
ING-INF/01	Elettronica Digitale I	II	6	Visconti Paolo
ING-INF/04	Fondamenti di Automatica	III	7	Corradini Maria Letizia
ING-INF/03	Fondamenti di Comunicazioni	III	7	Ricci Giuseppe
ING-INF/05	Reti di Calcolatori I	III	6	Ciccarese Giovanni

III ANNO - Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione "Indirizzo Telecomunicazioni"

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
ING-INF/03	Trasmissione Numerica I	I	6	Tesaro Manlio
ING-INF/07	Misure Elettroniche	II	6	Mut. Informatica I Liv.
ING-INF/05	Reti di Calcolatori II	II	6	Mut. Informatica I Liv.

III ANNO - Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione "Indirizzo Telecomunicazioni"

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
IUS/09	Diritto Comunitario dell'informatica	II	3	Mut. Informatica I Liv.
ING-INF/03	Sistemi di Telecomunicazione I	III	6	Ricci Giuseppe

6 CFU AD AUTONOMA SCELTA DELLO STUDENTE. SONO CONSIGLIATI I SEGUENTI:

ING-INF/05	Ingegneria del Software I	I	6	Mut. Informatica I Liv.
MAT/09	Ricerca Operativa I	I	6	Mut. Informatica I Liv.
ING-INF/05	Basi di Dati I	I	6	Mut. Informatica I Liv.
ING-INF/02	Antenne e Propagazione	II	6	Tarricone Luciano
ING-INF/04	Controlli Automatici	III	6	Mut. Automatica I Liv.

6 CFU AD AUTONOMA SCELTA DELLO STUDENTE. SONO CONSIGLIATI I SEGUENTI:

ING-INF/03	Telematica	III	6	Mut. Informatica I Liv.
ING-INF/03	Elaborazione Numerica dei Segnali	III	6	Tesauro Manlio
ING-INF/02	Applicazioni Industriali dell'EM	III	6	Tarricone Luciano

III ANNO - Corso di Laurea In Ingegneria Informatica (ad esaurimento)

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
ING-INF/05	Basi di Dati I	I	6	Bochicchio Mario
ING-INF/05	Ingegneria del Software I	I	6	Mainetti Luca
IUS/09	Diritto Comunitario dell'informatica	II	3	De Santis Giovanni

UNO A SCELTA TRA:

MAT/09	Ricerca Operativa I*	I	6	Fuduli Antonio
ING-INF/01	Elettronica Analogica II**	I	6	Panareo Marco

DUE A SCELTA TRA (si devono scegliere o quelli con * o quelli con **):

ING-INF/05	Calcolatori Elettronici II*	II	6	Aloisio Giovanni
ING-INF/05	Reti Di Calcolatori II*	II	6	De Blasi Mario
ING-INF/01	Microelettronica**	II	6	Gola Alberto
ING-INF/07	Misure Elettroniche**	II	6	Trotta Amerigo

12 CFU AD AUTONOMA SCELTA DELLO STUDENTE.

Per gli studenti che hanno scelto di approfondire gli aspetti sistemistici e di reti sono consigliati i seguenti:

ING-INF/05	Informatica Grafica I	III	6	Bochicchio Mario
ING-IND/31	Reti neurali per l'elabor. delle infor.	III	6	Grassi Giuseppe
ING-INF/03	Telematica	III	6	
ING-INF/05	Sistemi Di Elaborazione	III	6	Aloisio Giovanni
ING-INF/05	Sistemi Operativi I	III	6	Tommasi Francesco
ING-INF/05	Sistemi Informativi I	III	6	Paiano Roberto

Per gli studenti che hanno scelto di approfondire gli aspetti Hardware sono consigliati i seguenti:

ING-INF/01	Dispositivi Elettronici	III	6	De Vittorio Massimo
ING-INF/01	Elettronica Digitale II	III	6	Visconti Paolo

III ANNO - Corso di Laurea In Ingegneria dell'Automazione "Indirizzo "Automatica" (ad esaurimento)

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
MAT/09	Ricerca Operativa I	I	6	Mut. Informatica I Liv.
ING-INF/04	Ingegneria e Tecn. dei Sist. di Controllo	II	7	Indiveri Giovanni
ING-INF/07	Misure Elettroniche	II	6	Mut. Informatica I Liv.
IUS/09	Diritto Comunitario dell'informatica	II	3	Mut. Informatica I Liv.
ING-INF/04	Controlli Automatici	III	6+1	Corradini Maria Letizia

6 CFU AD AUTONOMA SCELTA DELLO STUDENTE. SONO CONSIGLIATI I SEGUENTI:

ING-INF/02	Campi Elettromagnetici	I	6	Mutuato TLC
ING-IND/13	Fondamenti di Meccanica Applicata	I	6	Messina Arcangelo
ING-INF/05	Ingegneria del Software I	I	6	Mut. Informatica I Liv.
ING-IND/31	Principi di Ingegneria Elettrica	I	6	Grassi Giuseppe
ING-INF/05	Basi di dati I	I	6	Mut. Informatica I Liv.

III ANNO - Corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione "Indirizzo "Automatica" (ad esaurimento)

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
UN MODULO A SCELTA TRA:				
ING-IND/32	Azionamenti Elettrici per l'automazione	III	4	
ING-IND/13	Elementi di Automazione a Fluido	II	4	

6 CFU AD AUTONOMA SCELTA DELLO ATUDENTE. SONO CONSIGLIATI I SEGUENTI:

ING-IND/08	Macchine	III	6	Donateo Teresa
ING-IND/16	Processi Di Produzione Robotizzati	III	6	Nucci Francesco
ING-INF/03	Elaborazione Numerica dei Segnali	III	6	Mutuato TLC
ING-INF/05	Sistemi Informativi I	III	6	Mut. Informatica I Liv.

III ANNO - Corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione "Indirizzo "Biomedico" (ad esaurimento)

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
ING-INF/06	Bioingegneria	I	7	Distante Alessandro
IUS/09	Diritto Comunitario dell'informatica	II	3	Mut. Informatica I Liv.
BIO/09	Fisiologia	II	6	Marsigliante Santo
ING-IND/34	Biomeccanica	II	7	Laforgia Renato
ING-INF/07	Misure Elettroniche	II	6	Mut. Informatica I Liv.
ING-INF/07	Sensori e Trasdut.i per applicaz. biomed.	III	7	Lay-Ekuakille Aimè

6 CFU AD AUTONOMA SCELTA DELLO ATUDENTE. SONO CONSIGLIATI I SEGUENTI:

ING-IND/13	Fondamenti di Meccanica Applicata	I	6	Mut. Automatica I Liv.
ING-IND/31	Principi di Ingegneria Elettrica	I	6	Mut. Automatica I Liv.
MAT/09	Ricerca Operativa I	I	6	Mut. Informatica I Liv.
ING-INF/04	Controlli Automatici	III	6	Mut. Automatica I Liv.

3 CFU AD AUTONOMA SCELTA DELLO ATUDENTE. SONO CONSIGLIATI I SEGUENTI:

ING-IND/34	Biomateriali	III	3	Milella Evelina
ING-INF/05	Sistemi Informativi I	III	3	Mut. Informatica I Liv.

Ingegneria Industriale

I ANNO – Materiali/Meccanica/Gestionale (Corso A)

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
FIS/01	Fisica Generale I	I	6	Calcagnile Lucio
ING-INF/05	Fondamenti di Informatica	I	6	Paiano Roberto
MAT/05	Matematica I	I	7	Albanese Angela
	Lingua straniera	I	3	
CHIM/07	Chimica	II	5	Vasapollo Giuseppe
ING-IND/15	Disegno Tecnico Industriale	II	3	Morabito Anna Eva
FIS/01	Fisica Generale II	II	7	Lovergine Nicola
MAT/03	Geometria e Algebra	II	6	Marinosci Rosa Anna
ING-IND/35	Economia ed Organizzazione Aziendale	III	5	Elia Valerio
ING-IND/31	Elettrotecnica	III	5	Grassi Giuseppe
ING-IND/10	Fisica Tecnica	III	4	Starace Giuseppe
MAT/05	Matematica II	III	6	Albanese Angela

I ANNO – Materiali/Meccanica/Gestionale (Corso B)

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
FIS/01	Fisica Generale I	I	6	Gigli Giuseppe
ING-INF/05	Fondamenti di Informatica	I	6	Mongelli Antonio
MAT/05	Matematica I	I	7	Congedo Giuseppe
	Lingua straniera	I	3	
CHIM/07	Chimica	II	5	Vasapollo Giuseppe
ING-IND/15	Disegno Tecnico Industriale	II	3	Morabito Anna Eva
FIS/01	Fisica Generale II	II	7	Cingolani Roberto
MAT/03	Geometria e Algebra	II	6	Marinosci Rosa Anna
ING-IND/35	Economia ed Organizzazione Aziendale	III	5	Petti Claudio
ING-IND/31	Elettrotecnica	III	5	Grassi Giuseppe
ING-IND/10	Fisica Tecnica	III	4	Colangelo Gianpiero
MAT/05	Matematica II	III	6	Congedo Giuseppe

I ANNO - Infrastrutture (Corso A)

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
FIS/01	Fisica Generale I	I	6	Mut. Industr. Corso A
ING-INF/05	Fondamenti di Informatica	I	6	Mut. Industr. Corso A
MAT/05	Matematica I	I	7	Mut. Industr. Corso A
	Lingua straniera	I	3	Mut. Industr. Corso A
CHIM/07	Chimica	II	5	Mut. Industr. Corso A
ICAR/17	Disegno Tecnico	II	3	
FIS/01	Fisica Generale II	II	7	Mut. Industr. Corso A
MAT/03	Geometria e Algebra	II	6	Mut. Industr. Corso A
ING-IND/35	Economia ed Organizzazione Aziendale	III	5	Mut. Industr. Corso A
ING-IND/31	Elettrotecnica	III	5	Mut. Industr. Corso A
ING-IND/11	Fisica Tecnica	III	5	Starace Giuseppe
MAT/05	Matematica II	III	6	Mut. Industr. Corso A

I ANNO - Infrastrutture (Corso B)

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
FIS/01	Fisica Generale I	I	6	Mut. Industr. Corso B
ING-INF/05	Fondamenti di Informatica	I	6	Mut. Industr. Corso B
MAT/05	Matematica I	I	7	Mut. Industr. Corso B
	Lingua straniera	I	3	Mut. Industr. Corso B
CHIM/07	Chimica	II	5	Mut. Industr. Corso B
ICAR/17	Disegno Tecnico	II	3	Mut. Infrastr. Corso A
FIS/01	Fisica Generale II	II	7	Mut. Industr. Corso B

I ANNO - Infrastrutture (Corso B)

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
MAT/03	Geometria e Algebra	II	6	Mut. Industr. Corso B
ING-IND/35	Economia ed Organizzazione Aziendale	III	5	Mut. Industr. Corso B
ING-IND/31	Elettrotecnica	III	5	Mut. Industr. Corso B
ING-IND/11	Fisica Tecnica	III	5	Mut. Infrastr. Corso A
MAT/05	Matematica II	III	6	Mut. Industr. Corso B

II ANNO - Materiali

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
ING-IND/23	Fenomeni di Degrado	I	4	Bozzini Benedetto
ING-IND/22	Materiali non Metallici	I	3	Greco Antonio
ING-IND/06	Elementi di Fluidodinamica	I	3	Cinnella Paola
MAT/07	Meccanica Razionale	I	5	Sacomandi Giuseppe
ING-IND/21	Metallurgia I	I	3	Cavaliere Pasquale
MAT/07	Metodi Probabilistici	I	2	Sacomandi Giuseppe
ING-INF/01	Elettronica	II	4	Panareo Marco
ING-IND/13	Meccanica Applicata I	II	6	Mutuato Meccanica
ICAR/08	Scienza delle Costruzioni	II	8	La Tegola Antonio
ING-IND/09	Macchine I	III	8	Mutuato Meccanica
ING-IND/14	Meccanica dei Materiali	III	6	Dattoma Vito
ING-IND/16	Tecnologia Meccanica	III	8	Mutuato Meccanica

II ANNO - Meccanica

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
ING-IND/23	Fenomeni di Degrado	I	4	Mutuato Materiali
ING-IND/22	Materiali non Metallici	I	3	Mutuato Materiali
ING-IND/06	Elementi di Fluidodinamica	I	3	Mutuato Materiali
MAT/07	Meccanica Razionale	I	5	Mutuato Materiali
ING-IND/21	Metallurgia I	I	3	Mutuato Materiali
MAT/07	Metodi Probabilistici	I	2	Mutuato Materiali
ING-INF/04	Fondamenti di Automatica	II	5	Mutuato Gest(L&P)Le
ING-IND/13	Meccanica Applicata I	II	6	Messina Arcangelo
ICAR/08	Scienza delle Costruzioni	II	8	Mutuato Materiali
ING-IND/09	Macchine I	III	8	Laforgia Domenico
ING-IND/14	Meccanica dei Materiali	III	6	Mutuato Materiali
ING-IND/16	Tecnologia Meccanica	III	8	

III ANNO - Materiali

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
ICAR/08	Compl. di Scienza delle Costruzioni	I	5	La Tegola Antonio
ING-IND/24	Fenomeni di Trasporto I	I	4	Frigione Mariaenrica
ING-IND/22	Materiali Polimerici	I	6	Maffezzoli Alfonso
ING-IND/21	Scienza dei Metalli	I	4	Cerri Emanuela
ING-IND/21	Metallurgia II	II	6	Cerri Emanuela
ING-IND/22	Materiali Ceramici I	II	4	Licciulli Antonio
ING-IND/23	Chimica Fisica Applicata	II	4	Bozzini Benedetto

9 CFU AD AUTONOMA SCELTA DELLO STUDENTE. PER QUANTO RIGUARDA I CREDITI AD AUTONOMA SCELTA DELLO STUDENTE SI CONSIGLIANO I CORSI DELLE SEGUENTI TABELLE OPPURE I CORSI ATTIVATI NELL'AMBITO DEL CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA.

TABELLA A

CHIM/02	Chimica Fisica delle Superfici	II	6	Valli Ludovico
ICAR/09	Tecnica delle Costruzioni	II	6	Aiello Maria Antonietta
ING-IND/23	Elettrochimica Applicata dei Metalli	III	6	Bozzini Benedetto
ING-IND/23	Elettrochimica Organica Applicata	III	6	Bozzini Benedetto
ING-INF/07	Misure per la Qualific. di Mat. e Comp.	III	6	Lay-Ekuakille Aimè

III ANNO - Materiali

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
		TABELLA B		
CHIM/02	Film Sottili	II	3	Valli Ludovico
ING-IND/22	Tecnologia dei Compositi	II	3	Maffezzoli Alfonso
ING-IND/24	Reometria	II	3	Frigione Mariaenrica

III ANNO - Meccanica

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
ING-IND/17	Impianti Industriali	I	5	Mut. Gest(LP)-Le
ING-INF/01	Elettronica	II	4	Mut. Materiali (II anno)
MAT/09	Ricerca Operativa	II	5	Fuduli Antonio

TRE MODULI A SCELTA TRA I CORSI DELLA SEGUENTE TABELLA A:

ING-IND/14	Costruzione di Macchine I	I	5	Panella Francesco
ING-IND/08	Macchine II	I	5	Donateo Teresa
ING-IND/13	Meccanica Applicata II	I	5	Messina Arcangelo
ING-IND/16	Produzione Assistita dal Calcolatore	I	5	Mut. Gest(LP_M)-Le

UN MODULO A SCELTA TRA I CORSI DELLA SEGUENTE TABELLA B:

ING-IND/09	Gestione Industriale dell'energia	II	3	De Giorgi Maria Grazia
ING-IND/09	Impiego Industriale dell'energia	II	3	Mut. Gest(LP_IS)
ING-IND/13	Elementi di Automazione a Fluido	II	3	Mut. Automazione I Liv.
ING-IND/13	Elementi di Meccanica delle Vibrazioni	II	3	Messina Arcangelo
ING-IND/14	Meccanica Sperimentale I	II	3	Panella Francesco
ING-IND/15	Disegno Assistito dal Calcolatore	II	3	Panella Francesco
ING-IND/16	Controllo Statistico di Processo	II	3	Anglani Alfredo
ING-IND/16	Miglioram. di Processo e Tecniche Anova	II	3	Mut. Gest(LP_M)-Le

9 CFU AD AUTONOMA SCELTA DELLO STUDENTE.

Si consigliano i corsi indicati in questo Manifesto nella Tabella B oppure i corsi attivati nell'ambito del Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali.

II ANNO - Gestionale "Indirizzo Organizzativo" (Lecce)

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
ING-INF/05	Reti di Calcolatori	I	5	Patrono Luigi
ING-IND/35	Gestione Aziendale	I	7	De Bellis Mario
MAT/09	Ricerca operativa ed elementi di statistica	I	9	Ghiani Gianpaolo
ING-INF/05	Basi di Dati	II	5	
ING-IND/13	Elementi di Meccanica Applicata	II	5	Giannoccaro Nicola Ivan
ING-IND/13	Meccatronica	II	5	Giannoccaro Nicola Ivan
ING-IND/35	Strumenti di Knowledge Management	II	5	Zilli Antonio
ING-IND/16	Sistemi di Produzione	III	7	Del Prete Antonio
ING-IND/09	Sistemi Energetici e dell'Ambiente	III	5	Ficarella Antonio
ING-IND/35	Sistemi Organizzativi	III	7	Corallo Angelo

II ANNO - Gestionale "Indirizzo L&P" (Lecce)

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
ING-IND/17	Impianti Industriali	I	5	De Falco Massimo
ING-IND/35	Gestione Aziendale	I	7	Mut. Gest(O)-Le
MAT/09	Ricerca Operativa ed Elem. di Stat.	I	9	Mut. Gest(O)-Le
ING-IND/13	Elementi di Meccanica Applicata	II	5	Mut. Gest(O)-Le
ING-INF/04	Fondamenti di Automatica	II	5	Indiveri Giovanni
ING-IND/14	Meccanica dei Materiali	II	5	Nobile Riccardo
ING-IND/13	Meccatronica	II	5	Mut. Gest(O)-Le
ING-IND/16	Sistemi di Produzione	III	7	Mut. Gest(O)-Le
ING-IND/09	Sistemi Energetici e dell'Ambiente	III	5	Mut. Gest(O)-Le
ING-IND/35	Sistemi Organizzativi	III	7	Mut. Gest(O)-Le

III ANNO - Gestionale "Indirizzo Organizzativo" (Lecce)

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
ING-IND/35	Marketing Industriale	I	7	Annicchiarico Anna Maria
ING-IND/35	Modelli di Architetture e-Business	I	7	Lorenzo Gianluca
ING-IND/35	Economia e Gestione dell'Innovazione	II	7	Romano Aldo
ING-IND/16	Met. e Mod. di Gestione della Prod.	II	7	Grieco Antonio, Campus One

DUE MODULI A SCELTA TRA:

ING-IND/16	Sistemi Integrati di Produzione*	I	5	Teledidattico-Gest(O)BR
ING-IND/35	Strategia e Controllo di Gestione*	I	5	Elia Gianluca
MAT/09	Metodi e Modelli per la Logistica*	II	5	
ING-IND/35	Strat. Compet. della Internet-Economy*	II	5	Secundo Giustina

I moduli con * possono essere sostituiti con moduli a scelta autonoma dello studente fino ad un massimo di 10 CFU.

III ANNO - Gestionale "Indirizzo L&P - Orientamento Manifatturiero" (Lecce)

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
ING-IND/16	Gestione Industriale della Qualità	I	6	Pacella Massimo
ING-IND/16	Produzione Assistita dal Calcolatore	I	6	Anglani Alfredo
ING-IND/17	Sicurezza degli Impianti Industriali	I	6	Gnoni Maria Grazia
ING-IND/35	Economia e Gestione dell'Innovazione*	II	6	Mut. Gest(O)-Le
ING-IND/16	Miglior. di Processo e Tecniche anova*	II	4	Anglani Alfredo
ING-IND/17	Gestione della Produzione Industriale*	II	5	Ranieri Luigi
MAT/09	Metodi e Modelli per la Logistica*	II	5	Mut. Gest(O)-Le

I moduli con * possono essere sostituiti con moduli a scelta autonoma dello studente fino ad un massimo di 10 CFU.

III ANNO - Gestionale "Indirizzo L&P - Orientamento Infrastrutture e Servizi" (Lecce)

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
ING-IND/09	Gestione dei Sistemi Energetici	I	6	Ficarella Antonio
ING-IND/16	Gestione Industriale della Qualità	I	6	Mut. Gest(L&P_M)-Le
ING-IND/17	Sicurezza degli Impianti Industriali	I	6	Mut. Gest(L&P_M)-Le
ICAR/05	Mobilità e Intermodalità*	II	5	Rimodulazione Campus One
ING-IND/09	Impiego Industriale dell'Energia*	II	5	De Giorgi Maria Grazia
ING-IND/11	Fisica Tecnica Ambientale	II	5	Starace Giuseppe
IUS/10	Diritto dell'Ambiente	II	5	Toma M. Manuela

I moduli con * possono essere sostituiti con moduli a scelta autonoma dello studente fino ad un massimo di 10 CFU.

I ANNO - Gestionale (Brindisi)

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
FIS/01	Fisica Generale I	I	6	Cavaliere Paolo
ING-INF/05	Fondamenti di Informatica	I	6	
MAT/05	Matematica I	I	7	
	Lingua straniera	I	3	
CHIM/07	Chimica II		5	Ciccarella Giuseppe
ING-IND/15	Disegno Tecnico Industriale	II	3	Dattoma Vito
FIS/01	Fisica Generale II	II	7	Cavaliere Paolo
MAT/03	Geometria e Algebra	II	6	
ING-IND/35	Economia ed Organizzazione Aziendale	III	5	De Falco Roberto
ING-IND/31	Elettrotecnica	III	5	
ING-IND/10	Fisica Tecnica	III	4	
MAT/05	Matematica II	III	6	

II ANNO - Gestionale "Indirizzo Organizzativo" (Brindisi)

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
ING-INF/05	Reti di Calcolatori	I	5	Teledidattico-Gest(O)Le
ING-IND/35	Gestione Aziendale	I	7	Massari Tommaso
MAT/09	Ricerca Operativa ed Elem. di Statistica	I	9	Guerriero Emanuela
ING-INF/05	Basi di Dati	II	5	Teledidattico-Gest(O)Le

II ANNO - Gestionale "Indirizzo Organizzativo" (Brindisi)

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
ING-IND/13	Elementi di Meccanica Applicata	II	5	
ING-IND/13	Meccatronica	II	5	Melone Giovanni
ING-IND/35	Strumenti di Knowledge Management	II	5	De Tommasi Maurizio
ING-IND/16	Sistemi di Produzione	III	7	Attanasi Egidio
ING-IND/09	Sistemi Energetici e dell'Ambiente	III	5	Ficarella Antonio
ING-IND/35	Sistemi Organizzativi	III	7	

II ANNO - Gestionale "Indirizzo L&P" (Brindisi)

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
ING-IND/17	Impianti Industriali	I	5	
ING-IND/35	Gestione Aziendale	I	7	Mut. Gest(O)-Br
MAT/09	Ricerca Operativa ed Elem. di Statistica	I	9	Mut. Gest(O)-Br
ING-IND/13	Elementi di Meccanica Applicata	II	5	Mut. Gest(O)-Br
ING-INF/04	Fondamenti di Automatica	II	5	
ING-IND/14	Meccanica dei Materiali	II	5	
ING-IND/13	Meccatronica	II	5	Mut. Gest(O)-Br
ING-IND/16	Sistemi di Produzione	III	7	Mut. Gest(O)-Br
ING-IND/09	Sistemi Energetici e dell'Ambiente	III	5	Mut. Gest(O)-Br
ING-IND/35	Sistemi Organizzativi	III	7	Mut. Gest(O)-Br

III ANNO - Gestionale "Indirizzo Organizzativo" (Brindisi)

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
ING-IND/35	Marketing Industriale	I	7	Teledidattico-Gest(O)Le
ING-IND/35	Modelli di Architetture E-Business	I	7	Teledidattico-Gest(O)Le
ING-IND/35	Economia e Gestione dell'Innovazione	II	7	Colucci Angelo Raffaele
ING-IND/16	Met. e Mod. di Gestione della Produz.	II	7	Teledidattico Gest(LE)

DUE MODULI A SCELTA TRA:

ING-IND/16	Sistemi Integrati di Produzione*	I	5	
ING-IND/35	Strategia e Controllo di Gestione*	I	5	Teledidattico-Gest(O)Le
MAT/09	Metodi e Modelli per la Logistica*	II	5	Teledidattico-Gest(O)Le
ING-IND/35	Strat. Comp. della Internet-Economy*	II	5	Teledidattico-Gest(O)Le

I moduli con * possono essere sostituiti con moduli a scelta autonoma dello studente fino ad un massimo di 10 CFU.

III ANNO - Gestionale "Indirizzo L&P - Orientamento Manifatturiero" (Brindisi)

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
ING-IND/16	Gestione Industriale della Qualità	I	6	Anglani Alfredo
ING-IND/16	Produzione Assistita dal Calcolatore	I	6	Anglani Alfredo, Campus One
ING-IND/17	Sicurezza degli Impianti Industriali	I	6	De Falco Roberto Campus One
ING-IND/35	Economia e Gestione dell'Innovaz.*	II	6	Mut. Gest(O)-Br
ING-IND/16	Miglioram. di Proc. e Tecniche anova*	II	4	Anglani Alfredo
ING-IND/17	Gestione della Produzione Industriale*	II	5	Verdegiglio Sante
MAT/09	Metodi e Modelli per la Logistica*	II	5	Mut. Gest(O)-Br

I moduli con * possono essere sostituiti con moduli a scelta autonoma dello studente fino ad un massimo di 10 CFU.

III ANNO - Gestionale "Indirizzo L&P - Orientamento Infrastrutture e Servizi" (Brindisi)

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
ING-IND/09	Gestione dei Sistemi Energetici	I	6	Ficarella Antonio
ING-IND/16	Gestione Industriale della Qualità	I	6	Mut. Gest(L&P_M)-Br
ING-IND/17	Sicurezza degli Impianti Industriali	I	6	Mut. Gest(L&P_M)-Br
ICAR/05	Mobilità e Intermodalità*	II	5	Urso Danilo, Campus One
ING-IND/09	Impiego Industriale dell'Energia*	II	5	Serafino Roberto, Campus One
ING-IND/11	Fisica Tecnica Ambientale	II	5	Scardia Sergio, Campus One
IUS/10	Diritto dell'Ambiente	II	5	Magno Francesco

I moduli con * possono essere sostituiti con moduli a scelta autonoma dello studente fino ad un massimo di 10 CFU.

Vecchio Ordinamento

V ANNO - Ingegneria Informatica (Affidamento Corsi a.a. 2003-04)

SSD	MODULO	PERIODO	DOCENTE
ING-INF/07	Misure Elettroniche	II	Mutuato da Materiali v.o.
ING-IND/35	Marketing Industriale	I	Annicchiarico A. Maria
ING-INF/05	Sistemi Operativi	I	Tommasi Francesco
ING-INF/05	Reti di calcolatori	I	De Blasi Mario
ING-INF/05	Sistemi Informativi	I	Paiano Roberto
ING-INF/05	Informatica Grafica***	I	Mutuato POLIMI
ING-INF/05	Sistemi di Elaborazione	II	Aloisio Giovanni
ING-IND/35	Gestione dell'Innovaz. e dei Progetti	II	Romano Aldo
ING-IND/16	Processi di Produzione Robotizzati	II	Grieco Antonio
ING-INF/03	Telematica	II	Gentile Anna
ING-INF/05	Teoria e Tecnica di Elaboraz. dell'Imm.	II	Distante Cosimo
ING-IND/35	Sistemi Organizzativi	II	
ING-IND/35	Sistemi di Controllo di Gestione	II	Passiante Giuseppina

CORSI LIBERI:

IUS/09	Diritto Comunitario dell'Informatica "Ex Cattedra Jean Monnet"	II	De Santis Giovanni
--------	---	----	--------------------

V ANNO - Ingegneria dei Materiali (Affidamento Corsi a.a. 2003-04)

SSD	MODULO	PERIODO	DOCENTE
ING-IND/08	Macchine I (md)	I	Laforgia Domenico
ING-IND/08	Macchine II (md)	I	Laforgia Domenico
ING-INF/07	Misure Elettroniche	II	Trotta Amerigo
ING-IND/14	Meccanica Sperimentale	I	Pappalettere Carmine
ING-INF/01	Tecn. e Mat. per l'elettronica	I	Lovergine Nicola
ICAR/08	Meccanica dei Mat. e della Frattura	I	De Lorenzis Laura
ICAR/09	Progetto di Strutture	I	Ombres Luciano
ING-IND/24	Fenomeni di Trasporto	I	Frigione Mariaenrica
FIS/03	Fisica dei Semiconduttori (md)	I	Cavaliere Paolo
FIS/03	Tecniche di diagn. in-situ		
	Tecn.di Proc. Semiconduttori (md)	I	Prete Paola
FIS/07	Laboratorio di Fisica (md)	I	Calcagnile Lucio
FIS/07	Metod. Fisiche per i Beni Cult. (md)	I	Calcagnile Lucio
ING-INF/01	Microelettronica (C.I.) - 6 cfu - 50h	I	Baschiroto Andrea
ING-INF/01	Microsens.e Microsist. (C.I.) - 5 cfu - 40h	I	Siciliano Pietro
ING-IND/16	Proc. di Produz. Robotizzati (md) - 6 cfu	I	Nucci Francesco
ING-IND/16	Produz. Assist. da Calcolatore (md)5 cfu	I	Anglani Alfredo
ING-IND/16	Gestione Industriale della Qualità	II	Pacella Massimo
ING-IND/17	Impianti Industriali	I	De Falco Massimo
ING-IND/27	Chimica Industriale	II	Mele Giuseppe
FIS/01	Fisica dei Dispositivi Elettronici	II	Cingolani Roberto
ICAR/09	Sperim. Collaudo e Contr. delle Costruz.	II	Aiello Maria Antonietta
ING-INF/01	Dispositivi Elettronici	II	De Vittorio Massimo
ING-IND/22	Scienza e Tecn. dei Mat. Compositi	II	Maffezzoli Alfonso
ING-IND/22	Scienza e Tecn. dei Mat. Polimerici	II	Sannino Alessandro
ING-IND/22	Scienza e Tecn. dei Mat. CERAMICI	II	Licciulli Antonio
FIS/01	Ottica	II	Calcagnile Lucio
ING-INF/05	Teoria e Tecn. di Elaboraz. dell'Immagine	II	Mutuato da Informatica (VO)
ING-IND/08	Progetto di Macchine (md)	II	De Risi Arturo
ING-IND/09	Impiego Industriale dell'Energia (md)	II	De Giorgi Maria Grazia

CORSO LIBERO "SULLA SICUREZZA DEL LAVORO":

ING-IND/17	Sicurezza degli Impianti Industriali I		
ING-IND/17	Sicurezza degli Impianti Industriali II		

V ANNO - Ingegneria dei Materiali (Affidamento Corsi a.a. 2003-04)

SSD	MODULO	PERIODO	DOCENTE
CORSO LIBERO "INGEGNERIA DEI RIFIUTI":			
ICAR/03	Ingegneria Sanitaria Ambientale (md)		
ICAR/03	Gestione dei Rifiuti (C.I. - md)		
CORSO LIBERO "DIAGNOSI DEI DISSESTI E TECNICHE DI RINFORZO STRUTTURALE DEGLI EDIFICI":			
ICAR/08	Diagnosi dei Dissesti e tecniche di rinforzo strutturale degli edifici I.		
ICAR/09	Diagnosi dei Dissesti e tecniche di rinforzo strutturale degli edifici II.		

Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

I ANNO - Sistemi di Produzione

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
ING-IND/14	Costruzione di Macchine	I	5	Dattoma Vito
ING-IND/08	Scelta e Gestione delle Macchine	I	6	Laforgia Domenico
ING-IND/13	Meccanica Applicata II	I	5	Mut. Meccanica I Liv.
ING-IND/35	Gestione Aziendale II	I	5	Mut. LS Gest(MS)
ING-IND/16	Gestione delle Tecnologie di Produz.	II	5	Anglani Alfredo
ING-IND/35	Sistemi Organizzativi II	II	5	Mut. LS Gest(MS)
MAT/05	Metodi matematici per l'Ing Gest.	II	4	Mut. LS Gest(MS)
MAT/07	Modelli Matematici per l'Ing Gest.	II	4	Mut. LS Gest(MS)
ING-IND/16	Modelli di Supporto alle decisioni	III	5	Mut. LS Gest(MS)
ING-IND/17	Impianti Industriali II	III	5	De Falco Massimo
ING-IND/35	Economia e Gestione dell'Innovaz. II	III	5	Mut. LS Gest(MS)
ING-INF/05	Infrastr. Informat. per Gestione d'Impr.	III	4	Mut. LS Gest(MS)

I ANNO - Management Strategico

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
ING-IND/35	Gestione Aziendale II	I	5	Passiante Giuseppina
ING-IND/35	Marketing II	I	5	Passiante Giuseppina
ING-IND/35	Modelli e Architettura di e-Business II	I	5	Elia Valerio
ING-IND/15	Disegno Assistito dal Calcolatore	I	5	Panella Francesco
ING-IND/16	Gestione delle Tecnologie di Produz.	II	5	Mut. LS Gest(SP)
ING-IND/35	Sistemi Organizzativi II	II	5	Barone Luigi
ING-IND/35	Analisi dei Sistemi Finanziari	II	5	D'Oria Giovanni

UN MODULO A SCELTA TRA I DUE SEGUENTI:

MAT/05	Metodi matematici per l'Ing Gest.	II	5	
MAT/07	Modelli Matematici per l'Ing Gest.	II	5	Saccomandi Giuseppe
ING-IND/16	Modelli di Supporto alle decisioni	III	5	Grieco Antonio
ING-IND/35	Economia e Gestione dell'Innovaz. II	III	5	Romano Aldo
ING-IND/35	Strategie Competitive	III	5	
ING-INF/05	Infrastr. Informat. per Gestione d'Impr.	III	5	

II ANNO - Sistemi di Produzione

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
ING-INF/04	Automatica I (mutuato da Fond. di Autom. - Gest)	II	5	
ING-IND/08	Laboratorio di Misure	I	5	Laforgia Domenico
ING-IND/09	Pianificaz. Gest. Infrastrutt. Energetiche	I	5	Mut. LS Gest(MS)
MAT/09	Reti e Infrastrutt. Info-Logistiche	I	4	Mut. LS Gest(MS)
ING-IND/11	Gestione dell'Ambiente	I	5	Congedo Paolo
ING-IND/17	Gestione degli Impianti Industriali I	II	5	Gnoni Maria Grazia
ING-IND/17	Gestione degli Impianti Industriali II	II	5	De Falco Massimo
ING-IND/16	Sistemi Integrati di Produzione	II	5	Mut. LS Gest(MS)
ING-INF/04	Controlli Automatici	III	5	Mut. Automazione I Liv.

5 CFU AD AUTONOMA SCELTA DELLO STUDENTE

Altre attività	es. Tirocinio, Lingua etc.		2	
----------------	----------------------------	--	---	--

II ANNO - Management Strategico

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
MAT/09	Reti e Infrastrutt. Info-Logistiche	I	5	Fuduli Antonio
ING-IND/35	Modelli di Impresa nell'Econ. Digitale	I	5	Romano Aldo
ING-IND/35	Processi, Strumenti e Performance I di Knowledge Management		5	Mino Franza

II ANNO - Management Strategico

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
ING-IND/09	Pianificaz. Gest. Infrastrutt. Energetiche	I	5	Ficarella Antonio
ING-IND/35	Strum. Innov. di Pianificaz. e Controllo	I	4	Petti Claudio
ING-IND/35	Metodi e Strum. di Supporto a Creaz. di Impr.	II	5	
ING-IND/35	e-Business Design Management	II	5	Caforio Antonio
ING-IND/16	Sistemi Integrati di Produzione	II	5	
UN MODULO A SCELTA TRA I DUE SEGUENTI:				
ING-IND/35	Intellectual Property: Aspetti Normativi e Organizzativi	II	4	
ING-IND/17	Met. e Strum. per la Manutenz. Prev.	II	4	Ranieri Luigi
5 CFU AD AUTONOMA SCELTA DELLO STUDENTE				
Altre attività	es. Tirocinio, Lingua etc.		2	

Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica (Affidamento Corsi a.a. 2003-04)

I ANNO

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
MAT/07	Meccanica Razionale II	I	5	Sacomandi Giuseppe
ING-IND/17	Sicurezza degli Impianti Industriali	I	5	Mut. Gest (LP_M)Le
MAT/08	Calcolo Numerico	I	5	Cinnella Paola
ING-IND/31	Applicazioni Industriali dell'Elettronica	III	5	Grassi Giuseppe
ING-IND/35	Gestione Aziendale	III	5	Passiante Giuseppina
ING-IND/12	Laboratorio di Misure Meccaniche	III	5	Laforgia Domenico
MAT/09	Metodi e Modelli della Ricerca Operativa	III	5	Ghiani Gianpaolo
UN MODULO A SCELTA TRA QUELLI DELLA SEGUENTE TABELLA A:				
ING-IND/08	Macchine II	I	5	Mut. Meccanica I Liv.
ING-IND/13	Meccanica Applicata II	I	5	Mut. Meccanica I Liv.
ING-IND/14	Costruzione di Macchine I	I	5	Mut. Meccanica I Liv.
ING-IND/16	Produzione Assistita dal Calcolatore	I	5	Mut. Gest (LP_M)Le
TRE MODULI A SCELTA TRA:				
ING-IND/17	Gestione della Produzione Industriale	II	5	Mut. Gest (LP_M)Le
ING-IND/14	Tecnica delle Costruzioni Meccaniche	II	5	Dattoma Vito
ING-IND/16	Processi di Produzione Robotizzati	II	5	Nucci Francesco
ING-IND/09	Energie rinnovabili ed ambiente	II	5	De Risi Arturo
ING-IND/10	Tecnica del Freddo	II	5	Starace Giuseppe
ING-IND/13	Meccanica delle Vibrazioni	II	5	Messina Arcangelo
DUE MODULI A SCELTA TRA QUELLI DELLA SEGUENTE TABELLA B:				
ING-IND/09	Gestione Industriale dell'Energia	II	3	Mut. Meccanica I Liv.
ING-IND/09	Impiego Industriale dell'Energia	II	3	Mut. Gest (LP_IS) Le
ING-IND/13	Elementi di Automazione a Fluido	II	3	Mut. Meccanica I Liv.
ING-IND/13	Elementi d Meccanica delle Vibrazioni	II	3	Mut. Meccanica I Liv.
ING-IND/14	Meccanica Sperimentale I	II	3	Mut. Meccanica I Liv.
ING-IND/15	Disegno Assistito dal Calcolatore	II	3	Mut. Meccanica I Liv.
ING-IND/16	Controllo Statistico di Processo	II	3	Mut. Meccanica I Liv.
ING-IND/16	Miglioram. di Proc. e Tecniche Anova	II	3	Mut. Gest (LP_M)Le

Laurea Specialistica in Ingegneria dei Materiali (Affidamento Corsi a.a. 2003-04)

I ANNO - Orientamento Materiali per l'Ingegneria Civile

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
FIS/03	Fisica della Materia	I	7	Reggiani Lino
CHIM/02	Chimica Fisica delle Superfici	I	7	Valli Ludovico
MAT/08	Metodi numerici per l'Ingegneria	I	5	Sgura Ivonne
ING-IND/21	Metallurgia Meccanica	II	5	Cerri Emanuela
ICAR/09	Tecnica delle Costruzioni	II	6	Ombres Luciano
ICAR/09	Sperim. contr. e coll. delle costruz.	II	5	Aiello Maria Antonietta Ombres Luciano
ING/IND31	Elettrotecn. Appl. agli Impianti Elettrici	II	3	Cafagna Donato
ING-IND/22	Tecnologia dei Materiali Ceramici	III	4	Licciulli Antonio
ING-IND/21	Metallurgia dei Metalli non Ferrosi	III	3	Cavaliere Pasquale
ING-IND/22	Tecnologia dei Materiali Polimerici	III	5	Sannino Alessandro
ING-IND/11	Impianti termotecnici	III	3	
ICAR/08	Meccanica dei materiali e della frattura	III	5	De Lorenzis Laura

I ANNO - Orientamento Materiali per l'Elettronica

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
FIS/03	Fisica della Materia	I	7	Mut. LsMateriali(C)
CHIM/02	Chimica Fisica delle Superfici	I	7	Mut. LsMateriali(C)
MAT/08	Metodi numerici per l'ingegneria	I	5	Mut. LsMateriali(C)
CHIM/07	Tecn. di caratterizz. spettroscopica	II	6	Mele Giuseppe
ING-INF/07	Affidabilità e Certificazione di Qualità di materiali e dispositivi elettronici	II	5	Lay-Ekuakille Aimè
FIS/03	Fisica dello stato solido	II	5	Reggiani Lino
ING/IND10	Trasmissione del calore	II	3	Colangelo Gianpiero
ING-IND/22	Tecnologia dei Materiali Ceramici	III	4	Mut. LsMateriali(C)
ING-IND/21	Metallurgia dei Metalli non Ferrosi	III	3	Mut. LsMateriali(C)
ING-IND/22	Tecnologia dei Materiali Polimerici	III	5	Mut. LsMateriali(C)
ING-IND/08	Fluidodinamica nei processi di crescita di semiconduttori	III	3	
FIS/03	Fisica dei semiconduttori	III	5	Lovergine Nicola

I ANNO - Orientamento Materiali per l'Ingegneria Industriale

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
FIS/03	Fisica della Materia	I	7	Mut. LsMateriali(C)
CHIM/02	Chimica Fisica delle Superfici	I	7	Mut. LsMateriali(C)
Mat/08	Metodi Numerici per l'ingegneria	I	5	Mut. LsMateriali(C)
ING-IND/21	Metallurgia Meccanica	II	5	Mut. LsMateriali(C)
ING-IND/21	Tecn. di Caratterizz. Materiali Metallici	II	4	Cavaliere Pasquale
CHIM/07	Tecn. di caratterizz. spettroscopica	II	6	Mut. LsMateriali(E)
ING/IND15	Disegno Assistito dal computer	II	3	Mut. Meccanica I Liv.
ING-IND/22	Tecnologia dei Materiali Ceramici	III	4	Mut. LsMateriali(C)
ING-IND/21	Metallurgia dei Metalli non Ferrosi	III	3	Mut. LsMateriali(C)
ING-IND/22	Tecnologia dei Materiali Polimerici	III	5	Mut. LsMateriali(C)
ING-IND/13	Elementi di Tribologia	III	3	
ING-IND/24	Fenomeni di Trasporto II	III	6	Frigione Mariaenrica

Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica (Affidamento Corsi a.a. 2003-04)

I ANNO

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
MAT/09	Metodi di supporto alle decisioni	I	6	Ghiani Gianpaolo
FIS/01	Fisica Moderna	I	6	Mongelli Saverio
MAT/05	Metodi matematici per l'Ingegneria	I	6	Pallara Diego
MAT/03	Calcolo Matriciale	I	5	Mut. LS Automazione
ING-INF/05	Ingegneria del Software II	II	6	
ING-INF/05	Teoria dei Protocolli di Rete	II	6	De Blasi Mario
ING-INF/05	Calcolo Parallelo	II	6	Aloisio Giovanni
IUS/09	Diritto delle tecnologie informatiche e delle comunicazioni	III	5	De Santis Giovanni
DUE MODULI A SCELTA TRA:				
ING-INF/05	Informatica Grafica I	III	6	Mut. Informatica I Liv.
ING-INF/05	Sistemi Di Elaborazione	III	6	Mut. Informatica I Liv.
ING-INF/05	Sistemi Operativi I	III	6	Mut. Informatica I Liv.
ING-INF/05	Sistemi Informativi I	III	6	Mut. Informatica I Liv.
ING-INF/05	Tecniche Multimediali	III	6	Gentile Anna

Laurea Specialistica in Ingegneria dell'Automazione (Affidamento Corsi a.a. 2003-04)

I ANNO

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	DOCENTE
MAT/09	Metodi di supporto alle decisioni	I	6	Mut. LS Informatica
FIS/01	Fisica Moderna	I	6	Mut. LS Informatica
MAT/05	Metodi matematici per l'Ingegneria	I	6	Mut. LS Informatica
MAT/03	Calcolo Matriciale	I	5+1	De Cecco Giuseppe
UN MODULO A SCELTA TRA:				
ING-INF/05	Ingegneria del Software II	II	6	Mut. LS Informatica
ING-INF/05	Reti di Calcolatori II	II	6	Mut. Informatica I Liv.
ING-INF/05	Calcolo Parallelo	II	6	Mut. LS Informatica
ING-IND/13	Meccanica dei Robot	II	5+1	Gentile Angelo
CHIM/07	Chimica	II	6	Mut. Ind. I Livello
IUS/09	Diritto delle tecnologie informatiche e delle comunicazioni	III	5	Mut. Ls Informatica
ING-INF/05	Tecniche Multimediali	III	6	Mut. Ls Informatica
ING-INF/04	Sistemi a eventi discreti	III	7	

Corsi di Laurea Specialistica

- Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica (I anno)
- Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dell'Automazione (I anno)
- Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dei Materiali (I anno; orientamenti: Materiali per l'elettronica, Materiali per l'Ingegneria Civile, Materiali per l'Ingegneria Industriale)
- Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale (I e II anno: indirizzo Sistemi di Produzione, Indirizzo Management Strategico)
- Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica (I anno)

Corsi di Laurea del vecchio ordinamento

- Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali (V anno)
- Corso di Laurea in Ingegneria Informatica (V anno)

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica

Sbocchi occupazionali

Destinata a fornire competenze specifiche alle industrie informatiche operanti negli ambiti della produzione hardware e software; alle industrie per l'automazione e la robotica; alle imprese operanti nell'area dei servizi informativi e delle reti di calcolatori; alle imprese di servizi informatici per la Pubblica Amministrazione.

La differenza principale tra un laureato e un laureato specialistico consiste nel fatto che il primo è un professionista orientato allo sfruttamento e alla gestione della tecnologia disponibile, mentre il secondo è orientato alla produzione e all'innovazione della tecnologia medesima.

Nell'a.a. 2003/2004 è attivo soltanto il I anno di corso

I ANNO

SSD	MODULO	AREA	PERIODO	CFU	ATTIVITÀ FORMATIVA
MAT/09	Met. di supp. alle decisioni		I	6	base
FIS/01	Fisica Moderna		I	6	5 affine/integr + 1 base
MAT/05	Met. Matem. per l'Ing.		I	6	5 affine/integr + 1 base
MAT/03	Calcolo Matriciale		I	5	affine/integr
ING-INF/05	Ingegneria del Software II		II	6	caratterizzante
ING-INF/05	Teoria dei Protocolli di Rete		II	6	caratterizzante
ING-INF/05	Calcolo Parallelo		II	6	caratterizzante
IUS/09	Diritto delle tecn. inform. e delle com.		III	5	affine/integr
DUE A SCELTA TRA					
ING-INF/05	Informatica Grafica I	applicativa.	III	6	caratterizzante
ING-INF/05	Sistemi Di Elaborazione	sistemistica	III	6	caratterizzante
ING-INF/05	Sistemi Operativi I	Sist./reti	III	6	caratterizzante
ING-INF/05	Sistemi Informativi I	applicativa	III	6	caratterizzante
ING-INF/05	Tecniche Multimediali	reti	III	6	caratterizzante

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dell'Automazione

Sbocchi occupazionali

I laureati del Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dell'Automazione hanno conoscenze approfondite degli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base e sono in grado di interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare. Sono quindi in grado di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi e di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità in imprese elettroniche, elettromeccaniche, spaziali, chimiche, aeronautiche, per la realizzazione di architetture complesse, di sistemi automatici, di processi e di impianti per l'automazione che integrino componenti informatici, apparati di misure, trasmissione ed attuazione.

Nell'a.a. 2003/2004 è attivo soltanto il I anno di corso

I ANNO

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	ATTIVITÀ FORMATIVA
MAT/09	Met. di supp. alle decisioni	I	6	base
FIS/01	Fisica Moderna	I	6	5 affine/integr + 1 base
MAT/05	Metodi matematici per l'Ingegneria	I	6	5 affine/integr + 1 base
MAT/03	Calcolo Matriciale	I	6	affine/integr
DUE A SCELTA TRA				
ING-INF/05	Ingegneria del Software II	II	6	di sede aggregati
ING-INF/05	Reti di Calcolatori II	II	6	di sede aggregati
ING-INF/05	Calcolo Parallelo	II	6	di sede aggregati
ING-IND/13	Meccanica dei Robot	II	6	caratterizzante
CHIM/07	Chimica	II	6	base
IUS/09	Diritto delle tecn. inform. e delle com.	III	5	affine/integr.
ING-INF/05	Tecniche Multimediali	III	6	di sede aggregati
ING-INF/04	sistemi a eventi discreti	III	7	caratterizzante

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

Sbocchi occupazionali

Gli ambiti professionali tipici per i laureati specialisti della classe sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi che nelle amministrazioni pubbliche. I laureati specialisti potranno trovare occupazione presso imprese manifatturiere, imprese di servizi e pubblica amministrazione per approvvigionamento e gestione dei materiali, organizzazione aziendale e della produzione, organizzazione ed automazione dei sistemi produttivi, logistica, *project management* e controllo di gestione, analisi di settori industriali, valutazione degli investimenti, *marketing industriale*.

Saranno organizzati, in accordo con enti pubblici e privati, stages e tirocini.

Indirizzo Logistico e della produzione - Indirizzo Management strategico

I ANNO - INDIRIZZO SISTEMI DI PRODUZIONE

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	ATTIVITÀ FORMATIVA
ING-IND/14	Costruzione di macchine	I	5	affini/integrative
ING-IND/08	Scelta e gestione delle macch.	I	6	affini/integrative
ING-IND/13	Meccanica applicata II	I	5	affini/integrative
ING-IND/35	Gestione aziendale II	I	5	caratterizzanti
ING-IND/16	Gestione delle tecn. di prod.	II	5	caratterizzanti
ING-IND/35	Sistemi organizzativi II	II	5	caratterizzanti
MAT/05	Metodi mat. per l'ing. gest.	II	4	di base
MAT/07	Modelli mat. per l'ing. gest.	II	4	di base
ING-IND/16	Mod. di supp. alle decisioni	III	5	caratterizzanti
ING-IND/17	impianti industriali ii	III	5	caratterizzanti
ING-IND/35	Econ.a e gest. dell'innovaz. II	III	5	caratterizzanti
ING-INF/05	Infrastr. informat. per gest.e d'impr.	III	4	affini/integrative

II ANNO

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	ATTIVITÀ FORMATIVA
ING-IND/08	Laboratorio di misure	I	5	affini/integrative
ING-IND/09	Pianif. gest. infrastr. energetiche	I	5	affini/integrative
MAT/09	Reti e infrastrutture info-logistiche	I	4	di base
ING-IND/11	Gestione dell'ambiente	I	5	affini/integrative
ING-INF/04	Automatica I	II	5	caratterizzanti
ING-IND/17	Gestione degli impianti industriali I	II	5	caratterizzanti
ING-IND/17	Gestione degli impianti industriali II	II	5	caratterizzanti
ING-IND/16	Sistemi integrati di produzione	II	5	caratterizzanti
ING-INF/04	Controlli automatici	III	5	caratterizzanti
5 CFU AD AUTONOMA	SCelta DELLO STUDENTE	III	5	
altre attività	Tirocinio, Lingua, etc.		2	
	Tesi Di Laurea	III	9	

N.B.: Le propedeuticità verranno rese note appena saranno disponibili.

I ANNO - INDIRIZZO MANAGEMENT STRATEGICO

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	ATTIVITÀ FORMATIVA
ING-IND/35	Gestione aziendale II	I	5	caratterizzanti
ING-IND/35	Marketing II	I	5	caratterizzanti
ING-IND/35	Modelli e architettura di e-business II	I	5	caratterizzanti
ING-IND/15	Disegno assistito dal computer	I	5	affini/integrative
ING-IND/16	Gestione delle tecnologie di produzione	II	5	caratterizzanti
ING-IND/35	Sistemi organizzativi II	II	5	caratterizzanti
ING-IND/35	Analisi dei sistemi finanziari	II	5	caratterizzanti

UNO A SCELTA TRA:

MAT/05	Metodi mat. per l'ing. gest.	II	5	di base
MAT/07	Modelli mat. per l'ing. gest.	II	5	di base
ING-IND/16	Modelli di supporto alle decisioni	III	5	caratterizzanti
ING-IND/35	Economia e gestione dell'innovazione II	III	5	caratterizzanti
ING-IND/35	Strategie competitive	III	5	caratterizzanti
ING-INF/05	Infrastr. inform. per gestione d'impresa	III	5	affini/integrative

II ANNO

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	ATTIVITÀ FORMATIVA
MAT/09	Reti e infrastrutture info-logistiche	I	5	base
ING-IND/35	Mod. di impr. nell'economia digitale	I	5	caratterizzanti
ING-IND/35	Processi, strumenti e performance di knowledge management	I	5	caratterizzanti
ING-IND/09	Pianific. gestione infrastr. energetiche	I	5	affini/integrative
ING-IND/35	Strum. innov. di pianific. e controllo	I	4	caratterizzanti
ING-IND/35	Met. e strum. di supp. a creazione di imp.	II	5	caratterizzanti
ING-IND/35	e-Business design management	II	5	caratterizzanti
ING-IND/16	Sistemi integrati di produzione	II	5	caratterizzanti

UNO A SCELTA TRA:

ING-IND/35	Intellectual Property: aspetti normativi e organizzativi	II	4	caratterizzanti
ING-IND/17	Met. e strum. per la manut. preventiva	II	4	caratterizzanti

5 CFU AD AUTONOMA SCELTA DELLO STUDENTE		III	5	
altre attività	Tirocinio, Lingua, etc.		2	
	Tesi Di Laurea	III	9	

N.B.: Le propedeuticità verranno rese note appena saranno disponibili.

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dei Materiali

Sbocchi occupazionali

Il corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali presso l'Università di Lecce ha una tradizione unica in Italia. Esso infatti fin dalla sua nascita è stato caratterizzato dal maggiore numero di iscritti (circa 120 per anno) rispetto ad analoghi corsi in altre Università. L'esperienza occupazionale di circa 150 laureati in Ingegneria dei Materiali è sicuramente positiva. Infatti gran parte di essi ha trovato occupazione entro 6 mesi dalla laurea. La Facoltà di Ingegneria, unica ad avere una anagrafe dei laureati, ha traccia della storia occupazionale di gran parte dei laureati in Ingegneria dei materiali. Gran parte di essi ha trovato lavoro presso aziende dell'area Ionico-Salentina. La forte interdisciplinarietà di questo tipo di laurea ha permesso e sicuramente permetterà ai nuovi laureati in Scienza ed Ingegneria dei materiali di trovare occupazione in aziende operanti in diversi settori: aeronautico, trasformazione dei materiali metallici, polimerici e compositi, tessile, chimico e farmaceutico. Accanto a ciò va ricordata la possibilità di operare in centri di ricerca e società di consulenza tecnologica, sfruttata da una minore ma significativa percentuale di laureati. Infine va segnalato lo sbocco nella libera professione.

Si ritiene che l'ingegnere dei materiali, rispetto alle più tradizionali specializzazioni dell'ingegneria industriale, abbia una elevata capacità di adattarsi alle diverse problematiche sia della progettazione con materiali tradizionali ed innovativi che delle tecnologie di trasformazione che interessano i più svariati settori dell'industria locale.

Orientamento Materiali per l'Ingegneria Civile

I ANNO

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	ATTIVITÀ FORMATIVA
FIS/03	Fisica della Materia	I	7	caratterizzante
CHIM/02	Chimica Fisica delle Superfici	I	7	caratterizzante
MAT/08	Metodi numerici per l'ingegneria	I	5	di sede
ING-IND/21	Metallurgia Meccanica	II	5	caratterizzante
ICAR/09	Tecnica delle Costruzioni	II	6	di sede
ICAR/09	Sperim. controllo e collaudo delle costr.	II	5	di sede
ING/IND31	Elettrotecnica Appl. agli Imp. Elettrici	II	3	affini/integrat
ING-IND/22	Tecnologia dei Materiali Ceramici	III	4	caratterizzante
ING-IND/21	Metallurgia dei Metalli non Ferrosi	III	3	caratterizzante
ING-IND/22	Tecnologia dei Materiali Polimerici	III	5	caratterizzante
ING-IND/11	Impianti termotecnici	III	3	affini/integrat
ICAR/08	Meccanica dei materiali e della frattura	III	5	di sede

Orientamento Materiali per l'Elettronica

I ANNO

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	ATTIVITÀ FORMATIVA
FIS/03	Fisica della Materia	I	7	caratterizzante
CHIM/02	Chimica Fisica delle Superfici	I	7	caratterizzante
MAT/08	Metodi numerici per l'ingegneria	I	5	di Sede
CHIM/07	Tecn. di caratterizz. spettroscopica	II	6	caratterizzante
ING-INF/07	Affidabilità e Certificazione di qualità di mat. e dispos. elettronici	II	5	di sede
FIS/03	Fisica dello stato solido	II	5	di sede
ING/IND10	Trasmissione del calore	II	3	affini/integrat
ING-IND/22	Tecnologia dei Materiali Ceramici	III	4	caratterizzante
ING-IND/21	Metallurgia dei Metalli non Ferrosi	III	3	caratterizzante
ING-IND/22	Tecnologia dei Materiali Polimerici	III	5	caratterizzante
ING-IND/08	Fluidodinamica nei processi di crescita di semiconduttori	III	3	affini/integrat
FIS/03	Fisica dei semiconduttori	III	5	di sede

Orientamento Materiali per l'Ingegneria Industriale

I ANNO

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	ATTIVITÀ FORMATIVA
FIS/03	Fisica della materia	I	7	caratterizzante
CHIM/02	Chimica fisica delle superfici	I	7	caratterizzante
MAT/08	Metodi numerici per l'ingegneria	I	5	di sede
ING-IND/21	Metallurgia meccanica	II	5	caratterizzante
ING-IND/21	Tecniche caratterizz. mat. metallici	II	4	di sede
CHIM/07	Tecniche di caratterizz. spettroscopica	II	6	di sede
ING/IND15	Disegno assistito dal calcolatore	II	3	affini/integrat
ING-IND/22	Tecnologia dei materiali ceramici	III	4	caratterizzante
ING-IND/21	Metallurgia dei metalli non ferrosi	III	3	caratterizzante
ING-IND/22	Tecnologia dei materiali polimerici	III	5	caratterizzante
ING-IND/13	Elementi di tribologia	III	3	affini/integrat
ING-IND/24	Fenomeni di trasporto II	III	6	di sede

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica

Sbocchi occupazionali

Il Laureato specialistico è tecnico di elevata preparazione culturale e professionale, in grado di sviluppare automaticamente progetti innovativi in termini di prodotto e di processo dal punto di vista funzionale, costruttivo ed energetico, con la scelta dei materiali e delle relative lavorazioni, il progetto della disposizione e gestione delle macchine in un impianto e dalla loro migliore utilizzazione con i relativi servizi, misure, controllo ed automazione. Oltre che nell'industria meccanica, il laureato specialistico trova collocazione anche in settori industriali diversi per quanto attiene la progettazione, condotta e manutenzione di macchine ed impianti.

Nell'a.a. 2003/2004 è attivo soltanto il I anno di corso

I ANNO

SSD	MODULO	PERIODO	CFU	ATTIVITÀ FORMATIVA
MAT/07	Meccanica Razionale II	I	5	affine/integr.
ING-IND/17	Sicurezza Impianti Industriali	I	5	caratterizzante
MAT/08	Calcolo Numerico	I	5	affine/integr.
ING-IND/31	Applic. industriali dell'Elettrotecnica	III	5	affine/integr.
ING-IND/35	Gestione aziendale	III	5	caratterizzante
ING-IND/12	Laboratorio misure meccaniche	III	5	caratterizzante
MAT/09	Met. e mod. della Ricerca Operativa	III	5	affine/integr.
UN CORSO A SCELTA TRA (TAB. A):				
ING-IND/08	Macchine II	I	5	caratterizzante
ING-IND/13	Meccanica applicata II	I	5	caratterizzante
ING-IND/14	Costruzione di macchine I	I	5	caratterizzante
ING-IND/16	Produzione assistita dal calcolatore	I	5	caratterizzante
TRE CORSI A SCELTA TRA:				
ING-IND/17	Gestione della Produzione Industriale	II	5	caratterizzante
ING-IND/14	Tecnica delle Costruzioni meccaniche	II	5	caratterizzante
ING-IND/16	Processi di produzioni robotizzati	II	5	caratterizzante
ING-IND/09	Energie Rinnovabili ed Ambiente	II	5	caratterizzante
ING-IND/10	Tecnica del Freddo	II	5	caratterizzante
ING-IND/13	Meccanica delle vibrazioni	II	5	caratterizzante
DUE CORSI A SCELTA TRA (TAB.B):				
ING-IND/09	Gestione Industriale dell'Energia	II	3	caratterizzante
ING-IND/09	Impiego Industriale dell'Energia	II	3	caratterizzante
ING-IND/13	Elementi di Automazione a Fluido	II	3	caratterizzante
ING-IND/13	Elementi d Meccanica delle Vibrazioni	II	3	caratterizzante
ING-IND/14	Meccanica Sperimentale I	II	3	caratterizzante
ING-IND/15	Disegno Assistito dal Calcolatore	II	3	caratterizzante
ING-IND/16	Controllo Statistico di Processo	II	3	caratterizzante
ING-IND/16	Miglioram. di proc.e Tecniche Anova	II	3	caratterizzante

Corsi di Laurea Vecchio Ordinamento

Insegnamenti attivati - Corsi di Laurea vecchio ordinamento Ingegneria Informatica

V ANNO

ING-INF/05 Reti di calcolatori

INSEGNAMENTI DI INDIRIZZO

ING-INF/05 Sistemi di elaborazione

ING-INF/05 Sistemi informativi

INSEGNAMENTI DI ORIENTAMENTO

3 insegnamenti di cui almeno due dell'orientamento scelto tra:

ING-INF/03 Telematica

ING-IND/35 Marketing industriale

ING-INF/07 Misure elettroniche

ING-IND/35 Gestione dell'innovazione e dei progetti

ING-IND/16 Processi di produzione robotizzati

ING-IND/35 Sistemi organizzativi

ING-INF/05 Teoria e tecnica di elaborazione dell'immagine

ING-IND/35 Sistemi di controllo di gestione

ING-INF/05 Sistemi operativi

ING-INF/05 Informatica grafica

CORSI LIBERI

IUS/09 Diritto Comunitario dell'Informatica

ING-IND/17 Sicurezza del Lavoro

ICAR/03 Ingegneria dei Rifiuti

PROPEDEUCITÀ E PREREQUISITI

V ANNO

PER SOSTENERE L'ESAME DI:

Sistemi informativi

Teoria e tecn. di elab. imm.

Gestione innovaz. e progetti

Misure elettroniche

Reti di calcolatori

Proc. di prod. robotizzati

Sistemi operativi

Telematica

Marketing industriale

Sistemi di elaborazione

Sistemi organizzativi

Sist. contr. gestione

Informatica grafica

SONO PROPEDEUTICI QUELLI DI:

Basi di dati

Teoria dei segnali

Ec. e organ. aziendale

Elettronica

Calcol. elettronici, comunic. elettriche

Fond. di mecc. teor. e appl.

Fond. di informatica II

Fond. di informatica II

Ec. e organ. aziendale

Calcolatori elettronici

Ec. e organ. aziendale

Ec. e organ. aziendale

Basi di dati

SI RICHIEDONO LE CONOSCENZE DI

ing. del software

ORGANIZZAZIONE DEI CORSI

V ANNO

I SEMESTRE

Reti di calcolatori

Sistemi operativi

Marketing industriale

Sistemi informativi

II SEMESTRE

Sistemi di elaborazione

Telematica

Processi di produzione robotizzati

Teoria e tecn. di elaboraz. delle immagini

Gest. dell'innovaz. e dei progetti

Sistemi di controllo di gestione

Sistemi organizzativi

Informatica grafica

Misure elettroniche

Corsi di Laurea Vecchio Ordinamento

Insegnamenti attivati - Corsi di Laurea vecchio ordinamento Ingegneria dei Materiali

V ANNO

6 INSEGNAMENTI

ING-IND/17 Impianti industriali
 ING-INF/07 Misure elettroniche
 ING-IND/08 Macchine (c.i. Macchine II)

ORIENTAMENTO MAT. APPL. AERON. AEROS. MAT. APPL. CIVILI

ING-IND/14 Mecc. sperimentale
 ICAR/09 Sp. Col. e Cont. Cos.
 ING-IND/16 proc. prod. robotiz.*
 ICAR/09 Progetto Strutt.

UN INSEGNAMENTO A SCELTA TRA:

CHIM/04 Chimica industriale
 ING-IND/22 Sc. te. mat. com.
 ING-IND/09 Imp. ind. dell'energ. (md)
 ING-IND/08 Progetto di macc. (md)
 ING-INF/01 Tec. mat. elettr. mat.
 ING-IND/14 Mecc. Sperm.
 ING-INF/01 Dispositivi elettr.
 ING-IND/16 Pro. prod. rob.*
 ING-IND/22 Sc. tec. mat. ceramici
 ING-INF/05 Teo e te. del imm.
 ING-IND/22 Sc. e tec. mat. polim.
 ING-IND/16 Ges. ind. qual.
 ICAR/09 Sper. col. e con. cost
 ING-IND/22 Sc. tec. mat. ceramici
 ICAR/09 Progetto strutture
 FIS/07 Laboratorio di fisica (md)
 ING-IND/16 Gest. ind. qualità
 FIS/07 Metodologie fisiche

ORIENTAMENTO MAT. APPL. BIOMEDICHE

ING-IND/27 Chimica industriale
 ING-IND/24 Fenomeni di trasporto

UN INSEGNAMENTO A SCELTA TRA:

ING-IND/14 Meccanica sperimentale
 ING-IND/09 Imp. ind. dell'energ. (md)
 ING-IND/08 Progetto di macc. (md)
 ING-INF/05 Teor. e tecn. del imm.
 ING-IND/22 Sc. e tecn. mat. polim.
 ING-IND/22 Sc. e tecn. mat. comp.
 ING-INF/05 Teo. e ten. elab. immag.
 ICAR/09 Prog. strutture.
 ICAR/09 Sper. col. con. costr.
 ING-IND/16 Gest. ind. qualità
 ING-IND/22 Sc. tec. mat. ceramici
 FIS/07 Laboratorio di fisica per i beni culturali (md)
 FIS/07 metod. fisiche per i beni cult.

ORIENTAMENTO MAT. APPL. ELETTRON.

ING-INF/01 Tec. mat. per l'elett.
 ING-INF/01 Dispositivi elettr.

UN INSEGNAMENTO A SCELTA TRA:

ING-INF/05 Teor. e tecn. del imm.
 ING-IND/09 Imp. ind. dell'energ. (md)
 ING-IND/08 Progetto di macc. (md)
 ING-IND/16 Proc. prod. robotizzati*

ORIENTAMENTO MAT. APPL. ELETTRON.

UN INSEGNAMENTO A SCELTA TRA:

ING-IND/22 Sc. e tecn. mat. pol.
 ING-IND/22 Sc. e tecn. mat. comp.
 ING-IND/27 Chimica industriale
 ING-IND/24 Fenomeni di trasp.
 ICAR/09 Prog. strutture
 ICAR/09 Sper. coll. con. costr.
 FIS/03 Fisica dei semicondut. (c.i.
 tecn. di diagn. in-situ
 nelle tecn. dei semiconduttori)
 ING-IND/16 gest. ind. qualità
 FIS/01 Ottica
 FIS/01 Fisica dei dispositivi elettronici
 INF/01 Microelettronica**
 ING-IND/22 Sc. tec. mat. ceramici
 FIS/07 Laboratorio di fisica (md)
 FIS/07 Metod. fisiche per i beni cult. (md)
 ICAR/08 Mecc. dei mater. e della frattura

CORSI LIBERI:

ING-IND/17 Sicurezza del Lavoro
 ICAR/03 Ingegneria dei Rifiuti
 ICAR/08 Diagnosi dei dissesti e Tecniche di Rinforzo Strutturale degli Edifici

* Processi di Produzione Robotizzati (Corso Integrato con Produzione Assistita al Calcolatore).

** Microelettronica (Corso Integrato con Microsensori e Microsistemi)

Nota: Progetto di Macchine (md) + Impiego Industriale dell'Energia (md) corrispondono all'insegnamento di Progetto di Macchine e Impiego Industriale dell'Energia.

Nota: Laboratorio di Fisica (md) + Metodologie Fisiche per i Beni Culturali (md) corrispondono all'insegnamento di Laboratorio di Fisica e Metodologie Fisiche per i Beni Culturali.

Nota: Ai fini del riconoscimento del piano di studi, il corso di Scienza e Tecnologia dei Materiali Ceramici è equipollente a Scienza e Tecnologia dei Materiali Aeronautici e Aerospaziali.

PROPEDEUCITÀ E PREREQUISITI

V ANNO

PER SOSTENERE L'ESAME DI:	SONO PROPEDEUTICI QUELLI DI:	SI RICHIEDONO LE CONOSCENZE DI
Impianti industriali	Elettrotecnica	Macchine
Misure elettroniche	Elettronica	
Mecc. sperimentale	Costruz. macchine	
Proc. prod. rob.	Meccanica appl. macchine	Tec. meccanica
Chimica industriale	Sc. tecn. materiali, chim. fis. appl.	
Teoria e tecn. elab. imm.	Fondam. informat.	
Dispositivi elettronici	Elettronica, Strut. materia	
Elet. sist. digitali	Elettrotecnica	
Ottica	Fisica gen.II, Strutt. materia	
Microelettronica	Elettrotecnica	
Sc. e tecn. mat. ceramici.	Sc. tecn. materiali., strutt. materia	

ORGANIZZAZIONE DEI CORSI

V ANNO

I SEMESTRE

Proc. prod. robotizzati (c.i. produzione assistita da calcolatore)
 Impianti industriali
 Macchine
 Meccanica sperimentale
 Fenomeni di trasporto
 Tecn mat. per l'elettronica
 Progetto di strutture
 Fisica dei semiconduttori
 (c.i. tecn. di diagnosi in-situ nelle tecnologie di processo dei semiconduttori)
 Microelettronica
 Laboratorio di fisica (md)
 Metodol. fisiche per beni cultur. (md)

II SEMESTRE

Gest. indust. qualità
 Chimica industriale
 Dispositivi elettronici
 Sper. coll. contrl. di costruz.
 Teor. tecn. elab. immagine
 Sc. tecn. mater. compositi
 Ottica
 Fisica dei dispositivi elettronici
 Sc. tecn. dei materiali. ceramici
 Impiego industr. dell'energia (md)
 Progetto di macchine (md)
 Misure elettroniche

Master

MASTER DI II LIVELLO "INTERAZIONE FRA CAMPI ELETTROMAGNETICI ED AMBIENTE"

Il Master di II livello (60 CFU) "Interazione fra campi elettromagnetici ed ambiente", finanziato dal MIUR nell'ambito del PON 2000-2006 per le zone obiettivo 1, si svolge sotto la responsabilità scientifica del Prof. Luciano Tarricone, titolare della cattedra di Campi Elettromagnetici presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce.

Il Master punta a formare 20 brillanti laureati, facendone degli esperti dei problemi legati all'esposizione dell'uomo ai campi elettromagnetici, con particolare enfasi sui problemi legati alla telefonia mobile. Gli allievi impareranno a svolgere misure di CEM, conosceranno nel dettaglio i principi di funzionamento dei sistemi wireless, le normative e leggi vigenti rispetto all'esposizione umana a CEM, i principi fisici dell'interazione fra CEM e sistemi viventi. Acquisiranno inoltre capacità di comunicazione e divulgazione scientifica, ed abilità nella pianificazione, prevenzione e gestione del rischio.

Il Master si svolge in partnership con ICEmB (Centro Interuniversitario per l'Elettromagnetismo ed i Biosistemi), ARPA Umbria, Vodafone-Omnitel, ASL Lecce 2 e Taranto 1, Provincia di Lecce. Altre collaborazioni sono previste con ARPA Puglia.

MASTER PER "SPECIALISTI IN INGEGNERIA DELL'AUTOMOBILE"

Il Master si rivolge a 24 laureati (20 partecipanti e 4 uditori) in materie scientifiche fortemente motivati ad affrontare un impegnativo percorso post lauream e ad entrare in contatto con le aziende partecipanti all'iniziativa. Lo specialista in Ingegneria dell'automobile potrà esplicare la sua attività professionale all'interno di aziende che operino nel campo automobilistico, ad esempio nella figura di responsabile di progettazione. All'esterno può svolgere attività di consulenza in studi professionali e società di progettazione. Non si deve dimenticare il possibile impiego in centri di ricerca di eccellenza nel settore automobilistico.

Corsi di formazione professionale

CORSO "SICUREZZA DEL LAVORO"

La Facoltà di Ingegneria organizza un corso professionale, dalla durata complessiva di 120 ore, denominato "Sicurezza del Lavoro", ai sensi del Decreto Legislativo 494/96. Il corso è a numero chiuso (max 150 partecipanti) è riservato ai laureati in Ingegneria, Architettura, Giurisprudenza, Economia. Il 50% dei posti previsti sono riservati agli studenti iscritti alla Facoltà di Ingegneria che abbiano un numero di CFU acquisiti non inferiore a 100.

CORSO "INGEGNERIA DEI RIFIUTI"

Il corso denominato "Ingegneria dei Rifiuti", anche questo a numero chiuso, prevede un certo numero di partecipanti esterni ai quali è richiesto un titolo di studio (Diploma o Laurea) in materie tecniche. È previsto l'obbligo di frequenza alle lezioni, la durata complessiva è di circa 60 ore e alla fine dopo aver superato l'esame previsto verrà rilasciato specifico attestato utile allo svolgimento dell'attività sanitaria ambientale.

CORSO "SISTEMI MULTIMEDIALI PER LA DIDATTICA"

La Facoltà di Ingegneria ed il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università degli Studi di Lecce organizzano un corso professionale, della durata complessiva di 100 ore, denominato "Sistemi multimediali per la didattica".

Il corso è a numero chiuso (massimo 80 partecipanti) ed è riservato a docenti di scuole di ogni ordine e grado. Ai partecipanti che alla fine del corso avranno superato l'esame previsto, verrà rilasciato specifico attestato. Il superamento dell'esame finale dà diritto al riconoscimento di 10 CFU nel S.S.D. ING-INF/05 utilizzabili secondo le norme di legge.

Le lezioni frontali e di laboratorio saranno tenute da docenti proposti dal Consiglio di Facoltà di Ingegneria e si svolgeranno presso la Facoltà di Ingegneria nelle ore pomeridiane, a partire dal mese di Novembre per concludersi nel mese di Marzo. Il tirocinio/sperimentazione si svolgerà, da Aprile a Giugno presso le scuole di appartenenza.

CORSO "DIAGNOSI DEI DISSESTI E TECNICHE DI RINFORZO STRUTTURALE DEGLI EDIFICI"

La Facoltà di Ingegneria organizza un Corso professionale denominato "Diagnosi dei dissesti e tecniche di rinforzo strutturale degli edifici", che prevede una durata di 48 ore di formazione.

Il Corso è a numero chiuso (massimo 100 partecipanti) ed è riservato a laureandi o laureati in Ingegneria e laureati in Architettura. Il 50% dei posti disponibili è riservato agli studenti iscritti alla Facoltà di Ingegneria che abbiano un numero di esami già sostenuti non inferiore a 20 ovvero a 100 crediti formativi universitari.

La frequenza alle lezioni è obbligatoria con una tolleranza sulle assenze pari a circa il 10% delle ore totali previste.

Ai partecipanti, sia interni che esterni, verrà rilasciato un attestato di frequenza.

La parte introduttiva del Corso verterà su concetti generali inerenti il rinforzo strutturale.

La parte del Corso dedicata alle strutture in cemento armato sarà inizialmente incentrata su tematiche di scienza e tecnica delle costruzioni.

La parte del Corso dedicata alle strutture in muratura affronterà le problematiche connesse all'eliminazione delle cause del danneggiamento e al ripristino/rinforzo strutturale.

Dottorati di ricerca

Dottorato in Chimica e Fisica per il Territorio

Dottorato in Ingegneria dei Materiali

Dottorato in Ingegneria dell'Informazione

Dottorato in Materiali Compositi per le costruzioni Civili

Dottorato in Sistemi Energetici ed Ambiente

TIROCINI E CONVENZIONI DI FACOLTÀ

Aziende stage e tirocinio

AZIENDA	RESPONSABILE	LOCALITÀ
Consorzio Optel	ing. Giovanni Melone	Brindisi
Società Biosud	dott. Gianpiero Pernicola	Lecce
Società Centro Studi Componenti per i Veicoli	ing. Antonio Arvizzigno	Modugno (Ba)
Società CNH Movimento Terra S.p.A.	dott. Claudio Biestro	Lecce
Società JUPITER S.r.L.	ing. Raffaele Zecca	Nociglia (Le)
Società POLIMERI EUROPA S.p.A.	ing. Piergiorgio Sedda	Brindisi

Aziende estere

AZIENDA	RESPONSABILE	LOCALITÀ
Volkswagen AG - Corporate Research Center	ing. Arturo De Risi	Wolfsburg (D)
Delphi - Automotive Systems	ing. Arturo De Risi	Lussemburgo

Premi di studio per lo svolgimento di tesi di Laurea in Italia o all'estero

Vista l'esperienza degli anni precedenti, potrebbe per il prossimo anno accademico essere bandito il concorso per l'assegnazione di premi di studio per lo svolgimento di tesi di laurea in Italia o all'estero. Le norme di partecipazione per il bando di concorso a.a. 2002/2003 sono risultate essere:

Possono partecipare gli studenti all'ultimo anno di corso di studi o al I fuori corso.

Possono concorrere gli studenti ai quali, al momento di scadenza dei termini per la presentazione della domanda, manchi, per completare il corso di studi, un numero non superiore a quello previsto dagli ordinamenti didattici in vigore per l'ultimo anno del corso a cui lo studente è iscritto e che, per quanto riguarda la votazione riportata agli esami di profitto, abbiano una media non inferiore a 24/30 per le Facoltà di Ingegneria e di Scienze m.f.n.

L'importo dei premi di studio è di € 1549,37 per soggiorni di trenta giorni.

Per premi di studio destinati a soggiorni inferiori a 30 giorni, la durata della ricerca non può essere inferiore ai quindici giorni consecutivi ed il relativo importo sarà rapportato alla durata del soggiorno in ragione di € 51,64 al giorno.

Tutte le informazioni attinenti al presente concorso possono essere consultate sul sito internet www.unile.it o richieste all'Ufficio Diritto allo Studio entro gli orari di apertura al pubblico (edificio Principe Umberto).

Il responsabile del presente procedimento è il Capo dell'Ufficio Diritto allo Studio, avv. Pietro T. Filieri (telefono 0832 293597).

CALENDARIO DIDATTICO

Nuovo Ordinamento - TRE PERIODI DIDATTICI

I PERIODO	22 settembre - 29 novembre	10 settimane
ESAMI	30 novembre - 21 dicembre	3 settimane
VACANZE	22 dicembre - 06 gennaio	2 settimane
ESAMI	07 gennaio - 13 gennaio	1 settimana
II PERIODO	14 gennaio - 17 marzo	9 settimane
ESAMI	18 marzo - 20 aprile	4 settimane
VACANZE DI PASQUA	07 aprile - 12 aprile	1 settimana
III PERIODO	21 aprile - 26 giugno	9 settimane
ESAMI (CORSI III PERIODO)	28 giugno - 21 luglio	~ 4 settimane
ESAMI RECUPERO	28 giugno - 02 agosto	5 settimane
VACANZE	03 agosto - 31 agosto	~ 4 settimane
ESAMI RECUPERO	01 settembre - 20 settembre	3 settimane

Appelli di esame per ciascun modulo:

- 2 alla fine del periodo didattico in cui viene impartito;
- 1 in ciascuna delle sessioni di esami dei due periodi didattici successivi (per un totale di 2);
- 2 nella sessione di recupero (uno a luglio e l'altro a settembre).

N.B.: Per i corsi del III periodo i tre appelli relativi all'intervallo 28 giugno - 2 agosto (due appelli di fine corso ed uno di recupero) devono essere fissati in date separate di almeno 15 gg l'una dall'altra.

Vecchio Ordinamento - V ANNO DI CORSO (ORDINAMENTO SEMESTRALE)

I PERIODO	22 settembre - 21 dicembre	13 settimane
APPELLO FUORI CORSO	03 novembre - 08 novembre	1 appello
VACANZE	22 dicembre - 06 gennaio	2 settimane
ESAMI	07 gennaio - 22 febbraio	7 settimane (3 appelli)
II PERIODO	23 febbraio - 06 giugno	13 settimane
APPELLO FUORI CORSO	14 aprile - 20 aprile	1 appello
VACANZE DI PASQUA	07 aprile - 12 aprile	1 settimana
ESAMI	07 giugno - 01 agosto	8 settimane (3 appelli)
VACANZE	02 agosto - 31 agosto	~ 4 settimane
ESAMI	01 settembre - 20 settembre	1 appello

DATE DA RICORDARE

Secondo la data prevista dal bando delle prescrizioni

Inizio e fine immatricolazioni

Secondo la data prevista dai vari bandi di concorso

Termine presentazione domande borse di studio,
altri benefici e contratti 150 ore

1 agosto

Inizio iscrizioni anni successivi

5 novembre

Termine iscrizioni anni successivi

1 agosto

Inizio cambi di corso e trasferimenti

31 dicembre

Termine cambi di corso e trasferimenti

31 dicembre

Termine presentazione domande esonero tasse

30 aprile

Scadenza pagamento 2^a rata

dall'1 al 31 dicembre

Scadenza presentazione piani di studi

Dove si va per

Immatricolazioni, iscrizioni, cambi di corso, trasferimenti, rinunce, ritiro e consegna moduli e bollettini di versamento, notizie, informazioni, richiesta e ritiro certificati, consegna piani di studio e domande d'esame e tutto ciò che concerne la situazione amministrativa dello studente:

in Segreteria Studenti

via per Monteroni (edificio La Stecca) - Lecce:

Centralino: 0832 297111

Segreteria Facoltà: 0832 297346/313/347

Segreteria decentrata Ingegneria Gestionale (Sede di Brindisi) - c/o CUB
telefono 0831 562471

Programmi, date d'esame, orari delle lezioni e di ricevimento degli studenti e tutto ciò che riguarda la parte didattica dei corsi universitari:

in Segreteria Didattica

via per Monteroni (edificio "la Stecca") - Lecce:

Presalari, borse di studio, tesserino mensa, attività sportive, prestito libri e tutto ciò che è connesso al diritto allo studio:

All'E.D.I.S.U.

via Adriatica, B - Città:

Centralino: 0832 399212/213

0832 304026

Telefoni:	Centralino:	2971
	Segreteria Presidenza:	0832 297201
	Segreteria C.C.L.:	0832 297202
	Segreteria Ing. Inf. Teledidattica:	0832 297219
	*Segreteria Ing. Gestionale:	0831 507404
	Biblioteca:	0832 297245
	Portineria:	0832 297208

*Sede c/o PASTIS - Cittadella della Ricerca S.S. 7 Km. 7,3 Mesagne (Brindisi)

ORARI DI RICEVIMENTO AL PUBBLICO DELLE SEGRETERIE

SEGRETERIE STUDENTI

edificio "La Stecca" via Monteroni-Lecce
piano terra

telefono: 0832 297319/347

fax: 0832 297345

Orario di ricevimento:

mattina: dal lunedì al venerdì h10/12

pomeriggio: lunedì e giovedì h16.30/17.30

BIBLIOTECA

edificio "La Stecca" via Monteroni-Lecce
I piano

Responsabile: dott.ssa Signore Francesca

Prestito:

mattina: dal lunedì al venerdì h 9/13

pomeriggio: dal lunedì al venerdì h 15/18

Sala lettura:

dal lunedì al venerdì h 8/19.30

INSEGNAMENTI, PROGRAMMI, LEZIONI, ESAMI

Chimica

PROF. GIUSEPPE VASAPOLLO

Curriculum Vitae

Didattica: Chimica per i corsi di laurea della Facoltà di Ingegneria

Principali interessi di ricerca: sintesi e caratterizzazione di complessi metallici e loro applicazioni nel campo dei materiali; sintesi e caratterizzazione di molecole organiche e bio organiche da utilizzare come strati attivi per sensori chimici e biosensori; sintesi e caratterizzazione di polimeri conduttori; sviluppo di nuovi sistemi catalitici green per reazioni di carbonilazioni, idrogenazioni e idroformilazioni; sviluppo di nuove tecniche estrattive di principi attivi da frutti o vegetali.

Responsabile di progetti di ricerca: PON ricerca e formazione "SAPAB"; PON ricerca e formazione "Estrazione di antocianine da frutti e vegetali con solventi SC"; Progetto DOC; altri PON in collaborazione con Industrie (PON licopene, PON cardanolo); ex 60%; COFIN 2003 (in approvazione).

Responsabile del dottorato di ricerca in "Ingegneria dei Materiali"

Responsabile del Laboratorio di Chimica del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione

Componente del Consiglio Direttivo e della Giunta del Consorzio INCA (Consorzio Interuniversitario Nazionale "La Chimica per l'ambiente"), sede a Venezia;

Collaborazioni scientifiche: nazionali (università di Palermo, Catania, Venezia) ed internazionali (Università di Ottawa, Università di Exeter).

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali/Meccanica/Gestionale
Ingegneria delle Infrastrutture

I anno (corso A- B)
I anno (corso A)

Argomento

Nozioni introduttive. Grandezze Fisiche. Unità di Misura. Fenomeni Fisici e Chimici. Stati di aggregazione della Materia. Sistemi, fasi. Miscele Omogenee e miscele eterogenee. Leggi fondamentali della chimica. Simboli e formule. Peso atomico e peso molecolare. Numero di Avogadro. Concetto di Mole.

Struttura dell'atomo. I costituenti fondamentali (protoni, elettroni, neutroni). Modelli atomici. Ipotesi di Planck ed effetto fotoelettrico. L'atomo di Bohr. L'ipotesi di De Broglie. Cenni su funzione d'onda e funzione di probabilità. Numeri quantici. Orbitali Atomici s, p, d, f. Configurazione elettronica degli atomi ("aufbau"). Tabella periodica e proprietà periodiche.

Nomenclatura chimica. Formule dei composti inorganici binari e ternari. Formule e loro significato.

Il legame chimico. Cenni sul legame ionico, legame covalente e legame metallico. Formule di struttura di Lewis. Legami semplici e multipli. Acidità e basicità secondo Lewis. Orbitali ibridi. Risonanza. Proprietà delle Molecole.

Reazioni chimiche. Proprietà chimiche delle sostanze: acido-base, ossido-riduzione. Bilanciamento delle Reazioni chimiche. Calcoli Stechiometrici.

Materia nei suoi diversi stati. Cambiamenti di fase.

Stato solido. Solidi Cristallini e Amorfi.

Stato gassoso. Leggi dei gas ideali. Miscele Gassose: legge di Dalton. Dissociazione gassosa.

Stato liquido. Generalità sullo stato liquido. Proprietà dei Liquidi. Evaporazione. Viscosità Tensione

Superficiale. Tensione di vapore. Equilibrio solido-vapore, solido-liquido.

Soluzioni. Proprietà delle soluzioni. Solubilità. Modi di esprimere la concentrazione. Proprietà colligative: tensione di vapore, crioscopia ed ebullioscopia, osmosi e pressione osmotica.

Equilibrio chimico. Velocità di reazione. Ordine e molecolarità. Equilibrio in sistemi omogenei ed eterogenei. Legge dell'azione di massa, Kc, Kp, Kn, Kc. Influenza delle variabili intensive sull'equilibrio chimico. Principio

di Le Chatelier. Dissociazione termica e grado di dissociazione.

Equilibri acido-base in soluzione acquosa. Elettroliti forti e deboli. Dissociazione elettrolitica e grado di dissociazione. Acidi e Basi (Arrhenius, Bronsted, Lewis). Prodotto ionico dell'acqua, pH, pOH, costanti di dissociazione degli acidi e delle basi. Acidi poliprotici, anfoteri, calcolo del pH in soluzioni acquose diluite. Idrolisi. Soluzioni tampone.

Termodinamica chimica. Le varie forme di Energia. Calore. Lavoro. Energia interna. Primo principio della Termodinamica. Entalpia. Stato di riferimento Standard. Legge di Hess. Calorimetria. Lavoro e Calore nelle trasformazioni isoterme, reversibili e irreversibili. Secondo Principio della Termodinamica.

Elettrochimica. Unità di misura. Conducibilità metallica ed elettrolitica: Processi ossido-riduttivi. Celle galvaniche: Potenziali elettrodi. Equazioni di Nernst, f.e.m. di una pila. Potere ossidante e riducente. Elettrodi di riferimento. Pile a concentrazione. Pile a secco. Elettrolisi. Tensione di decomposizione. Elettrolisi dell'acqua. Leggi di Faraday. Accumulatori a Pb, Ni-Cd. Pile a combustibile. Corrosione dei Metalli.

Testi d'esame

F.NOBILE, P.MASTRORILLI, *La Chimica di base attraverso gli esercizi*, Ambrosiana, Milano

P. GIANNOCCARO, *Le Basi della Chimica*, Edises s.r.l., Napoli

A.SACCO, *Fondamenti di Chimica*, Ed. C.E.A., Milano

M.FRENI, A.SACCO, *Stechiometria*, Ed. C.E.A., Milano

M.SCHIAVELLO, L.PALMISANO, *Fondamenti di Chimica*, Edises s.r.l., Napoli

Disegno tecnico industriale

ING. MORABITO ANNA EVA

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali/Meccanica/Gestionale I anno (corso A- B)

Argomento

Definizioni e principi sul disegno tecnico industriale. Normazione.
Dimensioni, piegature ed iscrizioni sui disegni.
Costruzioni geometriche fondamentali.
Tecniche di rappresentazione: proiezioni ortogonali, assonometriche e prospettiche.
Intersezioni e sezioni.
Elementi di base di metrologia. Strumenti di misura dimensionali. Sistemi di quotatura.
Tolleranze di lavorazione dimensionali.
Finitura superficiale, rugosità.
Tolleranze geometriche.
Rappresentazione di organi meccanici. Sistemi di filettatura. Bulloneria.
Dispositivi antisvitamento.
Chiavette, linguette, alberi di trasmissione e scanalati, ruote dentate, cuscinetti.
Interpretazione e rappresentazione di particolari e complessivi.
Elementi di disegno assistito da calcolatore: uso di programmi specifici.

L'esame prevede una prova scritta preliminare, consistente nella realizzazione di uno schizzo quotato, e la discussione delle tavole assegnate durante il corso.

Testi d'esame

UNI, *Norme di Disegno*, Vol. I, II, III.

CHIRONE-TORNINCASA, *Il Disegno Tecnico Industriale*, Ed. Il Capitello.

STRANEO-CONSORTI, *Disegno Progettazione e Organizzazione Industriale* vol. I e II, Principato Editore.

Manuale dell'Ingegnere.

Disegno tecnico

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria delle Infrastrutture

I anno

Vedere bacheca della Facoltà

Economia e organizzazione aziendale

DOTT. VALERIO ELIA

Curriculum Vitae

Il dott. Elia insegna "Economia ed Organizzazione Aziendale" nei corsi di studio triennali e "Modelli e Architetture di e-Business II" nella Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale.

Il dott. Elia è laureato in Fisica (1993) ed ha conseguito il Dottorato di Ricerca in Fisica della Alte Energie (1996), lavorando in laboratori internazionali di fisica delle particelle elementari (Fermilab di Chicago, Cern di Ginevra, Laboratori Nazionali di Frascati) e pubblicando come autore e co-autore numerosi articoli su riviste internazionali. Dal 1999 si occupa di innovazione e di sistemi innovativi, con particolare riferimento alle tematiche del cambiamento tecnologico e delle trasformazioni istituzionali a supporto del cambiamento tecnologico. La sua attività di ricerca riguarda lo sviluppo di nuovi paradigmi per le "politiche dell'innovazione" in un contesto competitivo caratterizzato da un continuo cambiamento tecnologico ed elevata incertezza. In questo settore ha pubblicato diversi articoli ed ha curato l'edizione di libri e monografie, con case editrici italiane e straniere.

Attualmente il dott. Elia è responsabile del progetto "e-Learning for development" finanziato dal MIUR. È componente della commissione didattica paritetica e della commissione stage del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali/Meccanica/Gestionale I anno (corso A)
Ingegneria delle Infrastrutture I anno (corso A)

Argomento

Obiettivi generali del modulo

L'obiettivo generale è quello di generare nel futuro ingegnere una consapevolezza sulle tematiche economico-gestionali, utile per lavorare in un'organizzazione e in particolare in un'impresa. Vengono pertanto forniti contenuti di base relativi alla microeconomia, alla macroeconomia, agli elementi costitutivi e ai comportamenti propri dell'impresa. Inoltre vengono forniti una serie di strumenti metodologici per acquisire capacità elementari di applicazione dei concetti a casi reali.

Contenuti

- Microeconomia

Mercati e funzionamento dei mercati

I mercati dell'impresa: definizione di mercato, mercato finanziario, della produzione, di sbocco, del lavoro

Funzionamento dei mercati: domanda e offerta

La curva di domanda del mercato, la curva di offerta del mercato, l'elasticità dell'offerta al prezzo, le determinanti del prezzo, effetti sul prezzo, livelli minimi e massimi di prezzo

- Macroeconomia

Definizioni principali e concetti chiave: PIL, inflazione e occupazione

Relazione tra le variabili macroeconomiche

Domanda e offerta aggregate

Contabilità nazionale

Calcolo del PIL, PIL nominale e reale, indici dei prezzi, produzione e componenti della domanda, il reddito delle famiglie

- Impresa: modelli e strategie

L'impresa: modello input-output e funzione di produzione

Funzione di produzione, prodotto marginale e rendimenti decrescenti, gli isoquanti, la sostituzione tra i fattori, rendimenti di scala

L'impresa: modello della catena del valore di Porter

L'ambiente competitivo e le strategie competitive di base dell'impresa

Le 5 forze competitive che determinano l'attrattività di un settore industriale, le strategie di "leadership di costo", differenziazione e focalizzazione

I costi e le loro determinanti

Definizione e classificazione dei costi, combinazioni ottimali tra i fattori di produzione, isocosti, funzioni dei costi nel breve e lungo periodo, costi medi e marginali, il punto di pareggio, le determinanti dei costi nel modello di Porter

Imprese, settori industriali e competitività nazionale: il modello del 'diamante di Porter'

- Impresa: approcci organizzativi e strutture organizzative

Organizzazioni e teoria organizzativa

Definizione di organizzazione, le dimensioni della progettazione organizzativa

Obiettivi strategici e architetture organizzative

Il fine organizzativo, strategie organizzative e progettazione organizzativa, efficacia organizzativa

Elementi fondamentali della struttura organizzativa

Struttura organizzativa, alternative di progettazione organizzativa, modelli di strutture organizzative

Relazioni interorganizzative

Verso nuovi modelli organizzativi: l'approccio del 'knowledge management' e delle 'learning organization'

Conoscenze di base e capacità richieste per seguire proficuamente il modulo

Soprattutto nella parte di microeconomia e macroeconomia sono richieste conoscenze di base relative alla matematica (e capacità nell'utilizzarle per risolvere un problema dato), con particolare riferimento a:

- Calcolo percentuale e concetto di variazione percentuale di una variabile;
- Derivata e suo uso, concetto di differenziale;
- Studio di funzioni, concetto di minimo e massimo di una funzione.

Economia e organizzazione aziendale

DOTT. CLAUDIO PETTI

Curriculum Vitae

Attualmente titolare del corso di Economia ed Organizzazione Aziendale per i Corsi di Laurea in Ingegneria Meccanica/Materiali e Gestionale e del corso di Strategie Competitive del Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale. Svolgo regolarmente docenze presso il Master in Business Innovation Leadership organizzato dall'eBMS/ISUFI, riguardanti principalmente la strategia e la gestione aziendale, l'e-Business e la gestione della conoscenza, oltre ad alcune attività seminariali all'estero e nei corsi di dottorato nell'eBMS/ISUFI

I miei interessi di ricerca riguardano i nuovi approcci alla gestione dell'impresa ed in particolare la gestione strategica e della conoscenza, dove sono coinvolto in un progetto congiunto sulla gestione e la misurazione del Capitale Intellettuale d'impresa ed in attività di studio di casi aziendali.

Inoltre collaboro nella gestione di un progetto di ricerca e di formazione riguardante la realizzazione di una piattaforma tecnologica innovativa abilitante l'integrazione, di e-Business, i Beni Culturali ed il Turismo.

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea specialistica in Scienze della progettazione e organizzazione dei servizi

Ingegneria dei Materiali/ Meccanica/ Gestionale

primo anno (corso B)

Ingegneria delle Infrastrutture

primo anno (corso B)

Argomento

Scopo del corso è fornire agli studenti gli strumenti concettuali per comprendere le attività, l'organizzazione, le strutture di costo e le strategie d'impresa. A questo fine la struttura del corso è organizzata in una maniera tale che l'esposizione dei contenuti teorici relativi alle varie aree venga immediatamente affiancata dalla presentazione e dalla discussione di esempi e casi pratici.

Parte prima: Introduzione all'impresa

Definizione di impresa

Tipi di imprese

Forma giuridica dell'impresa

L'impresa come insieme di attività: attività primarie, attività secondarie ed interdipendenze

La gestione dell'impresa

Il sistema del valore e l'ambiente esterno dell'impresa

Parte seconda: Elementi di organizzazione

Definizione di organizzazione

I principali modelli organizzativi

Case study: verso l'organizzazione per processi

I processi dell'impresa

Tassonomia dei processi

La gestione e l'organizzazione per processi

Parte terza: Le principali aree dell'impresa

La strategia

La ricerca e sviluppo

La produzione

Il marketing

Parte quarta: La struttura di costo dell'impresa

La relazione tra strategia dell'impresa, modello di business e performance

Concetti di costo, fatturato e margine

Costi fissi e costi variabili

Costi diretti ed indiretti

Costi opportunità ed altri tipi di costo

Determinanti di costo

Lettura di un bilancio

Elementi di analisi di bilancio

Analisi del punto di pareggio

Testi d'esame

Parte prima:

CAMPANINI C., CAPODOGLIO G., *Introduzione all'economia aziendale*, CLUEB, 1988

PORTER M., *Il Vantaggio Competitivo*, Ed. Comunità, 1985 - Cap. 2

KOTLER P., *Marketing Management*, 1998, ISEDI - Pgg. 175-214

Parte seconda:

GRANT R., *L'analisi strategica per le decisioni aziendali*, Il Mulino, 1998 - Cap. 6

BARTEZZAGHI E., SPINA G., VERGANTI R., *La gestione per processi in Organizzare le PMI per la crescita*, Il Sole 24 Ore, 1999

PIERANTOZZI D., *La gestione dei processi nell'ottica del valore*, EGEA, 1998 - Cap. 1

Parte terza:

Dispense fornite durante le lezioni

Parte quarta:

Dispense fornite durante le lezioni

PORTER M., *Il Vantaggio Competitivo*, Ed. Comunità, 1985 - Cap. 3

Elettrotecnica

PROF. GIUSEPPE GRASSI

Curriculum Vitae

Giuseppe Grassi è professore associato del settore disciplinare ING-IND/31(Elettrotecnica).

È responsabile dello stesso settore scientifico-disciplinare.

È docente dei corsi di Elettrotecnica (Corsi di Laurea in Ingegneria dei Materiali, Ingegneria Meccanica, Ingegneria Gestionale e Ingegneria delle Infrastrutture), Teoria dei Circuiti (Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione), Principi di Ingegneria Elettrica (Corsi di Laurea in Ingegneria dell'Informazione ed Ingegneria dell'Automazione), Applicazioni Industriali dell'Elettrotecnica (Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica) e Reti Neurali per l'Elaborazione dell'Informazione (Corsi di Laurea in Ingegneria dell'Informazione ed Ingegneria Informatica).

I suoi interessi di ricerca riguardano essenzialmente il progetto e le applicazioni delle reti neurali e dei circuiti in condizioni di caos. È autore di 83 pubblicazioni, di cui 31 su riviste internazionali e 52 su atti di convegni internazionali.

È membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ingegneria dell'Informazione.

È Presidente del Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Informatica (Teledidattico).

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali/Meccanica/Gestionale	I anno (corso A - B)
Ingegneria delle Infrastrutture	I anno (corso A - B)

Argomento

Il corso di Elettrotecnica intende fornire, agli studenti del primo anno per le classi di Ingegneria Industriale ed Ingegneria Civile, i fondamenti necessari per la comprensione di quei principi che sono alla base del funzionamento dei sistemi elettrici. Il programma affronta le seguenti tematiche:

1. Elementi di base: unità di misura; grandezze fondamentali; generatori indipendenti e pilotati; legge di Ohm; leggi di Kirchhoff; resistori, condensatori, induttori; combinazione serie-parallelo di resistori, condensatori e induttori.
2. Circuiti resistivi: metodo nodale, metodo delle maglie, sovrapposizione, Thevenin-Norton, massimo trasferimento di potenza.
3. Circuiti in corrente alternata: concetto di circuito in condizione di regime sinusoidale; concetto di fasore; impedenza; ammettenza.
4. Analisi di circuiti in corrente alternata: sovrapposizione di segnali in corrente alternata; metodo nodale, metodo delle maglie, sovrapposizione e Thevenin-Norton per circuiti in alternata.
5. Potenza nei circuiti in alternata: potenza istantanea, attiva, reattiva, complessa, apparente; fattore di potenza; circuiti in condizioni di risonanza.
6. Sistemi trifase: circuiti in alternata con tre fasi; terna di tensioni simmetriche; correnti di linea; terna in sequenza diretta ed inversa; generatori collegati a stella e a triangolo; carico a stella e a triangolo.
7. Analisi di sistemi trifase: determinazione delle correnti di linea; carichi equivalenti; teorema di equivalenza; potenza assorbita da un carico trifase; misura della potenza; inserzione Aron.

Testi d'esame

G. RIZZONI, *Principles and Applications of Electrical Engineering*, Irwin, 1996.

Geometria e algebra

PROF.SSA ROSA ANNA MARINOSCI

Curriculum Vitae

Didattica: Corso di Geometria e Algebra per studenti dei corsi di laurea in ingegneria dei materiali, gestionale, meccanica.
Principali interessi di ricerca: geometria riemanniana; spazi omogenei.

Carichi istituzionali: componente del Nucleo Valutazione d'Ateneo; componente del consiglio direttivo della Biblioteca Interfacoltà; presidente della commissione biblioteca del dipartimento di matematica.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali/Meccanica/Gestionale I anno (corso A - B)

Ingegneria delle Infrastrutture I anno (corso A - B)

Argomento

Matrici, determinanti e sistemi lineari.

Matrici. Operazioni tra matrici. Determinanti. Rango di una matrice. Matrici invertibili e matrici ortogonali. Sistemi di equazioni lineari. Regola di Cramer. Teorema di Rouché-Capelli.

I vettori dello spazio geometrico.

Definizione di vettore. Somma di vettori. Prodotto di uno scalare per un vettore. Dipendenza lineare e suo significato geometrico. Concetto di base. Base ortonormale. Prodotto scalare, vettoriale e misto.

Geometria analitica dello spazio.

Riferimento ortonormale e coordinate cartesiane nello spazio. Rappresentazioni e coefficienti di giacitura di un piano. Rappresentazioni e parametri direttori di una retta. Fasci di piani e fasci di rette. Mutua posizione tra rette, tra piani e tra rette e piani. Angoli tra due rette, tra due piani e tra una retta e un piano.

Rappresentazioni di una superficie e di una curva nello spazio. Curve piane e curve sghembe. Sfere e circonferenze. Superfici rigate. Coni e Cilindri. Proiezione di una curva. Superfici di rotazione.

Spazi vettoriali.

Gruppi, anelli, campi (definizione ed esempi). Definizione di spazio vettoriale e prime proprietà. Esempi di spazi vettoriali. Sottospazi vettoriali. Somma diretta di sottospazi. Vettori linearmente indipendenti. Sistema di generatori. Base di uno spazio vettoriale. Dimensione di uno spazio vettoriale finitamente generato. Relazione di Grassmann.

Applicazioni lineari.

Definizione di applicazione lineare e prime proprietà. Nucleo e immagine di un'applicazione lineare. Teorema del rango. Spazi vettoriali isomorfi. Matrice associata a un'applicazione lineare. Cambiamenti di base e matrici simili. Sistemi lineari e il teorema di Rouché-Capelli. Il gruppo degli automorfismi. Endomorfismi notevoli.

Autovalori e autovettori.

Autovalori e autovettori di un endomorfismo. Autospazi e autovettori relativi ad autovalori distinti. Polinomio caratteristico. Endomorfismi semplici e matrici diagonalizzabili. Caratterizzazione di endomorfismi semplici.

Spazi vettoriali euclidei.

Forme bilineari e forme quadratiche. Prodotto scalare e spazi vettoriali euclidei. Sottospazio ortogonale. Disuguaglianza di Schwarz, disuguaglianza triangolare. Basi ortonormali. Proiezione ortogonale. Complemento ortogonale di un sottospazio. Applicazione aggiunta. Endomorfismi simmetrici. Riduzione a forma canonica delle curve algebriche del secondo ordine. Trasformazioni ortogonali. Isometrie. Interpretazione geometrica delle matrici ortogonali di ordine due e di ordine tre.

Testi d'esame

SANINI, *Lezioni di Geometria*, Editrice Levrotto & Bella, Torino.

A. SANINI, *Esercizi di Geometria*, Editrice Levrotto & Bella, Torino.

G. DE CECCO, R. VITOLO, *Note di Geometria e Algebra*, Facoltà di Ingegneria, Università di Lecce, 2002.

G. CALVARUSO, R. VITOLO, *Esercizi di Geometria e Algebra*, Facoltà di Ingegneria, Università di Lecce, 2002.

Fisica generale I

PROF. LUCIO CALCAGNILE

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali/Meccanica/Gestionale I anno (corso A)
Ingegneria delle Infrastrutture I anno (corso A)

Argomento

Calcolo vettoriale. Grandezze scalari e vettoriali. Proprietà dei vettori. Somma e differenza. Prodotto scalare e prodotto vettoriale.

Cinematica del punto. Moto nello spazio. Velocità e accelerazione. Moto rettilineo uniforme. Moto uniformemente accelerato. Moti piani. Moto del proiettile. Moto circolare uniforme.

Dinamica del punto. Sistemi inerziali e sistemi non inerziali, Quantità di moto. Concetto di forza. Impulso di una forza. Le leggi di Newton. Massa e peso. Equilibrio. Forza di attrito. Forza elastica. Moto in un fluido viscoso. Il pendolo semplice. Lavoro di una forza. Energia cinetica e potenziale. Forze conservative. Il criterio del rotore. Principio di conservazione dell'energia. Relazione tra energia potenziale e forza. Momento angolare. Momento della forza. Forze centrali.

Moti relativi. Velocità ed accelerazioni relative. Trasformazioni di Galileo. Cenni di teoria della relatività ristretta. Principio di relatività. Trasformazioni di Lorentz. Dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze. Relatività della contemporaneità. Equivalenza massa-energia.

Oscillatore armonico. Proprietà dell'equazione dell'oscillatore armonico. Oscillatore armonico semplice, smorzato e forzato. Energia dell'oscillatore. Risonanza dell'ampiezza, dell'energia cinetica.

Dinamica dei sistemi. Sistemi di punti. Centro di massa. Teorema del moto del centro di massa. Teorema del momento angolare. Conservazione del momento angolare. Sistema di riferimento del centro di massa. Teoremi di König. Urti elastici ed anelastici.

Dinamica del corpo rigido. Gradi di libertà di un sistema. Momento di inerzia rispetto ad un asse. Equazione del moto di rotazione. Teorema di Huygens-Steiner. Pendolo composto. Moto di puro rotolamento. Equazioni cardinali della statica.

Gravitazione. Forza gravitazionale. Massa inerziale e massa gravitazionale. Energia potenziale gravitazionale. Teorema di Gauss. Calcolo del potenziale gravitazionale generato da una massa sferica e da un guscio sferico. Leggi di Keplero.

Proprietà meccaniche dei fluidi. Concetto di pressione. Equilibrio statico di un fluido. Legge di Stevino. Principio di Pascal. Vasi comunicanti. Pressione atmosferica e sue variazioni. Principio di Archimede. Teorema di Bernoulli.

Termodinamica. Sistema termodinamico. Variabili termodinamiche. Equilibrio termodinamico. Principio zero della termodinamica. Temperatura. Scale termometriche. Equazione di stato. Sistemi adiabatici. Equivalenza tra calore e lavoro. Primo principio della termodinamica. Energia interna. Trasformazioni termodinamiche. Calorimetria. Cambiamenti di fase e trasmissione del calore. Capacità termica a pressione costante e a volume costante. Calore specifico. Cambiamenti di fase. Legge di Boyle. Legge isocora di Volta-Gay Lussac; Legge isobara di Volta Gay-Lussac. Legge di Avogadro. Equazione di stato dei gas ideali. Lavoro. Energia interna del gas ideale. Relazione di Mayer. Studio di alcune trasformazioni. Trasformazioni Cicliche. Ciclo di Carnot. Rendimento. Ciclo di Otto. Ciclo frigorifero. Teoria Cinetica dei gas. Calcolo della pressione. Equipartizione dell'energia. Distribuzione di Maxwell delle velocità. Velocità media, velocità quadratica media, e velocità probabile. Secondo principio della termodinamica. Enunciati di Kelvin-Planck e di Clausius. Reversibilità e irreversibilità. Teorema di Carnot. Teorema di Clausius. Entropia. Principio di aumento dell'entropia.

Testi d'esame

P. MAZZOLDI, M. NIGRO, C. VOCI, *Fisica*

ALONSO, FINN, *Elementi di Fisica per l'Università*, Vol. I

R. RESNICK, D. HALLIDAY, *Fisica*, Vol. I

M. W. ZEMANSKY, *Calore e Termodinamica*

M. FAZIO, P. GUAZZONI, *Problemi di Fisica generale*

Fisica generale I

DOTT. GIUSEPPE GIGLI

Curriculum Vitae

Giuseppe Gigli è ricercatore in Fisica (Fis 01) presso la Facoltà di Ingegneria da marzo 2001. Da tale data è anche coordinatore della divisione Organici del National Nanotechnology Laboratory of INFN (NNL). Principali interessi di ricerca sono: 1) Studio delle proprietà ottiche di Materiali organici quali polimeri e molecole coniugate; 2) Fabbricazione e caratterizzazione di dispositivi fotonici organici quali: Diodi emettitori di luce (LEDs), Lasers, Guide d'onda, etc.; 3) Nanotecnologia di materiali molecolari funzionali.

Titolare del corso di Fisica Generale I per l'anno accademico 2003/2004, è relatore di diverse tesi di laurea e dottorato. Attualmente è Coordinatore di diversi progetti di ricerca nel campo delle Nanotecnologie di materiali organici, e di progetti industriali miranti allo sviluppo di nuove sorgenti plastiche di luce bianca per illuminazione.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali/Meccanica/Gestionale I anno (corso B)
Ingegneria delle Infrastrutture I anno (corso B)

Argomento

Misure e unità di misura. Misure, Grandezze e unità fondamentali, angoli piani

Vettori. Concetto di direzione, Scalari e vettori, Somma di vettori, Componenti di un vettore, Somma di più vettori, Prodotto scalare, Prodotto vettoriale.

Cinematica. Oggetti puntiformi, vettore di posizione e concetto di moto, definizione di traiettoria.

Moto rettilineo: velocità, accelerazione, moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato. Moto curvilineo: velocità e accelerazione. Moto con accelerazione costante: moto dei proiettili. Componenti tangenziale e normale dell'accelerazione. Moto circolare: velocità angolare e accelerazione, moto curvilineo generale in un piano. Moto relativo: posizione e velocità relativa, moto relativo traslatorio uniforme, moto relativo rotatorio uniforme, moto relativo alla terra.

Dinamica di una particella. Il principio d'inerzia, massa inerziale, quantità di moto, principio di conservazione della quantità di moto, seconda e terza legge di Newton. Forze di attrito, forze di attrito nei fluidi. Moto curvilineo; momento angolare; forze centrali.

Lavoro ed energia. Lavoro, potenza e unità di misura, energia cinetica, lavoro di una forza costante, energia potenziale, conservazione dell'energia di una particella. Moto rettilineo sotto l'azione di forze conservative, moto sotto l'azione di forze centrali conservative, discussione delle curve di energia potenziale, forze non conservative.

Dinamica di un sistema di particelle. Moto del centro di massa, massa ridotta, momento angolare, energia cinetica, conservazione dell'energia, analisi della conservazione dell'energia.

Dinamica di un corpo rigido. Definizione di corpo rigido, momento angolare di un corpo rigido, momento di inerzia e calcolo del momento di inerzia di un corpo rigido, equazione del moto rotatorio di un corpo rigido, energia cinetica di rotazione.

Termodinamica. Stato di un sistema e sue trasformazioni, equazione di stato dei gas perfetti, primo e secondo principio della termodinamica, cicli termodinamici, entropia.

Testi d'esame

C. MENCUCCINI, V.SILVESTRINI, *Fisica I*, Liguori editori

M. ALONSO, E. J. FINN, *Fisica Vol. 1*, Masson, Milano (o l'edizione precedente degli stessi Autori: *Elementi di Fisica per L'Università - Vol.1*).

R. SERWAY, R. J. BEICHNER, *Fisica per Scienze e Ingegneria*, edises.

P. MAZZOLDI, M. NIGRO, C. VOGLI, *Elementi di Fisica meccanica termodinamica*, edises.

ENRICO FERMI, *Termodinamica*, Boringhieri

Recapito docente

e-mail: Giuseppe.gigli@unile.it; sito web: www.nnl.it

Fisica generale II

PROF. NICOLA LOVERGINE

Curriculum Vitae

Docente di Fisica II presso i Corsi di Laurea di Base in Ing. dei Materiali/Meccanica/Gestionale (Corso A). Docente del Corso di Tecnologie e materiali per l'elettronica del CdL in Ing. dei Materiali (V.O.), Indirizzo: Materiali per l'Elettronica.

Principali interessi di ricerca: Fisica e Tecnologia dei semiconduttori composti per l'optoelettronica e la fotonica. Rivelatori di radiazione a semiconduttori. Tecnologie di deposizione epitassiale da fase vapore (VPE) di semiconduttori. Fisica-chimica dei processi di crescita cristallina da fase vapore.

Direttore Scientifico del Progetto NATO Sfp 974476 "Development of novel optical techniques and devices for non-destructive characterization of semiconducting compounds, epitaxial layers and heterostructures" (2001/2004).

Tutor scientifico di dottorandi di ricerca nel settore di Ingegneria dei Materiali (indirizzo: Materiali per l'Elettronica) e di Ingegneria Informatica (indirizzo: Misure Elettriche ed Elettroniche).

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali/Meccanica/Gestionale	I anno (corso A)
Ingegneria delle Infrastrutture	I anno (corso A)

Argomento

Concetti introduttivi. I fenomeni elettrici e magnetici: l'elettromagnetismo. La carica elettrica. Conduttori ed isolanti. La legge di Coulomb. Principio di conservazione della carica elettrica. Quantizzazione della carica elettrica. Unità di misura della carica.

Il campo elettrico. L'intensità di campo elettrico. Linee di forza e loro significato. Calcolo del campo elettrico. Carica puntiforme in un campo elettrico esterno. Dipolo in un campo elettrico esterno. Campo elettrico di dipolo. Flusso del campo elettrico. Il Teorema di Gauss. Teorema di Gauss e legge di Coulomb. Conduttori isolati. Applicazioni del Teorema di Gauss: distribuzioni di carica su conduttori isolati all'equilibrio elettrostatico. Induzione elettrostatica.

Il potenziale elettrostatico. Potenziale e.s. ed intensità di campo elettrico. Potenziale e.s. di una carica puntiforme. Potenziale di dipolo elettrico. Potenziale e.s. per distribuzioni di carica discrete e continue. Sviluppo in multipoli del potenziale e.s. Equazioni di Poisson e di Laplace per il potenziale e.s.

Capacità di un conduttore. Condensatori e capacità. Calcolo della capacità di un condensatore. Energia potenziale e.s. di un condensatore. Energia potenziale e.s. e densità di energia del campo elettrico. Principio dei lavori virtuali: forza tra le armature di un condensatore.

I dielettrici. Materiali polari e non-polari. Polarizzabilità dei materiali. Condensatore piano con dielettrico. Applicazione del Teorema di Gauss ai dielettrici. I tre vettori elettrici D, P ed E. Costante dielettrica relativa e suscettività elettrica. Dielettrici lineari. Cariche di polarizzazione nei dielettrici.

Corrente elettrica. Densità di corrente. Equazione di continuità. Resistenza elettrica di un conduttore, resistività e conducibilità. La legge di Ohm. Interpretazione microscopica della legge di Ohm. Trasformazioni di energia nei circuiti elettrici: L'effetto Joule. Potenza dissipata per effetto Joule. Forza elettro-motrice. Leggi di Kirchoff per i circuiti elettrici. Calcolo della corrente e delle differenze di potenziale in un circuito. Cenni sui circuiti RC.

Il campo magnetico. Azione del campo magnetico su cariche in movimento e su correnti. Forza di Lorentz. Momento agente su una spira percorsa da corrente. Il momento di dipolo magnetico. Teorema di Ampère. Calcolo del campo magnetico in base alla legge di Ampère. Campo magnetico generato da un filo di corrente rettilineo. Campo magnetico di un solenoide. La legge di Biot-Savart. Applicazione della legge di Biot-Savart a distribuzioni di corrente qualunque.

Induzione elettromagnetica. Effetti di induzione elettromagnetica. La legge di induzione di Faraday-Lenz. Campi magnetici variabili nel tempo. Applicazioni della legge di Faraday-Lenz. Auto-induzione. L'induttanza ed il coefficiente di auto-induzione. Calcolo del coefficiente di auto-induzione. Cenni sui circuiti LR ed LC. Oscillazioni nei circuiti LC. Mutua induzione.

Proprietà magnetiche della materia. Il Teorema di Gauss nel magnetismo. Cenni sui materiali paramagnetici, diamagnetici e ferromagnetici. Il vettore densità di magnetizzazione. Il vettore di induzione magnetica H . Relazioni tra i tre vettori magnetici. Correnti di magnetizzazione. Applicazione: il trasformatore.

Equazioni di Maxwell. Campi magnetici indotti. Corrente di spostamento. La legge di Ampère-Maxwell. Le equazioni di Maxwell. Forma integrale e forma differenziale delle equazioni di Maxwell.

Onde. Il concetto di onda in fisica. Perturbazione ondulatoria in un mezzo. Onde stazionarie ed onde progressive. Onde trasversali e longitudinali. Onde piane. Velocità dell'onda. L'equazione d'onda di d'Alembert. Soluzione generale dell'equazione di d'Alembert nel caso uni-dimensionale. Frequenza e pulsazione. Lunghezza d'onda e vettore d'onda. Velocità di fase e velocità di gruppo. Trasporto di energia e di quantità di moto nella propagazione ondulatoria. Onde sferiche.

Onde elettromagnetiche. Proprietà generali. Lo spettro elettromagnetico della luce. Onde e.m. nel vuoto. Derivazione dell'equazione di d'Alembert per le onde e.m. dalle equazioni di Maxwell. La velocità della luce nel vuoto. Il vettore di Poynting. Intensità delle onde e.m. Propagazione delle onde e.m. nella materia. Indice di rifrazione.

Testi d'esame

SERWAY, *Fisica per Scienze ed Ingegneria*, Vol. II, Società Editrice Scientifica - Napoli.

HALLIDAY-RESNIK-KRANE, *Fisica*, Vol. II, Editrice Ambrosiana - Milano.

ALONSO-FINN, *Elementi di Fisica per l'Università*, Vol. II, Masson Italia Editori - Milano.

MAZZOLDI-NIGRO-VOCI, *Problemi di elettromagnetismo ed ottica*, Padova.

Fisica generale II

PROF. ROBERTO CINGOLANI

Curriculum Vitae

Roberto Cingolani è nato nel Dicembre del 1961 a Milano. Si è laureato in Fisica nel Marzo 1985, ha conseguito il Dottorato di Ricerca in Fisica nel 1988 e il diploma di perfezionamento in Fisica presso la Scuola Normale Superiore di Pisa nel 1990. È stato membro dello staff del Max Planck Institut di Stuttgart (Germania) dal 1988 al 1991. Nel 1997 è stato Visiting Professor presso l'Università di Tokyo e dal 1998 è Joint Professor della Electronic Engineering Faculty di Virginia Commonwealth University a Richmond (Virginia-USA). È Professore Ordinario di Fisica Generale presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce (Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione), Coordinatore dell'Area Materiali e Tecnologie innovative dell'ISUFI - Università di Lecce (Istituto Superiore Universitario di Formazione Interdisciplinare) e Coordinatore dell'annessa Scuola di Dottorato. Dal 2001 è Direttore del Laboratorio Nazionale di Nanotecnologie dell'Istituto Nazionale di Fisica della Materia (una facility interdisciplinare di nanotecnologie con circa 100 ricercatori e tecnici). Dal 2003 è Presidente dell'Istituto Nazionale di Fisica della Materia. Roberto Cingolani è autore di circa 400 pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali e 10 brevetti nei settori: fisica dei semiconduttori, elettronica molecolare, nanobiotecnologie, nanotecnologie elettroniche, dispositivi organici. Ha vinto il concorso Europeo per Giovani Ricercatori della Philips nel 1980 e nel 1981, il premio della Società Italiana di Fisica nel 1986 e nel 1990, il premio "Ugo Campisano" di INFN nel 1999, e il premio SIF/ST-Microelectronics nel 2000. È stato selezionato come rappresentante per l'Italia al Simposio della Fondazione Nobel sulla fisica delle eterostrutture nel 1996. È Coordinatore Europeo di due progetti europei in ambito nanotecnologico del V programma quadro, per le azioni "Research and Technology Development" e Future Emerging Technology. È membro del panel di esperti del MIUR e della Commissione Europea VI programma quadro per la priorità "Nanotecnologie, Nuovi Materiali e Nuovi Sistemi Produttivi".

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali/Mecanica/Gestionale I anno (corso B)
Ingegneria delle Infrastrutture I anno (corso B)

Argomento

Electricità. La carica elettrica; carica e materia; conduttori e isolanti. La legge di Coulomb; la legge di Coulomb in forma vettoriale.

Il campo elettrico. Il campo elettrico; intensità del campo elettrico; linee di forza del campo elettrico; il dipolo elettrico; campo elettrico creato da distribuzioni varie di cariche elettriche; moto di una carica elettrica in un campo elettrico; dipolo elettrico in un campo elettrico uniforme.

La legge di Gauss; applicazioni della legge di Gauss.

Il potenziale elettrico. Il potenziale elettrico; il potenziale elettrico di una distribuzione continua di cariche elettriche; relazione fra campo elettrico e potenziale elettrico; calcolo del potenziale elettrico per distribuzioni continue di cariche elettriche; effetto corona; piani equipotenziali; potenziale elettrico di un dipolo elettrico; potenziale di una distribuzione arbitraria continua di cariche; sviluppo di multipli.

Energia potenziale elettrica. Energia potenziale elettrica per un sistema di cariche e per una distribuzione uniforme di cariche. Energia accumulata in un campo elettrico; densità di energia.

Il problema generale dell'elettrostatica. Equazione di Poisson; equazione di Laplace.

Capacità elettrica. Capacità di un conduttore; capacità nel caso di più conduttori; coefficienti di capacità e coefficienti di potenziale; condensatori; calcolo di capacità; condensatori in serie ed in parallelo.

I dielettrici. Esperienze di Faraday; polarizzazione dei dielettrici; campo elettrico in un dielettrico; i tre vettori elettrici e le loro relazioni; dielettrico polarizzato uniformemente e non uniformemente; proprietà dei tre vettori elettrici.

Corrente e resistenza. Conduzione elettrica; intensità di corrente; densità di corrente; resistenza; resistività; conducibilità; la resistività dal punto di vista atomico; l'effetto Joule; le leggi di Kirchhoff; calcolo delle correnti; forze elettromotrici e circuiti elettrici; resistenze in serie e in parallelo; circuiti a più maglie; misure di correnti e di differenze di potenziale; circuiti RC.

Il campo magnetico. Il campo magnetico; la forza di Lorentz; forza magnetica su un filo conduttore percorso da corrente elettrica, energia potenziale magnetica per una spirale percorsa da corrente; immersa

in un campo magnetico; effetto Hall; traiettorie del moto di cariche elettriche in campi magnetici; spettrometri di massa; il ciclotrone; la legge di Ampère; la legge di Biot e Savart; azioni fra due fili percorsi da correnti; campo magnetico in un solenoide.

Induzione elettromagnetica. La legge di Faraday e Lenz; applicazioni; campi magnetici variabili nel tempo; la terza equazione di Maxwell; la legge di Ampère generalizzata; la quarta equazione di Maxwell; le equazioni di Maxwell; l'equazione di continuità; l'induttanza; esempi di calcolo di induttanze.

Circuiti LR. Energia e campo magnetico nei circuiti LR; mutua induttanza.

Proprietà magnetiche della materia. La legge di Gauss nel magnetismo; il paramagnetismo; il ferro magnetismo; il ciclo d'isteresi magnetica; i tre vettori magnetici; proprietà dei tre vettori magnetici.

Oscillazioni LC. Circuiti LC; oscillazioni LC elettromagnetiche.

Il circuito RLC. Circuiti RLC; oscillazioni elettromagnetiche forzate; risonanza.

La corrente alternata. Circuiti in corrente alternata; resistore in un circuito in c.a.; induttanza e capacità in circuiti in c.a.; il circuito RLC in serie in c.a.; valori efficaci; potenza elettrica dissipata; reattanza induttiva e capacitiva; impedenza; fattore di merito; filtri RC passa alto e passa basso; trasmissione di potenza; trasformatori; correnti alternate non sinusoidali.

La propagazione dell'onda elettromagnetica.

Fisica tecnica

ING. GIUSEPPE STARACE

Curriculum Vitae

L'ing. Giuseppe Starace, nato a Bari 20.06.1971, si è laureato nel 1995 in Ingegneria Meccanica presso il Politecnico di Bari ed ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in Sistemi Energetici ed Ambiente presso l'Università di Lecce nel 2000. È iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Bari. Ha svolto attività libero-professionale e di consulenza per aziende metalmeccaniche. Ha trascorso periodi di tempo all'estero per la fruizione di borse di studio presso Istituzioni di ricerca pubbliche e private.

Ha svolto in passato attività di docenza nell'ambito dei corsi di Misure Meccaniche termiche e collaudi, di Macchine e Fisica Tecnica presso il Politecnico di Bari. È attualmente Ricercatore di Fisica Tecnica presso l'Università di Lecce dove è docente di Fisica Tecnica I anno per i corsi di Laurea di Ingegneria Gestionale, Meccanica e dei Materiali e di Fisica Tecnica Ambientale per il corso di Laurea in Ingegneria Gestionale.

Gli ambiti di ricerca entro cui si svolge la sua attività sono quelli di tipo impiantistico termico e di trasmissione del calore. È autore di alcune pubblicazioni in questi settori. Collabora con il Centro Ricerche per l'Energia e l'Ambiente (CREA) dell'Università di Lecce sotto la guida del prof. Domenico Laforgia. Ha curato la stesura di un progetto per lo sviluppo di macchine frigorifere ad alta efficienza in collaborazione con partner privati e fa parte della Commissione didattica paritetica di Ingegneria Meccanica e del Collegio dei Docenti del Dottorato in Sistemi Energetici e ed Ambiente.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali/Meccanica/Gestionale I anno (corso A)
Ingegneria delle Infrastrutture I anno (corso A - B)

Argomento

Richiami di Fisica

Grandezze fisiche e loro unità di misura

Termodinamica

Sistemi termodinamici, principi della termodinamica, macchine termiche

Proprietà dei gas ideali

Psicrometria: proprietà termodinamiche delle miscele aria-vapore acqueo, diagrammi psicrometrici e trasformazione psicrometriche

Meccanica dei Fluidi

Richiami di meccanica dei fluidi (concetto di sollecitazione, sforzo, attrito, ecc. applicati ai fluidi)

Proprietà meccaniche dei fluidi, statica dei fluidi pesanti

Dinamica dei fluidi comprimibili ed incompressibili: tipo di moto, equazione di Bernoulli, resistenze al moto e loro valutazione

Trasmissione del Calore

Conduzione termica

Convezione termica

Irraggiamento termico

Scambiatori di Calore

Macchine termiche

Cicli termodinamici Rankine, Joule, Otto, Diesel

Impianti con cicli a vapore per la produzione di energia

Cicli frigoriferi e pompe di calore

L'aria Umida

Definizioni e trasformazioni elementari

Cenni sugli impianti di condizionamento estivi ed invernali: carico termoigrometrico, struttura delle unità di trattamento dell'aria, elementi di progetto degli impianti

Testi d'esame

YANUS A. CENGEL, *Termodinamica e trasmissione del calore*, McGraw-Hill Libri Italia srl

ALFANO BETTA, *Fisica Tecnica*, Liguori Editore.

GIANNI COMINI, *Lezioni di termodinamica applicata*, Servizi Grafici Editoriali Padova

Fisica tecnica

ING. GIANPIERO COLANGELO

Curriculum Vitae

Didattica: Fisica Tecnica (ing. Gestionale, dei Materiali, Meccanica sede di Lecce)

Fisica Tecnica (ing. Gestionale sede di Brindisi).

Esercitazioni per il corso di Fisica Tecnica Ambientale (ing. Gestionale sede di Lecce)

Principali interessi di ricerca: Trasmissione del calore, impianti termici, termofotovoltaico

Membro del Collegio dei docenti del dottorato in "Sistemi Energetici ed Ambiente".

Membro della commissione didattica del corso di laurea Ingegneria Gestionale e della commissione stage di Ingegneria Gestionale

Responsabile progetto Erasmus per i rapporti Università di Lecce - Università di Leon

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali/Meccanica/Gestionale I anno (corso B)

Argomento

Richiami di Fisica

Grandezze fisiche e loro unità di misura

Termodinamica

Sistemi termodinamici, principi della termodinamica, macchine termiche

Proprietà dei gas ideali

Psicrometria: proprietà termodinamiche delle miscele aria-vapore acqueo, diagrammi psicrometrici e trasformazione psicrometriche

Meccanica dei Fluidi

Richiami di meccanica dei fluidi (concetto di sollecitazione, sforzo, attrito, ecc. applicati ai fluidi)

Proprietà meccaniche dei fluidi, statica dei fluidi pesanti

Dinamica dei fluidi comprimibili ed incompressibili: tipo di moto, equazione di Bernoulli, resistenze al moto e loro valutazione

Trasmissione del Calore

Conduzione termica

Convezione termica

Irraggiamento termico

Scambiatori di Calore

Macchine termiche

Cicli termodinamici Rankine, Joule, Otto, Diesel

Impianti con cicli a vapore per la produzione di energia

Cicli frigoriferi e pompe di calore

L'aria Umida

Definizioni e trasformazioni elementari

Cenni sugli impianti di condizionamento estivi ed invernali: carico termoigrometrico, struttura delle unità di trattamento dell'aria, elementi di progetto degli impianti

Il materiale didattico per i corsi è reperibile sul sito della facoltà di ingegneria (www.ing.unile.it) alla voce "Didattica"

Testi d'esame

YANUS A. CENGEL, *Termodinamica e trasmissione del calore*, McGraw-Hill Libri Italia srl

ALFANO BETTA, *Fisica Tecnica*, Liguori Editore.

GIANNI COMINI, *Lezioni di termodinamica applicata*, Servizi Grafici Editoriali Padova

Luogo di ricevimento studenti

Martedì e mercoledì dalla ore 15.00 alle ore 17.00

Fondamenti di Informatica

ING. ROBERTO PAIANO

Curriculum Vitae

Roberto Paiano, ricercatore confermato della Facoltà di Ingegneria, è docente di Sistemi Informativi nel corso di laurea in Ingegneria Informatica sia per il vecchio ordinamento che per il nuovo nonché esercitatore nel corso di Informatica Grafica per il vecchio ordinamento. È inoltre docente di Fondamenti di Informatica nei corsi di laurea in Ingegneria dei Materiali /Meccanica /Gestionale/ Infrastrutture. Svolge la propria attività di ricerca nel campo della progettazione delle applicazioni per il Web e nell'ambito della reingegnerizzazione dei processi e del CRM sia in ambito privato che pubblico (e-government). È coordinatore della commissione didattica paritetica e della commissione stage di Ingegneria Informatica e membro della commissione didattica paritetica di facoltà.

È inoltre il responsabile del corso professionale di formazione Sistemi Multimediali per la didattica orientato ai docenti delle scuole di ogni ordine e grado.

Ulteriori informazioni sono disponibili all'indirizzo: <http://persone.dii.unile.it/paiano/>

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali/Meccanica/Gestionale	I anno (corso A)
Ingegneria delle Infrastrutture	I anno (corso A)

Argomento

Il corso fornisce i concetti fondamentali dell'Informatica ed intende inoltre arrivare alla conoscenza operativa degli strumenti informatici e telematici più diffusi.

Rappresentazione dell'informazione: codifica dell'informazione. I tipi di dati e le istruzioni. Sistema Binario. Logica di Boole: Algebra Booleana, Circuiti Logici.

Sistemi di elaborazione: architettura hardware e software. Organizzazione dei sistemi di elaborazione: livelli di un sistema e loro relazioni, architetture, linguaggi, compilazione ed interpretazione, modello di Von Neumann.

Programmazione: Caratterizzazione degli algoritmi e loro rappresentazione grafica. Le strutture di controllo canoniche della programmazione strutturata: sequenza, selezione, iterazione. Strutture dati ed algoritmi.

Internet: la struttura di Internet ed i principali servizi

WEB: cenni sulla metodologia di disegno di siti Web, cenni su MS ACCESS, realizzazione di siti Web

Laboratorio: Windows 2000, Office 2000, Internet.

Testi d'esame

Testi consigliati:

P. TOSORATTI, *Introduzione all'informatica*, seconda edizione, Casa editrice Ambrosiana, Milano.

Office 2000: Manuale d'uso.

Appunti e fotocopie dei lucidi

Testi di consultazione:

M. DE BLASI, *Sistemi per l'elaborazione delle informazioni*, Fratelli Laterza, Bari

Modalità d'esame

L'esame è costituito da una prova scritta (punteggio massimo 18/30) e da un esame orale integrativo che prevede l'attribuzione di un punteggio massimo pari a $\pm 5/30$.

All'orale sono ammessi gli studenti che abbiano superato la prova scritta con un punteggio minimo di 10/30.

È inoltre richiesta la realizzazione di un sito Web a tema libero che deve essere consegnato 1 settimana prima della prova orale e che dà diritto ad un punteggio massimo di $\pm 10/30$.

Fondamenti di informatica

DOTT. ANTONIO MONGELLI

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali/Meccanica/Gestionale I anno (corso B)
Ingegneria delle Infrastrutture I anno (corso B)

Argomento

Il corso fornisce i concetti fondamentali dell'Informatica ed intende inoltre arrivare alla conoscenza operativa degli strumenti informatici e telematici più diffusi.

Rappresentazione dell'informazione:

codifica dell'informazione.

I tipi di dati e le istruzioni

Sistema Binario

Logica di Boole:

Algebra Booleana

Circuiti Logici

Sistemi di elaborazione:

architettura hardware e software

Organizzazione dei sistemi di elaborazione: livelli di un sistema e loro relazioni, architetture, linguaggi, compilazione ed interpretazione, modello di Von Neumann

Programmazione:

Caratterizzazione degli algoritmi e loro rappresentazione grafica.

Le strutture di controllo canoniche della programmazione strutturata: sequenza, selezione, iterazione

Strutture dati ed algoritmi

Internet:

la struttura di Internet ed i principali servizi

WEB:

cenni sulla metodologia di disegno di siti Web, cenni su MS ACCESS, realizzazione di siti Web

Laboratorio: Windows 2000, Office 2000, Internet

Testi d'esame

Testi consigliati:

P. TOSORATTI, *Introduzione all'informatica* - seconda edizione, Casa editrice Ambrosiana, Milano.

Office 2000, Manuale d'uso.

Appunti e fotocopie dei lucidi

Testi di consultazione:

M. DE BLASI, *Sistemi per l'elaborazione delle informazioni*, Fratelli Laterza. Bari

Modalità d'esame

L'esame è costituito da una prova scritta (punteggio massimo 18/30) e da un esame orale integrativo che prevede l'attribuzione di un punteggio massimo pari a $\pm 5/30$. All'orale sono ammessi gli studenti che abbiano superato la prova scritta con un punteggio minimo di 10/30.

È inoltre richiesta la realizzazione di un sito Web a tema libero che deve essere consegnato 1 settimana prima della prova orale e che dà diritto ad un punteggio massimo di $\pm 10/30$.

Matematica I

PROF.SSA ANGELA ALBANESE

Curriculum Vitae

Principali interessi di ricerca: Studio della struttura topologica degli spazi localmente convessi, in particolare degli spazi di Frèchet e degli spazi di tipo (LF).

Applicazioni di tecniche di analisi funzionale allo studio di operatori differenziali lineari.

Docente Autovalutatore del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale-Progetto CampusOne

Componente della Commissione Didattica Paritetica di Facoltà-Facoltà di Ingegneria

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali/Meccanica/Gestionale I anno (corso A)

Ingegneria delle Infrastrutture I anno (corso A)

Argomento

1. Elementi di teoria degli insiemi e di calcolo proposizionale; operazioni fra insiemi, connettivi logici; costanti e variabili, proposizioni e predicati. Concetto di funzione e proprietà.

2. Insiemi numerici: N , Z , Q , R , C . Operazioni algebriche, ordinamento, maggioranti, minoranti, estremi superiore ed inferiore e loro caratterizzazione. Completezza di R . Intervalli e intorni.

Numeri complessi: rappresentazione geometrica, forma algebrica, trigonometrica, esponenziale. Polinomi in C ; radici n -esime.

3. Funzioni reali e proprietà: limitatezza, monotonia, periodicità, simmetrie. Coordinate cartesiane nel piano; grafici. Funzioni elementari: valore assoluto, potenze, polinomi, radici, funzioni razionali, esponenziali, logaritmi, funzioni trigonometriche.

4. Successioni reali e loro limiti; teoremi fondamentali sui limiti di successioni: operazioni, permanenza del segno, teoremi di confronto, successioni monotone. Successioni estratte; principio d'induzione. Criterio di Cauchy. Teorema di Bolzano-Weierstrass.

5. Limiti di funzioni di variabile reale e teoremi fondamentali relativi; caratterizzazione del limite mediante successioni; teorema di confronto; limiti di funzioni composte; limiti notevoli; limite destro e limite sinistro. Continuità delle funzioni e proprietà: permanenza del segno, continuità della funzione composta. Teorema degli zeri, teorema dei valori intermedi, teorema di Weierstrass. Uniforme continuità e Teorema di Cantor. Funzioni invertibili e continuità dell'inversa di una funzione continua.

6. Calcolo differenziale: derivazione, regole di derivazione, proprietà delle funzioni derivabili: teoremi di Rolle, Lagrange, Cauchy e conseguenze. Teoremi di de L'Hospital. Derivate successive e formula di Taylor. Applicazioni alla ricerca degli estremi e allo studio dei grafici di funzioni.

7. Calcolo integrale. Integrale definito: somme integrali inferiori e somme integrali superiori; funzioni integrabili. Proprietà dell'integrale. Integrabilità delle funzioni continue, delle funzioni limitate e generalmente continue e delle funzioni monotone. Proprietà delle funzioni integrabili, integrale indefinito, primitive, teorema fondamentale del calcolo, teorema della media integrale. Integrazione delle funzioni elementari e metodi d'integrazione indefinita. Calcolo di integrali definiti; integrali impropri e relativi criteri.

8. Serie numeriche: somma di una serie. Serie a termini positivi e relativi criteri: confronto, radice, rapporto. Criterio di Cauchy. Convergenza assoluta. Serie a segni alternati e criterio di Leibniz.

Testi d'esame

P. MARCELLINI-C. SBORDONE, *Analisi Matematica I*, Liguori.

P. MARCELLINI-C. SBORDONE, *Esercitazioni di matematica*, Vol. 1, Liguori.

Matematica I

PROF. GIUSEPPE CONGEDO

Curriculum Vitae

Principali interessi di ricerca: Studio della struttura topologica degli spazi localmente convessi, in particolare degli spazi di Fréchet e degli spazi di tipo (LF).

Applicazioni di tecniche di analisi funzionale allo studio di operatori differenziali lineari.

Docente Autovalutatore del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale-Progetto CampusOne

Componente della Commissione Didattica Paritetica di Facoltà-Facoltà di Ingegneria

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali/Meccanica/Gestionale I anno (corso B)

Ingegneria delle Infrastrutture I anno (corso B)

Argomento

1. Elementi di teoria degli insiemi e di calcolo proposizionale; operazioni fra insiemi, connettivi logici; costanti e variabili, proposizioni e predicati. Concetto di funzione e proprietà.

2. Insiemi numerici: \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R} , \mathbb{C} . Operazioni algebriche, ordinamento, maggioranti, minoranti, estremi superiore ed inferiore e loro caratterizzazione. Completezza di \mathbb{R} . Intervalli e intorni.

Numeri complessi: rappresentazione geometrica, forma algebrica, trigonometrica, esponenziale. Polinomi in \mathbb{C} ; radici n-esime.

3. Funzioni reali e proprietà: limitatezza, monotonia, periodicità, simmetrie. Coordinate cartesiane nel piano; grafici. Funzioni elementari: valore assoluto, potenze, polinomi, radici, funzioni razionali, esponenziali, logaritmi, funzioni trigonometriche.

4. Successioni reali e loro limiti; teoremi fondamentali sui limiti di successioni: operazioni, permanenza del segno, teoremi di confronto, successioni monotone. Successioni estratte; principio d'induzione. Criterio di Cauchy. Teorema di Bolzano-Weierstrass.

5. Limiti di funzioni di variabile reale e teoremi fondamentali relativi; caratterizzazione del limite mediante successioni; teorema di confronto; limiti di funzioni composte; limiti notevoli; limite destro e limite sinistro. Continuità delle funzioni e proprietà: permanenza del segno, continuità della funzione composta. Teorema degli zeri, teorema dei valori intermedi, teorema di Weierstrass. Uniforme continuità e Teorema di Cantor. Funzioni invertibili e continuità dell'inversa di una funzione continua.

6. Calcolo differenziale: derivazione, regole di derivazione, proprietà delle funzioni derivabili: teoremi di Rolle, Lagrange, Cauchy e conseguenze. Teoremi di de L'Hospital. Derivate successive e formula di Taylor. Applicazioni alla ricerca degli estremi e allo studio dei grafici di funzioni.

7. Calcolo integrale. Integrale definito: somme integrali inferiori e somme integrali superiori; funzioni integrabili. Proprietà dell'integrale. Integrabilità delle funzioni continue, delle funzioni limitate e generalmente continue e delle funzioni monotone. Proprietà delle funzioni integrabili, integrale indefinito, primitive, teorema fondamentale del calcolo, teorema della media integrale. Integrazione delle funzioni elementari e metodi d'integrazione indefinita. Calcolo di integrali definiti; integrali impropri e relativi criteri.

8. Serie numeriche: somma di una serie. Serie a termini positivi e relativi criteri: confronto, radice, rapporto. Criterio di Cauchy. Convergenza assoluta. Serie a segni alternati e criterio di Leibniz.

Testi d'esame

P. MARCELLINI-C. SBORDONE, *Analisi Matematica I*, Liguori.

P. MARCELLINI-C. SBORDONE, *Esercitazioni di matematica*, Vol. 1, Liguori

Matematica II

PROF. ANGELA ALBANESE

Curriculum Vitae

Principali interessi di ricerca: Studio della struttura topologica degli spazi localmente convessi, in particolare degli spazi di Fréchet e degli spazi di tipo (LF).

Applicazioni di tecniche di analisi funzionale allo studio di operatori differenziali lineari.

Docente Autovalutatore del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale-Progetto CampusOne

Componente della Commissione Didattica Paritetica di Facoltà-Facoltà di Ingegneria

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali/Meccanica/Gestionale I anno (corso A)

Ingegneria delle Infrastrutture I anno (corso A)

Argomento

Successioni e serie di funzioni

Convergenza puntuale e uniforme di successioni di funzioni. Teorema sulla continuità del limite. Teorema di passaggio al limite sotto il segno di integrale e di derivata. Convergenza puntuale, uniforme e totale di serie di funzioni. Criterio di Weierstrass. Teorema sulla continuità della somma. Teorema di integrazione e di derivazione per serie. Serie di potenze. Raggio di convergenza. Teorema di Cauchy-Hadamard. Teorema di D'Alembert. Teorema di integrazione e di derivazione delle serie di potenze. Serie di Taylor. Criterio di sviluppabilità in serie di Taylor. Serie di Fourier. Teorema sulla convergenza puntuale e sulla convergenza uniforme della serie di Fourier.

Topologia di \mathbb{R}^n e continuità

Intorni sferici. Punti interni, esterni, di frontiera, di accumulazione. Insiemi aperti, chiusi e limitati. Successioni di \mathbb{R}^n . Insiemi compatti. La nozione di limite per funzioni vettoriali a più variabili. Operazioni con i limiti. Continuità. Teorema di Weierstrass.

Calcolo differenziale in \mathbb{R}^n

Derivate direzionali e parziali. Differenziale e gradiente. Teorema sulle conseguenze della differenziabilità. Teorema del differenziale totale. Teorema di derivazione della funzione composta. Derivate successive. Teorema di Schwartz. Formula di Taylor. Teorema del valor medio. Massimi e minimi relativi in \mathbb{R}^n : condizioni necessarie e sufficienti. Funzioni vettoriali e matrice Jacobiana. Teorema di differenziabilità di una funzione vettoriale. Cambiamenti di coordinate. Estremi vincolati. Moltiplicatori di Lagrange.

Curve in \mathbb{R}^n e integrali di linea

Curve regolari. Lunghezza di una curva. Integrale curvilineo di una funzione reale e di un campo vettoriale. Campi conservativi e irrotazionali. Potenziali.

Equazioni differenziali ordinarie

Equazioni differenziali di ordine n in forma normale. Problema di Cauchy. Teorema di esistenza e unicità locale del problema di Cauchy. Teorema di esistenza e unicità globale del problema di Cauchy. Equazioni differenziali lineari: variazione dei parametri, metodo di calcolo della soluzione fondamentale nel caso di coefficienti costanti. Matrice Wronskiana. Risoluzione di alcuni tipi di equazioni differenziali non lineari del primo e del secondo ordine.

Integrali multipli

Insiemi normali del piano. Integrazione di funzioni continue su insiemi normali. Insiemi normali nello spazio e integrali tripli. Cambiamento di coordinate. Esempi di integrali impropri. Aree e volumi. Superfici regolari. Integrali di superficie e area di una superficie regolare.

Testi d'esame

N. FUSCO-P. MARCELLINI-C. SBORDONE, *Elementi di Analisi Matematica due* (Versione semplificata per i nuovi corsi di laurea), Liguori Editore

G. GILARDI, *Analisi Matematica di base*, McGraw-Hill

P. MARCELLINI-P. SBORDONE, *Esercitazioni di Matematica*, vol. II, Liguori Editore

Matematica II

PROF. GIUSEPPE CONGEDO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali/Meccanica/Gestionale I anno (corso B)
Ingegneria delle Infrastrutture I anno (corso B)

Argomento

Successioni e serie di funzioni

Convergenza puntuale e uniforme di successioni di funzioni. Teorema sulla continuità del limite. Teorema di passaggio al limite sotto il segno di integrale e di derivata. Convergenza puntuale, uniforme e totale di serie di funzioni. Criterio di Weierstrass. Teorema sulla continuità della somma. Teorema di integrazione e di derivazione per serie. Serie di potenze. Raggio di convergenza. Teorema di Cauchy-Hadamard. Teorema di D'Alembert. Teorema di integrazione e di derivazione delle serie di potenze. Serie di Taylor. Criterio di sviluppabilità in serie di Taylor. Serie di Fourier. Teorema sulla convergenza puntuale e sulla convergenza uniforme della serie di Fourier.

Topologia di \mathbb{R}^n e continuità

Intorni sferici. Punti interni, esterni, di frontiera, di accumulazione. Insiemi aperti, chiusi e limitati. Successioni di \mathbb{R}^n . Insiemi compatti. La nozione di limite per funzioni vettoriali a più variabili. Operazioni con i limiti. Continuità. Teorema di Weierstrass.

Calcolo differenziale in \mathbb{R}^n

Derivate direzionali e parziali. Differenziale e gradiente. Teorema sulle conseguenze della differenziabilità. Teorema del differenziale totale. Teorema di derivazione della funzione composta. Derivate successive. Teorema di Schwartz. Formula di Taylor. Teorema del valor medio. Massimi e minimi relativi in \mathbb{R}^n : condizioni necessarie e sufficienti. Funzioni vettoriali e matrice Jacobiana. Teorema di differenziabilità di una funzione vettoriale. Cambiamenti di coordinate. Estremi vincolati. Moltiplicatori di Lagrange.

Curve in \mathbb{R}^n e integrali di linea

Curve regolari. Lunghezza di una curva. Integrale curvilineo di una funzione reale e di un campo vettoriale. Campi conservativi e irrotazionali. Potenziali.

Equazioni differenziali ordinarie

Equazioni differenziali di ordine n in forma normale. Problema di Cauchy. Teorema di esistenza e unicità locale del problema di Cauchy. Teorema di esistenza e unicità globale del problema di Cauchy. Equazioni differenziali lineari: variazione dei parametri, metodo di calcolo della soluzione fondamentale nel caso di coefficienti costanti. Matrice Wronskiana. Risoluzione di alcuni tipi di equazioni differenziali non lineari del primo e del secondo ordine.

Integrali multipli

Insiemi normali del piano. Integrazione di funzioni continue su insiemi normali. Insiemi normali nello spazio e integrali tripli. Cambiamento di coordinate. Esempi di integrali impropri. Aree e volumi. Superfici regolari. Integrali di superficie e area di una superficie regolare.

Testi d'esame

N. FUSCO-P. MARCELLINI-C. SBORDONE, *Elementi di Analisi Matematica due* (Versione semplificata per i nuovi corsi di laurea), Liguori Editore

G. GILARDI, *Analisi Matematica di base*, McGraw-Hill

P. MARCELLINI-P. SBORDONE, *Esercitazioni di Matematica*, vol. II, Liguori Editore

Elettronica

DOTT. MARCO PANAREO

Curriculum Vitae

Didattica. Fisica 2 (C.d.L. in Ingegneria Informatica Teledidattico), Elettronica (C.d.L. in Ingegneria dei Materiali/Meccanica), Elettronica Analogica 2 (C.d.L. in Ingegneria Informatica), Elettronica 1 (C.d.L. in Ingegneria Informatica Teledidattico), Elettronica 2 (C.d.L. in Ingegneria Informatica Teledidattico).

Interessi di Ricerca. Panareo svolge la sua attività di ricerca principalmente nell'ambito della fisica delle alte energie, occupandosi dello sviluppo di rivelatori di particelle, dell'elettronica e dei sistemi di acquisizione pertinenti a tale contesto. Attualmente collabora all'esperimento ARGO presso il *Yangbajing Cosmic Ray Laboratory di Lhasa (Tibet)* che studia la radiazione gamma di origine cosmica con energia superiore a 100 GeV e i *gamma ray burst*; inoltre collabora all'esperimento MEG presso il *Paul Scherrer Institut di Zurigo (Svizzera)* il cui obiettivo è l'identificazione del decadimento μ^+e^+ gamma con *branching ratio* di 10^{14} .

Responsabile di progetti di ricerca. Responsabile per la Sezione di Lecce dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare dell'esperimento MEG.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali

Il anno

Argomento

Scopi

Il corso intende offrire una ampia panoramica dei concetti di base dell'elettronica, fornendo un approccio metodologico all'analisi ed al progetto dei circuiti elettronici. Allo scopo il programma è integrato da esempi concreti e da esercizi tali da fornire una tipologia di applicazioni delle nozioni teoriche proposte.

Programma

Richiami di teoria delle reti elettriche.

Leggi fondamentali per la descrizione delle reti elettriche; caratteristiche dei quadripoli; eccitazioni sinusoidali; dominio della frequenza, esempi: circuiti RC e CR; funzione di trasferimento; risposta di una rete nel dominio del tempo; trasformata di Laplace, esempi, teoremi sulle trasformate di Laplace, antitrasformata di Laplace; applicazione della trasformata di Laplace alla determinazione della risposta dei circuiti, dominio della frequenza complessa; significato fisico delle funzioni di trasferimento; risposta di regime sinusoidale; rappresentazione di Bode.

La giunzione pn.

Materiali semiconduttori, la conduzione nei materiali semiconduttori; semiconduttori drogati, le correnti di diffusione e di deriva; la giunzione pn; polarizzazione della giunzione pn.

Il diodo.

Caratteristica del diodo; analisi di circuiti con diodi, esempi; applicazioni dei diodi, slicer, campionatore, circuiti raddrizzatori; modello del diodo per piccoli segnali; comportamento del diodo in alta frequenza.

Il transistor bipolare (BJT).

Funzionamento del BJT, modello di Ebers-Moll; caratteristiche di ingresso e di uscita; analisi di circuiti con BJT, esempi; il BJT come interruttore, caratteristica di trasferimento dell'invertitore, tempi di transizione, esempi; il BJT come amplificatore, accoppiamenti capacitivi, schemi di polarizzazione, esempi, lo specchio di corrente; modello del BJT per piccoli segnali. Circuiti amplificatori con BJT, amplificatore a collettore comune, amplificatore a emettitore comune, esempi; risposta in frequenza, esempi. Amplificatori multistadio, regole per l'accoppiamento tra i BJT. L'amplificatore differenziale, caratteristica di trasferimento in continua e in alternata, esempi.

I transistor ad effetto di campo (FET).

Funzionamento dei MOSFET ad arricchimento e a svuotamento; analisi di circuiti con MOSFET, esempi; l'NMOS come interruttore, caratteristica di trasferimento dell'invertitore; l'invertitore CMOS, applicazioni in elettronica digitale.

Testi d'esame

J. DI STEFANO, A. STUBBERUND, I. WILLIAMS, *Regolazione automatica*, collana Schaum's, McGraw-Hill, Milano;

J. MILLMAN, A. GRABEL, *Microelettronica 2*, ed. McGraw-Hill, Milano;
J. MILLMAN, A. GRABEL, *Esercizi di microelettronica*, McGraw-Hill, Milano;
M. PANAREO, *Introduzione allo studio delle reti elettriche*, Dispensa disponibile presso il sito web del corso:
<http://www.fisica.unile.it/~panareo/Elettronica/>

Recapito docente

Siti internet personali. Siti dei corsi di pertinenza:
http://www.fisica.unile.it/~panareo/Fisica2_Teledidattico/
<http://www.fisica.unile.it/~panareo/Elettronica/>
http://www.fisica.unile.it/~panareo/Elettronica_Analogica/
http://www.fisica.unile.it/~panareo/Elettronica1_teledidattico/
http://www.fisica.unile.it/~panareo/Elettronica2_teledidattico/

Fenomeni di degrado

PROF. BENEDETTO BOZZINI

Curriculum Vitae

Didattica: docenza nei corsi di: Chimica Fisica Applicata, Fenomeni di degrado, Elettrochimica applicata dei metalli, Elettrochimica organica applicata.

Principali interessi di ricerca: Elettrochimica dei metalli, spettroelettrochimica, corrosione e protezione dei materiali metallici, tribologia

Responsabile di progetti di ricerca: Progetto HIDUR 5FP su materiali antiusura a bassa ed alta frizione. Progetto NEWALLOY CRAFT su elettrodeposizione di leghe base Mn.

Responsabile di dottorati di ricerca: Membro del collegio docenti del dottorato in ingegneria dei materiali

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei materiali/meccanica

II anno

Argomento

Considerazioni generali sui fenomeni corrosivistici.

Morfologia dei fenomeni corrosivi

Velocità ed entensità di attacco

Tipi di corrosione e loro meccanismo

Meccanismo elettrochimico dei fenomeni di corrosione a umido.

Aspetti stechiometrici

Aspetti termodinamici

Aspetti cinetici

Leggi di funzionamento dei sistemi di corrosione

Effetti di accoppiamento galvanico o di polarizzazione esterna su un sistema di corrosione

Teoria delle tensioni miste

Fattori di corrosione.

Protezione dalla corrosione.

Forme di corrosione localizzata.

Corrosione per contatto galvanico

Corrosione per vaiolatura e in fessura

Corrosione selettiva

Corrosione sotto sforzo

Corrosione-fatica

Daneggiamento da idrogeno

Effetti meccano-chimici in corrosione

Corrosione a caldo e a secco

Testi d'esame

PIETRO PEDEFERRI, *Corrosione e protezione dei materiali metallici*, CLUP Milano.

Meccanica applicata I

PROF. ARCANGELO MESSINA

Curriculum Vitae

Il professor Messina si è laureato in Ingegneria Meccanica presso l'Università di Bari (voto: 110/110 e lode) e in seguito, nell'ambito della stessa Università, ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca. Attualmente è Professore in Ingegneria Industriale (ING IND 13) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Lecce dove svolge attività didattica e di ricerca scientifica. La sua attività didattica prevede l'insegnamento dei moduli di Meccanica Applicata e Meccanica delle Vibrazioni afferenti al Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (I livello e specialistica nel nuovo ordinamento didattico universitario). I suoi interessi scientifici si inquadrano principalmente nell'ambito della Meccanica delle Vibrazioni pur non mancando contributi in Robotica in Azionamenti Pneumatici e sistemi Meccatronici. Egli attualmente è relatore per tesi di laurea sia nel nuovo sia nel vecchio ordinamento ed è attivamente impegnato nel coordinamento del Comitato di Indirizzo Interno per il progetto didattico CampusOne (C.d.L. in Ing. Gestionale). Egli è stato partecipe e/o coordinatore di vari progetti di ricerca sia a carattere nazionale (MURST, C.N.R.) sia internazionale (Royal Society of London (UK)) oltre ad avere svolto attività di studi e consulenze per aziende afferenti a settori dell'industria privata (ILVA (TA), ELASIS-FIAT (NA), MASMEC(BA)). È autore di diversi articoli scientifici di carattere sia nazionale sia internazionale e svolge regolarmente attività di revisore per conto di diverse riviste internazionali afferenti al suo settore di pertinenza e pubblicate da: Academic Press, Kluwer, ed Elsevier.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali/Meccanica

II anno

Argomento

Cinematica del corpo rigido, moto traslatorio, rotatorio, piano e centro di istantanea rotazione. Cinematica dei moti relativi. Statica dei corpi rigidi, forze nel piano e nello spazio, operazioni sulle forze, momento di una forza, coppia di forze, risultante di forze; sistemi di forze equivalenti; equilibrio del rigido; forze distribuite; baricentro; momenti di inerzia. Dinamica: equazioni cardinali; definizione di schema di corpo libero; lavoro; energia cinetica e potenziale; principio di conservazione dell'energia; teorema dell'energia cinetica.

Strutture elementari dei sistemi meccanici: vincoli, vincoli cinematici, catene cinematiche, gradi di libertà. Cinematica e dinamica dei meccanismi con procedimento grafico-analitico.

Forze negli accoppiamenti: aderenza ed attrito fra due superfici a contatto. Coefficienti ed angoli d'aderenza ed attrito. Attrito nei perni. Impuntamento. Attrito di prillamento. Attrito volvente. Resistenza al rotolamento. Coefficiente di attrito volvente.

Sistemi di trasformazione e trasmissione del moto:

meccanismi piani: gradi di libertà, cinematica e dinamica dei meccanismi piani. Equilibrio dinamico dei sistemi articolati. Applicazione del teorema dell'energia cinetica. Meccanismi piani con attrito.

Ingranaggi: cenni sulle trasmissioni del moto mediante ruote dentate. Profili coniugati dei denti. Dentature ad evolvente. Ruote dentate cilindriche a denti diritti ed elicoidali. Ruote dentate coniche a denti diritti. Forze sui denti. Rotismi ordinari.

Vibrazioni lineari ad un grado di libertà: analisi dei sistemi meccanici nel dominio del tempo e della frequenza; vibrazioni libere e forzate di sistemi ad un grado di libertà, decremento logaritmico, vibrazioni per oscillazione di vincolo, vibrazioni indotte da masse eccentriche rotanti. Isolamento passivo e attivo delle vibrazioni.

Durante lo svolgimento delle lezioni sarà distribuito materiale didattico.

Testi d'esame

G. JACAZIO, S. PASTORELLI, *Meccanica Applicata alle Macchine*, Ed. Levrotto & Bella, Torino, 2001.

Testi di consultazione consigliati:

THOMSON W. T., *Theory of Vibration with Applications*, Ed. Chapman & Hall, London.

Macchine I

PROF. DOMENICO LAFORGIA

Curriculum Vitae

Si laurea magna cum laude in Ingegneria Meccanica presso l'Università di Bari. È Professore ordinario di Sistemi per l'Energia e l'Ambiente della Facoltà di Ingegneria di Lecce, dove ha rivestito la carica di Direttore del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione e riveste la carica di Preside della Facoltà. Negli anni 1977 e 1978 è stato ingegnere dipendente della Ferrari di Maranello. È stato Professore di Misure Meccaniche, Termiche e Collaudi e di Termodinamica Applicata del Politecnico di Bari. Dal 1987 e al 1988 ha svolto attività di ricerca nel settore della combustione presso la Princeton University USA, vincendo una borsa Fulbright. Dal 1984 lavora in qualità di esperto per i programmi di cooperazione universitaria (Costa Rica, Tunisia, Perù e Cina). Nel 1985 ha conseguito anche l'abilitazione professionale in materia di brevetti e nel 1996 anche in ambito Europeo in materia di marchi. Dal 1989 ha collaborato con il Centro di ricerca ELASIS per lo sviluppo del Common Rail ceduto e prodotto, poi, dalla Bosch. Dal 1992 al 1995 è stato membro del Consiglio di Amministrazione delle Industrie Natuzzi SpA. Dal 1995 al 2002 è stato delegato del Rettore dell'Università di Lecce per l'attività di assistenza agli Enti pubblici e Privati, nonché i programmi e i finanziamenti comunitari. Ha effettuato più di trecento consulenze e/o progettazioni nel campo del risparmio energetico industriale, ha pubblicato oltre 150 articoli scientifici in campo internazionale e 5 libri. Valuta scientifiche di progetti di ricerca industriale sia per il MIUR che per il MAP. Coordina il Centro di Ricerche Energia e Ambiente (CREA) nel quale operano 25 giovani ricercatori sulle tematiche della trasformazione di energia, la combustione e la fluidodinamica applicata alle Macchine e ai Sistemi energetici nonché le relazioni con l'Ambiente.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali/Meccanica

II anno

Argomento

Introduzione - Energetica e trasformazione dell'energia - Classificazione delle macchine- I e II principio della termodinamica in forma lagrangiana ed euleriana.

Elementi di meccanica dei fluidi - Ugelli

Macchine idrauliche - Pompe centrifughe - Curve Caratteristiche - Installazione e regolazione

Pompe volumetriche - Motori idraulici

Trasmissioni idrostatiche

Giunto idraulico - Convertitore di coppia

Compressori alternativi - Cicli ideale, convenzionale e reale - Analisi del transitorio regolazione dei

compressori alternativi - Schemi applicativi

Compressori a palette - Metodi di regolazione

Compressori Root - Metodi di regolazione

Compressori a vite, ad anello liquido, Scroll

Motori a combustione interna - Nozioni generali - Cicli, coppia, potenza e consumo - Curve caratteristiche -

Sovralimentazione

Generalità sulle turbomacchine motrici.

Testi d'esame

G. FERRARI, *Motori a combustione interna*, Il Capitello, Torino

A. DADONE, *Macchine idrauliche*, CLUT, Torino

A. CAPETTI, *Compressori di gas*, Giorgio, Torino

S. STECCO, *Impianti di conversione energetica*, Pitagora, Bologna

V. PFEIDERER, H. PETERMANN, *TURBOMACCHINE*, Hoepli, Milano

J.B. HEYWOOD, *Internal Combustion Engines*, McGraw Hill, New York

F. MONTEVECCHI, *Turbine a gas*, CLUP, Milano

O. ACTON, *Turbomacchine. Collezione macchine a fluido*, UTET, vol 4

BECCARI CAPUTO, *Motori termici volumetrici. Collezione macchine a fluido*, UTET, vol. 3

Materiali non metallici

ING. GRECO ANTONIO

Curriculum Vitae

Didattica: esercitazioni di Materiali non metallici, Materiali polimerici e Materiali ceramici I, Corsi di Laurea di I livello, Tecnologia dei materiali ceramici, Tecnologia dei materiali polimerici, Corsi di Laurea Specialistica

Principali interessi di ricerca: materiali e miscele polimeriche, caratterizzazione delle proprietà chimico-fisiche e di trasporto. Tecnologie di trasformazione di materiali polimerici, modellazione di scambio termico durante i processi di trasformazione. Riciclo di materie plastiche. Analisi calorimetria di processi di transizione di materiali polimerici. Stereolitografia: sviluppo di sospensioni ceramiche, modellazione cinetica dei meccanismi di reticolazione.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali/Meccanica

Il anno

Argomento

Introduzione: l'influenza dei materiali nella storia dell'uomo, il ruolo strategico dei materiali nello sviluppo tecnologico.

La Diffusione: Meccanismi e cinetiche di diffusione di sostanze a basso peso molecolare nei materiali non metallici.

Diagrammi di stato: regola di Gibbs, regola della leva, leghe binarie isomorfe, eutettiche e peritettiche,

Introduzione ai materiali polimerici: Monomeri e reazioni di polimerizzazione, lavorazione dei materiali polimerici, polimeri termoplastici e termoindurenti, elastomeri, proprietà meccaniche e termiche dei materiali plastici. Esempi di applicazioni.

Introduzione ai materiali ceramici: Definizione e classificazione, legame ionico, covalente, metallico, Van der Waal., il raggio atomico, esempi di cristalli ionici e covalenti, proprietà termiche e meccaniche. La sinterizzazione, e le tecniche di formatura, proprietà delle sospensioni ceramiche. Ceramiche tradizionali e avanzate, esempi di applicazioni.

I vetri: la teoria di Zacharisen, temperatura di transizione vetrosa, viscosità e lavorabilità. Proprietà dei vetri: resistenza alla corrosione, proprietà meccaniche. Produzione di vetro piano, cavo e fibre.

Introduzione ai cementi: i leganti aerei: calce gesso, cemento. Il cemento Portland composizione e preparazione, il calcestruzzo. Resistenza durabilità e alterazione nelle opere cementizie.

Testi d'esame

Dispense fornite dal docente

Elementi di fluidodinamica

ING. PAOLA CINNELLA

Curriculum Vitae

Didattica

1997/2000, Assistente presso l'Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers, Parigi, Francia

Corsi: Aerodinamica, Aerodinamica dell'Automobile, Flussi incomprimibili, Modellizzazione e Calcolo di Flussi comprimibili

2001/2003 Ricercatore (ING-IND/06, Fluidodinamica) presso la Facoltà d'Ingegneria dell'Università di Lecce.

Docente ufficiale corso Matematica II (Cdl Ing. G., BR), Corsi Fluidodinamica e Calcolo Numerico (Dottorato Sistemi Energetici e Ambiente)

Relatrice o corelatrice di tesi di laurea in Italia e in Francia, tutoraggio dottorandi di ricerca.

Principali interessi di ricerca

Fluidodinamica: Dinamica dei gas densi, Interazioni Fluido/Struttura, Stabilità dei getti liquidi, Turbolenza

Fluidodinamica numerica: Schemi numerici di accuratezza elevata, Metodi numerici per flussi di gas reale,

Metodi numerici per il calcolo di interazioni fluido/struttura.

Responsabile di progetti di ricerca

Anno 2001/2002: Progetto Giovani Ricercatori sulla Dinamica dei Gas Densi.

Responsabile di iniziative didattiche specifiche

Messa a punto dell'Ordinamento Didattico e della bozza di Manifesto degli Studi per il CdL Ingegneria Aerospaziale ed Astronautica.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali/Meccanica

II anno

Argomento

Scopi

Fornire allo studente le principali nozioni della statica e della dinamica dei fluidi con particolare riferimento alle applicazioni dell'ingegneria meccanica.

Contenuti

Introduzione: Sistema termofluidodinamico; Grandezze estensive, intensive, specifiche; Grandezze scalari, vettoriali, tensoriali; Flusso di una grandezza estensiva; Produzione di una grandezza estensiva.

Introduzione alle equazioni del bilancio: Logica del bilancio; Flussi e produzioni; Formulazione del bilancio; Equazione di conservazione dell'energia per un sistema chiuso; Equazione del bilancio dell'entropia per un sistema chiuso.

Formulazione delle equazioni del bilancio: Descrizione Euleriana e Lagrangiana del moto di un fluido; Derivata sostanziale e teorema del trasporto; Equazione del bilancio per sistemi aperti; Equazione di conservazione della massa; Equazione di conservazione dell'energia; Equazione del bilancio della quantità di moto; Moto laminare e turbolento; Richiami di teoria dell'elasticità Relazione di Stokes; Equazioni del bilancio e tensore degli sforzi; Conservazione della massa, bilancio della quantità di moto e conservazione dell'energia per moti unidimensionali stazionari; Adimensionalizzazione delle equazioni di conservazione della massa, del bilancio della quantità di moto e della conservazione dell'energia; Unità di misura; Applicazioni.

Statica dei fluidi: Legge di Pascal; Variazione della pressione in un fluido in quiete; Misura della pressione; Forze su superfici, corpi galleggianti e sommersi; Meccanica dei fluidi in moto rigido.

Moto di fluidi non viscosi: moto irrotazionale; potenziale della velocità, sovrapposizione di soluzioni semplici dell'equazione di Laplace, flusso intorno ad un cilindro circolare.

Moti con attrito: Concetto di strato limite; Spessore di strato limite; strato limite laminare: soluzioni di von Karman e Blasius; Strato limite turbolento; Resistenza e portanza; Moti in condotti a sezione costante; Perdite di carico distribuite e concentrate, Lunghezza di ingresso.

Testi d'esame

HUGHES W.F. e BRIGHTON J.A., *Fluidodinamica*, Collana Schaum, Etas Libri, 1978

Materiale di supporto

Appunti delle lezioni a cura dei docenti.

Meccanica dei materiali

PROF. VITO DATTOMA

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali/Meccanica

II anno

Argomento

Proprietà meccaniche dei materiali: Fenomenologia, materiali duttili e fragili.

Prova di trazione, snervamento, incrudimento, rottura

Normative UNI-ISO per lo svolgimento delle prove.

Influenza della microstruttura dei materiali metallici sulle caratteristiche meccaniche

Fatica ad alto numero di cicli.

Meccanismi di frattura. Elementi di frattografia.

Rappresentazione dei dati di fatica

Parametri che influenzano la fatica

Effetto di intaglio

Diagrammi di progetto a fatica

Danneggiamento cumulativo

Legge di Miner

Fatica oligociclica

Cenni sulla fatica multiassiale.

Meccanica della frattura.

Effetti di intaglio.

Campo delle tensioni e delle deformazioni all'apice di una cricca.

Fattore di intensità delle tensioni

Descrizione del campo mediante l'approccio energetico.

Tenacità alla frattura.

Fattori che influenzano la tenacità alla frattura

Stato di tensione piano e di deformazione piano.

Deformazioni plastiche all'apice di una cricca.

Arrotondamento all'apice della cricca (COD)

Curve di resistenza alla crescita di una cricca.

Prove di tenacità alla frattura.

Approccio della meccanica della frattura alla fatica dei materiali: legge di Paris

Scorrimento a caldo dei materiali

Testi d'esame

ATZORI B. - *Appunti di Costruzione di Macchine*, 2 Ed., Edizioni Cortina, Padova.

DIETER G.E. - *Mechanical Metallurgy*, Mc Graw Hill

FUCHS H.O. - *Metal fatigue in engineering*, Wiley

Appunti dalle lezioni

Meccanica razionale

PROF. GIUSEPPE SACCOMANDI

Curriculum Vitae

Didattica

Meccanica Razionale, Metodi Probabilistici e Statistici, Modelli Matematici per l'Ingegneria Gestionale, Meccanica dei Fluidi presso la Facoltà di Ingegneria

Principali interessi di ricerca

Meccanica dei continui. Meccanica Classica. Modelli Matematici per i Materiali tipo Gomma, Elastomeri e Tessuti Molli. Matematica Applicata alle Scienze Economiche e all'Ingegneria Industriale. Storia dell'École Polytechnique e dell'École nationale des ponts et chaussées.

Responsabile di progetti di ricerca

È stato responsabile di diverse scuole scientifiche ed incontri scientifici organizzati dall'International Centre for Mechanical Sciences (CISM), Istituto Nazionale di Alta Matematica, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach e diversi progetti del Gruppo Nazionale di Fisica Matematica.

Carichi istituzionali (commissioni didattiche, di orientamento, stage...)

Coordinatore Commissione Didattica Facoltà di Ingegneria, Vicepresidente CCL Ingegneria Meccanica

Sito internet personale

<http://axpmat1.unile.it/ing/docenti/saccomandi.htm>

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali/Meccanica

II anno

Argomento

Richiami di cinematica dell'elemento. Cinematica del corpo rigido.

Cinematica dei sistemi olonomi.

Leggi della meccanica. Forze, lavoro ed energia. Reazioni vincolari.

Dinamica e statica dei corpi rigidi.

Dinamica e statica dei sistemi olonomi.

Testi d'esame

Testi consigliati:

G. GRIOLI, *Lezioni di Meccanica Razionale*, 1996 Cortina, Padova.

G. MASCHIO, P. BENVENUTI, *Appunti delle Lezioni di Meccanica Razionale*, 1999 Kappa, Roma

A. BRESSAN, C. GRIOLI, *Esercizi di Meccanica Razionale*, 1996 Cortina, Padova.

Testi integrativi:

G. MASCHIO, P. BENVENUTI, *Esercizi e Complementi delle Lezioni di Meccanica Razionale*, 1999 Kappa, Roma

Metallurgia I

ING. PASQUALE CAVALIERE

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali/Meccanica

II anno

Argomento

Programma Proposto

Cristallografia e reticolo perfetto, reticolo reale e difetti, deformazione plastica e curva di trazione.

Cenni e metodi di rafforzamento delle leghe metalliche.

Diagrammi di stato.

Diagramma di stato Fe-C e strutture di equilibrio.

Curve TTT e curve CCT e strutture di non equilibrio.

Cenni sulle proprietà fisiche e meccaniche delle leghe industriali.

Testi d'esame

Testi consigliati

W.NICODEMI, *Acciai e leghe non ferrose*, Zanichelli, 2000

W.Nicodemi, *Metallurgia Principi Generali*, Zanichelli, 2000

A.CIGADA, *Struttura e proprietà dei materiali metallici*, Città Studi, Milano, 1993.

W.F.SMITH, *Structure and properties of engineering alloys*, McGraw Hill, 1993.

Dispense a cura del Docente

Metodi probabilistici

PROF. GIUSEPPE SACCOMANDI

Curriculum Vitae

Didattica

Meccanica Razionale, Metodi Probabilistici e Statistici, Modelli Matematici per l'Ingegneria Gestionale, Meccanica dei Fluidi presso la Facoltà di Ingegneria

Principali interessi di ricerca

Meccanica dei continui. Meccanica Classica. Modelli Matematici per i Materiali tipo Gomma, Elastomeri e Tessuti Molli. Matematica Applicata alle Scienze Economiche e all'Ingegneria Industriale. Storia dell'École Polytechnique e dell'École nationale des ponts et chaussées.

Responsabile di progetti di ricerca

È stato responsabile di diverse scuole scientifiche ed incontri scientifici organizzati dall'International Centre for Mechanical Sciences (CISM), Istituto Nazionale di Alta Matematica, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach e diversi progetti del Gruppo Nazionale di Fisica Matematica.

Carichi istituzionali (commissioni didattiche, di orientamento, stage...)

Coordinatore Commissione Didattica Facoltà di Ingegneria, Vicepresidente CCL Ingegneria Meccanica

Sito internet personale

<http://axpmat1.unile.it/ing/docenti/saccomandi.htm>

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali/ Meccanica

II anno

Argomento

Teoria elementare del calcolo delle probabilità.
Distribuzione Binomiale, Normale e di Poisson.
Cenni di teoria dei campioni.
Intervalli di confidenza.
Test delle ipotesi.
Distribuzione di Student e test del chi-quadro.
Cenni sulla regressione lineare e non-lineare.

Testi d'esame

Consultare il docente.

Scienza delle costruzioni

PROF. ANTONIO LA TEGOLA

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali/Meccanica

II anno

Argomento

Richiami dei corpi rigidi: vincoli e condizioni di equilibrio. Definizioni di corpi a vincoli isostatici ed iperstatici. Continui solidi deformabili. Definizione di tensione e di deformazione. Analisi della tensione. Analisi della deformazione. Il principio dei lavori virtuali. Legami costitutivi. Teoremi energetici. Teoremi statici e cinematici. Energia di deformazione. Metodo delle forze e metodo della deformazione. Metodo degli elementi finiti. Metodi incrementali. Stabilità dell'equilibrio. Caratteristiche della sollecitazione. Sforzo normale. Momento flettente. Sforzo di taglio. Momento torcente. Strutture monodimensionali ed esempi di soluzioni. Sicurezza strutturale. Definizione di stato limite: stato limite di esercizio e stato limite ultimo.

Esercitazioni:

Geometria delle masse.

Soluzioni di strutture monodimensionali isostatiche ed iperstatiche.

Testi d'esame

Testi consigliati

A. LA TEGOLA, *Lezioni di Scienza delle costruzioni*, Liguori Editore Napoli.

Appunti del corso.

Tecnologia meccanica

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali/Meccanica

II anno

Argomento

Finalità:

Il corso di Tecnologia Meccanica mira a fornire agli studenti di Ingegneria una visione generale delle problematiche legate alla produzione industriale, con particolare riguardo agli aspetti tecnici relativi alle alternative di fabbricazione (cicli di lavorazione), alla scelta dei materiali degli utensili e delle attrezzature necessarie.

Programma:

Introduzione

Richiami: La simbologgia unificata per i materiali metallici. Proprietà meccaniche e tecnologiche dei materiali.

La qualità del prodotto

Le tolleranze di lavorazione, il grado di finitura delle superfici lavorate e relativa misura della rugosità superficiale. Elementi di metrologia.

I procedimenti di fabbricazione per fusione

La progettazione dei modelli e delle anime in fonderia. La progettazione e verifica dei sistemi di alimentazione e colata. La solidificazione dei getti e le tecniche di fusione in forma transitoria ed in forma permanente. Verifica della progettazione in fonderia tramite tecniche computer aided. Ciclo di fabbricazione per fusione. Richiami sui trattamenti termici degli acciai. Richiami sui trattamenti termochimici di diffusione degli acciai.

Le lavorazioni per asportazione di truciolo

I principi fondamentali del processo di taglio. Meccanismi di formazione del truciolo e meccanica del taglio dei metalli. Fattori influenzanti le forze di taglio. Determinazione sperimentale e teorica delle forze di taglio. Cause di degrado degli utensili. Scelta delle condizioni ottimali di taglio. Struttura, componenti e comandi delle macchine utensili. Lavorazioni di tornitura. Lavorazioni di fresatura. Lavorazioni e macchine con moto di taglio rettilineo alternativo. Lavorazioni di rettificazione. Difettosità superficiali e di forma indotte dalle lavorazioni. Evoluzione delle macchine utensili: dal Controllo Numerico agli FMS.

Le lavorazioni per saldatura

La saldatura con gas, saldatura con arco elettrico con elettrodo rivestito, il procedimento T.I.G., procedimenti MIG e MAG, la saldatura ad arco sommerso, saldature per resistenza elettrica e saldature eterogenee. Gli effetti termici delle saldature. Tempi e costi nel processo di saldatura.

Esercitazioni

Il corso prevede oltre alle lezioni teoriche anche esercitazioni numeriche ed al calcolatore, attività di CAD ed un tema d'anno.

Testi d'esame

F. GIUSTI - N. SANTOCHI, *Tecnologia meccanica*, Ambrosiana, Milano.

Appunti delle lezioni

Fondamenti di automatica

DOTT. GIOVANNI INDIVERI

Curriculum Vitae

Giovanni Indiveri è supplente dei corsi di Fondamenti di Automatica (5 CFU) per i corsi di Laurea in Ingegneria Gestionale e Meccanica e del corso di Ingegneria e Tecnologie dei Sistemi di Controllo (7 CFU) per il corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione. Laureatosi in Fisica presso l'Università di Genova nel 1995 ed ottenuto il dottorato di ricerca in Ingegneria Elettronica ed Informatica presso lo stesso ateneo nel 1999, ha lavorato fino al Dicembre 2001 presso l'istituto Fraunhofer Intelligent Autonomous Systems (FhG - AiS) di Bonn (Germania) come ricercatore nel campo della robotica mobile e sottomarina.

I suoi interessi di ricerca riguardano il controllo del moto di robot mobili e la loro modellistica. In passato si è occupato della identificazione di modelli di robot sottomarini e dello sviluppo di algoritmi di controllo cinematici per i problemi dell'inseguimento di cammini e la regolazione della posa. Più recentemente ha affrontato simili problemi per robot terrestri anonimi contribuendo allo sviluppo dei sistemi di controllo per i robot autonomi AiS Robots (FhG - Ais, Bonn, Germania) nell'ambito dell'iniziativa robotica RoboCup (www.robocup.org). Partecipa a diversi progetti di ricerca nazionali ed internazionali nell'ambito della robotica mobile e collabora attivamente all'attività di ricerca robotica che si svolge presso il Laboratorio di Meccanica Applicata alle Macchine (Prof. Angelo Gentile) presso il DII di Lecce. Ulteriori informazioni sono reperibili all'URL: <http://persone.dii.unile.it/indiveri/>

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Meccanica

II anno

Argomento

Il corso mira a fornire gli strumenti di base per l'analisi e la sintesi dei sistemi di controllo. Il programma si articola come segue:

Generalità sullo studio di sistemi lineari e stazionari. Sistemi, modelli matematici, schemi a blocchi. Generalità sul problema del controllo, la robustezza e precisione di un sistema di regolazione. Equazioni differenziali lineari. Le Trasformate ed Antitrasformate di Laplace e loro proprietà.

Stabilità della soluzione di equazioni differenziali lineari.

Sistemi del primo e secondo ordine. Analisi Armonica e Trasformata di Fourier.

Diagrammi di Bode. Diagrammi polari. Proprietà dei sistemi in ciclo chiuso

Il criterio di stabilità di Routh.

Il criterio di Nyquist. Il criterio della pendenza. La stabilità in ciclo chiuso. Misure di stabilità relativa.

Robustezza e ritardi finiti.

La sintesi del regolatore. I regolatori standard. Cenni alla implementazione digitale dei regolatori.

Esempi di applicazioni robotiche.

Le lezioni saranno corredate da esercizi ed esempi svolti in aula.

Testi d'esame

P. BOLZERN, R. SCATTOLINI, N. SVCHIAVONI, *Fondamenti di Controlli Automatici*, McGraw-Hill editore, 1998

GIOVANNI MARRO, *Controlli Automatici*, Zanichelli editore.

GENE FRANKLIN, J. DAVID POWELL, ABBAS EMAMI - NAEINI, *Feedback Control of Dynamic Systems*, Prentice Hall, 2002.

MARIA LETIZIA CORRADINI, GIUSEPPE ORLANDO, *Fondamenti di Automatica*, Pitagora Editrice Bologna, 2002. 320 pagine, ISBN 88-371-1295-5.

Sistemi di produzione

PROF. ANTONIO DEL PRETE

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale

II anno

Argomento

Finalità

Il corso mira a fornire agli studenti di Ingegneria una visione generale delle problematiche legate alla produzione industriale, con particolare riguardo agli aspetti tecnici relativi alle alternative di fabbricazione (cicli di lavorazione), alla scelta dei materiali degli utensili e delle attrezzature necessarie.

Programma

Introduzione

Richiami

La simboleggiatura unificata per i materiali metallici. Proprietà meccaniche e tecnologiche dei materiali.

La qualità del prodotto

Le tolleranze di lavorazione, il grado di finitura delle superfici lavorate e relativa misura della rugosità superficiale. Elementi di metrologia.

I procedimenti di fabbricazione per fusione

La progettazione dei modelli e delle anime in fonderia. La progettazione e verifica dei sistemi di alimentazione e colata. La solidificazione dei getti e le tecniche di fusione in forma transitoria ed in forma permanente. Verifica della progettazione in fonderia tramite tecniche computer aided. Ciclo di fabbricazione per fusione. Richiami sui trattamenti termici degli acciai. Richiami sui trattamenti termochimici di diffusione degli acciai.

Le lavorazioni per asportazione di truciolo

I principi fondamentali del processo di taglio. Meccanismi di formazione del truciolo e meccanica del taglio dei metalli. Fattori influenzanti le forze di taglio. Determinazione sperimentale e teorica delle forze di taglio. Cause di degrado degli utensili. Scelta delle condizioni ottimali di taglio. Struttura, componenti e comandi delle macchine utensili. Lavorazioni di tornitura. Lavorazioni di fresatura. Lavorazioni e macchine con moto di taglio rettilineo alternativo. Lavorazioni di rettificazione. Difettosità superficiali e di forma indotte dalle lavorazioni. Evoluzione delle macchine utensili: dal Controllo Numerico agli FMS.

Esercitazioni

Il corso prevede oltre alle lezioni teoriche anche esercitazioni numeriche ed al calcolatore, attività di CAD ed un tema d'anno.

Testi d'esame

F. GIUSTI - N. SANTOCHI, *Tecnologia meccanica*, Ambrosiana, Milano.

Appunti delle lezioni

Sistemi energetici e dell'ambiente

PROF. ANTONIO FICARELLA

Curriculum Vitae

Didattica

È titolare del corso di Sistemi Energetici e dell'Ambiente - Sede di Lecce e Brindisi - Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale. A completamento del carico didattico è professore del corso di Gestione dei Sistemi Energetici - Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale. Inoltre è titolare del corso di Gestione delle Infrastrutture Energetiche - Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale. È professore incaricato del Corso di Sicurezza degli Impianti Industriali.

Principali interessi di ricerca

I principali interessi di ricerca riguardano:

- La fluidodinamica instazionaria e bifase, con particolare riguardo agli apparati di iniezione ad alta pressione nei motori Diesel (tipo Common rail), ai fenomeni della cavitazione nei sistemi idraulici, e alla caratterizzazione degli spray motoristici.

- La termofluidodinamica industriale, e in particolare studio di camere di combustione, processi di scambio termico, processi di estrusione nel settore agroindustriale, studio della propagazione dei fumi in seguito a incendi, sistemi di essiccazione industriale.

- I motori alternativi a combustione interna, con particolare riguardo allo studio delle strategie di iniezione nei motori Diesel equipaggiato con apparati di iniezione a controllo elettronico.

- I sistemi industriali di produzione e utilizzo dell'energia, in particolare basati sull'utilizzo di biomasse, fonti rinnovabili, rifiuti.

- Le tematiche energetico-ambientali, con particolare riguardo allo studio delle camere di combustione dei rifiuti.

Responsabile di progetti di ricerca

Progetto TEPLAN con il CETMA di Brindisi sullo sviluppo di un inceneritore al plasma.

Progetto Metano con il CRF di Bari per lo sviluppo di un sistema di iniezione diretta del metano ad alta pressione, per applicazioni motoristiche.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale

Il anno

Argomento

Utilizzazione dell'energia, utilizzi industriali, produzione dell'energia. Dinamiche delle fonti di energia, degli utilizzi e dei costi energetici. Fonti di energia alternative e rinnovabili. Il mercato dell'energia. Geopolitica dell'energia. Ambiente e sviluppo sostenibile.

Produzione di energia, motori alternativi, turbine a gas, microturbine, fuel-cell, energia solare, energia fotovoltaica, biomasse, energia eolica, energia idraulica, cogenerazione, cicli combinati, cicli a vapore. [Handbook for cogeneration and combined cycle power plants, cap. 1].

Sviluppo sostenibile e energia, fonti energetiche non rinnovabili, combustione catalitica, bruciatori a basso NOx, letti fluidi, controllo intelligente, energia solare, energia geotermica, biomasse, energia eolica, energia idraulica, capacità dell'ambiente di accettare le emissioni dalla combustione, energia nucleare. [Sustainable assessment method for energy systems, cap. 3].

Richiami di termofluidodinamica applicata alle macchine. Richiami di termodinamica, trasformazione dell'energia nelle macchine e negli impianti, entropia, triangoli delle velocità, gas perfetti. [Introduzione e complementi di macchine termiche e idrauliche, cap. 1-7].

Rendimento di una macchina operatrice, rendimento di una macchina motrice, rendimento di un impianto motore. Macchine volumetriche e dinamiche. [Della Volpe cap. IV.1, 2, 3, 4, 5 (cenni), 6, 7].

Combustibili e combustione. Tipi e caratteristiche, determinazione dell'aria di combustione e del potere calorifico. [Della Volpe cap. II.1].

Generatori di vapore. Caldaie a tubi di fumo e tubi di acqua, rendimenti. Impianti motore a vapore. Cicli e schemi di impianti. Turbine a vapore, turbina assiale ad azione, turbina assiale a reazione. Condensazione. [Della Volpe cap. V.1, 2, 3, 4 cenni, 5 cenni, 5 cenni, 7 e VI.1-3].

Impianti motore con turbina a gas. Generalità, turbina a ciclo semplice non rigenerativo, compressione interrefrigerata, combustione ripetuta, cicli rigenerativi. Classificazione delle turbine, turbogas

aeronautiche, turbogas industriali, turbogas aeroderivative, cicli chiusi. Evoluzione negli anni, stato attuale, sviluppi futuri, campi di applicazione. [Della Volpe cap. VII.1, 2, 3, 4, 5, 6, 10 cenni, 11 cenni]. Motori alternativi a combustione interna. Classificazione, cicli ideali, motori veloci e leggeri, grandi motori lenti. Studio particolareggiato del funzionamento, carburanti e carburazione, accensione a scintilla, apparati di iniezione, sovralimentazione. [Della Volpe cap. VIII.1-7, 8 cenni, 9 cenni, 10-11, cenni 12, 13-16, cenni 17, cenni 18, 19-23]. Il sistema di iniezione Common Rail, controllo elettronico del motore. [Diesel Engine Management, pag. 256-291].

Compressori. Compressori volumetrici alternativi, volumetrici rotativi (a vite, a palette, a lobi), centrifughi, grandezze e curve caratteristiche, prestazioni in relazione alla geometria della girante, compressore in esercizio, compressori assiali. Ventilatori. [Della Volpe cap. XI]. Ventilatori e loro prestazioni, caratteristiche dei ventilatori, pressione statica e dinamica, tipologia dei ventilatori, confronto delle prestazioni. [Tecnica della ventilazione, cap. 7].

Pompe. Generalità, pompe volumetriche alternative, volumetriche rotative, centrifughe, tipi di pompe centrifughe. [Della Volpe cap. XII]. Selezione di una pompa di processo, scelta preliminare, condizioni di aspirazione, portata, prevalenza, potenza e pressione nominali. [Selezione delle pompe di processo, cap. 21-26].

Impianti operatori. [Della Volpe cap. III.15, XIII].

Controllo della combustione e delle emissioni inquinanti. Controllo dell'inquinamento durante la combustione, caldaie a letto fluido, bruciatori a basse emissioni di NOx, Filtri elettrostatici e a maniche, desolfurazione dei fumi (a secco, a umido, a recupero). [Powerplant engineering, cap. 4.3, 4.4, 4.5].

Testi d'esame

Libri di testo da acquistare:

RENATO DELLA VOLPE, *Macchine*, Liguori Editore.

Manuali e saggi (U)

prezzo Euro 42,35 (Lire 82001), 680 pagine, anno 2002, isbn 88-207-2317-4

<http://www.liguori.it/cercanew.asp?tipo=3&id=9220&materia=Macchine>,

<http://www.liguori.it/schedanew.asp?isbn=2317>

RENATO DELLA VOLPE, *Esercizi di macchine*, Liguori Editore.

Manuali e saggi (U)

prezzo Euro 20,00 (Lire 38725), 280 pagine, anno 1994, isbn 88-207-2327-1

<http://www.liguori.it/cercanew.asp?tipo=3&id=9220&materia=Macchine>

Bibliografia

DADONE, *Introduzione e complementi di macchine termiche e idrauliche*, CLUT.

MACCHI, *Termofluidodinamica applicata alle macchine*, CLUP.

BOYCE, *Handbook for cogeneration and combined cycle power plants*, ASME Press, www.asme.org (consigliato).

AFGAN, CARVALHO, *Sustainable assessment method for energy systems*, Kluwer Academic Publisher, www.wkap.nl (consigliato).

DAVIDSON, *Selezione delle pompe di processo*, PEG.

DALY, *Tecnica della ventilazione*, Ed. Woods Italiana.

ELLIOTT, *Powerplant engineering*, McGrawHill Publishing Company.

HEISLER, *Advance engine technology*, Arnold, www.sae.org.

Diesel Engine Management, SAE International, www.sae.org.

Sistemi organizzativi

DOTT. ANGELO CORALLO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale

Il anno

Argomento

Obiettivi

Il corso intende dare una visione sistemica della disciplina dei Sistemi Organizzativi Aziendali, con particolare riferimento ai tipi di struttura organizzativa e ai modelli di coordinamento.

Parte I Organizzazione e Teorie organizzative

L'organizzazione come disciplina e come campo di studio

L'organizzazione come sistema aperto

Le dimensioni strutturali e contestuali della configurazione organizzativa

L'evoluzione delle teorie organizzative

Parte II Organizzazione e management

Obiettivi aziendali e fini organizzativi

Direzione strategica e ruolo del management nel governo dell'organizzazione

Strategia & Organizzazione

Le dimensioni della struttura organizzativa

Le configurazioni di base della struttura organizzativa

Parte III Elementi di progettazione delle organizzazioni

Ambiente esterno & organizzazione

Le relazioni interorganizzative: i network e le relazioni competitive

Tecnologia & organizzazione

Information Technology & organizzazione

Parte VI Progettazione e cambiamento organizzativo

Dimensioni organizzative, ciclo di vita e controllo

L'innovazione organizzativa: la rilevanza strategica dei processi di cambiamento

Gli approcci al cambiamento organizzativo

Cultura organizzativa e stili di direzione

Modalità d'esame

Colloquio orale

Commissione

Angelo Corallo, Aldo Romano, Giusy Passiante, Valerio Elia, Gianluca Elia, Claudio Petti, Giustina Secundo.

Orario e luogo di ricevimento studenti

Martedì e giovedì: 09.00/11.00 presso il CCH (Centro Cultura Innovativa d'Impresa).

Strumenti di knowledge management

DOTT. ANTONIO ZILLI

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale

Il anno

Argomento

I principi fondanti della Knowledge Based Economy

Caratteristiche, drivers e criticità della nuova economia knowledge-based. Imprese e territori knowledge-based. Gli attori della knowledge-based economy. Globalizzazione e internazionalizzazione. La legge dei rendimenti crescenti. Trade off tra reach e richness. Asset tangibili e intangibili. Regime di appropriabilità: replicabilità e imitabilità.

Una tassonomia della conoscenza

Distinzione tra dato, informazione e conoscenza. Conoscenza tacita ed esplicita. Conoscenza positiva e negativa. Conoscenza dichiarativa, procedurale e causale. La piramide della conoscenza.

L'impresa knowledge-based

Il capitale intellettuale. Il ruolo del manual worker e del knowledge worker. Le "dynamic capabilities". La catena del valore della conoscenza.

I Processi di Learning

Analisi dei principali processi di learning per la creazione, diffusione, capitalizzazione e utilizzo della conoscenza. Learning organization, organizational learning e organizational memory. Interazione tra conoscenza tacita e conoscenza esplicita. La spirale della conoscenza. Il processo di creazione della conoscenza organizzativa e fattori abilitanti.

Cos'è il Knowledge Management

Definizioni, caratteristiche, approcci, alcune distinzioni concettuali e operative. Ruoli e competenze legati al knowledge management. Alcuni benefici derivanti dal knowledge management.

Knowledge Strategies

Alcune strategie per lo sviluppo della conoscenza. Atelièr for innovator. Le leve della conoscenza. Dal knowledge management alla knowledge leadership.

Knowledge Management Tools: classificazione, esempi e caratteristiche principali

Alcune classificazioni dei tool di knowledge management.

Infrastrutture di knowledge management (reti, middleware, tecnologie di accesso).

Principali tools e piattaforme abilitanti i processi di knowledge management (database, data warehouse, olap e data mining, e-mail, groupware, document management, motori di ricerca, agenti intelligenti, sistemi di virtual collaboration e web-learning).

Case studies. Riferimenti ad alcuni progetti europei nel campo del KM.

Metriche sul Knowledge Management

Introduzione alle principali metriche per la misurazione del capitale intellettuale e dei benefici derivanti dal knowledge management.

Ricerca operativa ed elementi di statistica

PROF. GIANPAOLO GHIANI

Curriculum Vitae

Il prof. Gianpaolo Ghiani è docente di "Metodi di supporto alle decisioni", "Ricerca Operativa ed Elementi di Statistica" e "Metodi e Modelli della Ricerca Operativa".

La sua attività di ricerca è incentrata sulla risoluzione di problemi di ottimizzazione discreta (in particolare, problemi di routing, di scheduling, di pianificazione e controllo dei sistemi logistici).

Ha pubblicato oltre 25 articoli su riviste internazionali. Nel 1998 ha ricevuto il premio internazionale "Transportation Science Dissertation Award" dall'Institute for Operations Research and Management Science (INFORMS).

È responsabile scientifico - per l'Unità Operativa dell'Università di Lecce - del progetto CNR "Simulazione e Ottimizzazione su Reti: Software e Applicazioni" ed è membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in "Ricerca Operativa".

È autore, con R. Musmanno, del testo didattico *Modelli e metodi per l'organizzazione dei sistemi logistici* (Pitagora, Bologna, 1999) e, con G. Laporte e R. Musmanno, del volume *Introduction to Logistics Systems Planning and Control* (J. Wiley, New York, 2003).

Dal 2002 è membro dell'Editorial Board della rivista internazionale *Computers and Operations Research*.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei gestionale

II anno

Argomento

Modelli e decisioni

Introduzione alla Ricerca Operativa. Scopi e metodologie della Ricerca Operativa. I problemi decisionali in azienda. Definizione e sviluppo di modelli. Esempi di modelli di Programmazione Lineare (PL). Forma standard di un problema di PL. Riduzione alla forma standard.

Geometria della Programmazione lineare.

Cenni di geometria convessa. Rappresentazione dei vincoli e della funzione obiettivo. Soluzione grafica dei problemi di PL.

Il metodo del Simplexso

Definizione di soluzione di base. Interpretazione geometrica delle soluzioni di base. Forma canonica e riduzione alla forma canonica. Il teorema fondamentale della Programmazione Lineare. L'algoritmo del simplexso. Degenerazione e regole anticiclaggio.

Teoria della dualità

Duale di un problema di PL. Legami fra primale e duale. Dualità debole. Dualità forte. Condizioni di scarto complementare. Algoritmo del simplexso duale. Prezzi ombra. Analisi di sensitività.

Programmazione lineare intera

Definizione di un problema di Programmazione Lineare Intera. Interpretazione geometrica. Totale unimodularità. Algoritmo di Branch & Bound. Il problema dello zaino. Un algoritmo Branch & Bound per il problema dello zaino.

Ottimizzazione su reti.

Cenni di teoria dei grafi. Formulazione del problema di flusso a costo minimo. Il problema del cammino minimo. Il problema del massimo flusso.

Parte B: Elementi di statistica

Statistica descrittiva

Popolazioni, Campioni, distribuzioni di frequenze, distribuzioni cumulate di frequenza.

Rappresentazioni grafiche: istogrammi, poligoni di frequenza, ogive.

Sintesi dei dati: misure di posizione e di dispersione (media, moda, mediana, quartili, decili, percentili, campo di variazione, differenza interquartile, varianza e scarto quadratico medio).

Elementi di calcolo delle probabilità

Esperimenti casuali, spazio campionario, eventi, probabilità e frequenza relativa, definizione frequentistica delle probabilità, modelli probabilistici uniforme, bernoulliano, indipendenza statistica; variabili casuali: definizione, variabili discrete e continue, distribuzione di una variabile casuale, valore atteso e varianza, alcune variabili casuali: variabile uniforme discreta, variabile di Bernoulli, variabile binomiale, variabile gaussiana, variabile chi-quadrato, variabile t di Student, teorema del limite centrale.

Statistica inferenziale

Distribuzione campionaria della media. Stima di un parametro: stima puntuale e stima per intervalli. Stima per intervalli di una proporzione e di una media. Problema della verifica delle ipotesi statistiche. Test parametrici. Test non parametrici. La correlazione. Regressione lineare bivariata: il modello lineare, stima dei parametri con il metodo dei minimi quadrati, intervalli di confidenza per i parametri e test delle ipotesi sul coefficiente angolare.

Testi d'esame

Testi consigliati - Parte A

F. SHOEN, *Teoria e metodi di ottimizzazione lineare: il metodo del simplesso*, La Nuova Italia Scientifica, 1991.

M. FISCHETTI, *Lezioni di Ricerca Operativa*, Edizioni Libreria Progetto Padova, 1995.

Testi consigliati - Parte B

P. ERTO, *Probabilità e statistica per le scienze e l'ingegneria*, Mc-Graw Hill, 1999.

Recapito docente

sito web: <http://persone.dii.unile.it/ghiani/>

Reti di calcolatori

DOTT. LUIGI PATRONO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale

Il anno

Argomento

Introduzione alle reti di calcolatori

Struttura delle reti. Componenti: host, applicazioni, link, mezzi fisici, router, protocolli. Reti broadcast, reti commutate. Internet: network edge, network core, reti di accesso. Network edge: modello client/server, modello peer-peer. Servizio connection oriented, servizio connectionless. Protocolli del livello di applicazione. Multiplexing/demultiplexing. Network core: commutazione di circuito, commutazione di pacchetto. Datagrammi, circuiti virtuali. Ritardo e intensità di traffico. Reti di accesso: residenziale, istituzionale, wireless.

Architettura delle reti

Strutturazione a livelli. Criteri di suddivisione di funzionalità. Architettura Internet. Concetti del modello ISO OSI. Architettura ATM.

Il livello di applicazione

Interfacce con il livello di trasporto: API, socket. Requisiti delle applicazioni dalla rete: tolleranza a perdita dei dati, ritardo, larghezza di banda. Il protocollo HTTP. Connessioni persistenti e non persistenti. Autenticazione. Cookies. GET condizionale. Web caching. Il protocollo FTP. La posta elettronica. Il protocollo SMTP. Estensioni MIME. Protocolli di accesso alla posta: POP3. Il sistema DNS: Domain Name System.

Il livello di trasporto

Servizi e principi. Protocolli di trasporto in Internet: TCP ed UDP.

Il livello di rete

Servizi. Protocollo IPv4. Indirizzamento IPv4. Indirizzamento classful. Subnetting. Supernetting. CIDR. Protocollo ARP.

Il livello di data link

Servizi. Tipi di link: broadcast, point to point, switched. Link broadcast. Protocolli MAC. Partizionamento di canale: TDMA, FDMA, CDMA. Random access: Slotted Aloha, Aloha puro, CSMA, CSMA/CD. A turno: Polling, Token passing, Reservation based. Standard IEEE 802.3, Ethernet. Struttura del frame. Codifica Manchester. CSMA/CD di Ethernet. Exponential backoff. 10Base2, 10BaseT e 100BaseT, Gbit Ethernet, 10 Gbit Ethernet. Interconnessione di LAN. Hub, bridge, switch.

Sicurezza

Minacce ed attacchi. Obiettivi e meccanismi. Segretezza. Crittografia. Chiave privata. Chiave pubblica. Autenticazione. Firma digitale. Non ripudio. Marche temporali. e-mail sicura. Il protocollo PGP. Certificazione: KDC, CA. Sicurezza a livello di trasporto e di rete: SSL, SET, IPsec.

Testi d'esame

J. KUROSE E K.W. ROSS, *Internet e Reti di Calcolatori*, McGraw-Hill, 2002

Meccatronica

ING. NICOLA IVAN GIANNOCCARO

Curriculum Vitae

Nicola Ivan Giannoccaro laureato in Ingegneria Elettronica indirizzo Automatica presso il Politecnico di Bari il 16/02/1996 con la votazione di 108/110.

Dottore di Ricerca in "Ingegneria dei Sistemi Avanzati di Produzione" con titolo conseguito presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Gestionale del Politecnico di Bari. il 17.3.2001 discutendo la tesi "Metodi di identificazione dei parametri modali per strutture meccaniche vibranti".

Ricercatore in Meccanica applicata alle macchine SSD ING-IND/13 in servizio dal 15 Settembre 2001 presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università di Lecce.

Didattica:

A.A.2001-2002: esercitatore del corso di 'Meccanica applicata alle macchine' III anno del Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali e titolare del corso di Meccatronica, II anno del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università di Lecce.

A.A.2002-2003: titolare del corso di Meccatronica II anno del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, di Elementi di Meccanica applicata III anno Ingegneria dell'Automazione, di Elementi di Meccanica applicata II anno del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale (sede di Lecce), di Elementi di Meccanica applicata, II anno del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale (sede di Brindisi)

Gli interessi di ricerca riguardano le vibrazioni meccaniche, i sistemi di controllo di azionamenti pneumatici, la robotica mobile e le tecniche di ottimizzazione e di modellizzazione di sistemi meccanici.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei gestionale

II anno

Argomento

Statica: Statica dei corpi rigidi, forze nel piano e nello spazio, operazione sulle forze, momento di una forza, coppie di forze, risultante di forze, sistemi equivalenti, equilibrio del corpo rigido.

Geometria delle masse: Centro di massa, momenti statici, momenti di secondo grado, teorema di Huygens.

Cinematica: Cinematica del punto, cinematica del corpo rigido, formula di Poisson, moto traslatorio, moto rotatorio, centro di istantanea rotazione, teorema di Chasles, cinematica relativa.

Dinamica: equazioni cardinali, definizione di corpo libero, dinamica del corpo rigido. Principio di conservazione dell'energia.

Strutture dei sistemi meccanici: vincoli, gradi di libertà.

Meccanismi piani: cinematica e dinamica dei meccanismi più importanti: quadrilatero articolato, manovellismo di spinta, guida di Fairbairn, guida di Fairbairn modificata.

Forze negli accoppiamenti: aderenza ed attrito fra due superfici a contatto. Coefficienti ed angoli d'aderenza ed attrito. Attrito nei perni. Attrito volvente e coefficiente di attrito volvente.

Componenti meccanici ed attrito: Freni ed innesti, distribuzioni delle pressioni in un freno, freni a tamburo, freni a disco, freni a nastro.

Sistemi di trasmissione e trasformazione del moto: ruote di frizione, flessibili e sistemi vite-madrevite.

Ingranaggi e rotismi: Ingranaggi, trasmissione del moto mediante ruote dentate, profili coniugati dei denti, dentatura ad evolvente, ruote dentate cilindriche a denti dritti ed elicoidali. Ruote dentate coniche a denti dritti, forze sui denti, rotismi ordinari, rotismi epicicloidali.

Transitori nei sistemi meccanici: accoppiamento motore carico con o senza riduttore di velocità.

Testi d'esame

FERRARESI RAPARELLI, *Meccanica applicata*, Ed. Clut Torino, 1997.

BACHSMIDT, BRUNI, COLLINA, PIZZIGONI, RESTA, *Fondamenti di meccanica teorica ed applicata*, Ed. McGraw-Hill

JACAZIO PASTORELLI, *Meccanica applicata alle macchine*, Ed. Levrotto & Bella, Torino.

Gestione aziendale

DOTT. MARIO DE BELLIS

Curriculum Vitae

Laureato in Lettere Moderne nel 1967. Assistente ordinario presso la Facoltà di Magistero dal 1974 al 2000.
Ha ricoperto l'incarico stabilizzato di Geografia applicata dal 1978 al 2000.
Da settembre 2001 è professore associato di Geografia.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei gestionale

II anno

Argomento

Obiettivi:

Acquisire conoscenze e sviluppare competenze su modelli, metodi e tecniche riguardanti:

Formazione delle strategie d'impresa

Il controllo e la valutazione complessiva dell'azienda pubblica

I bilanci economici e finanziari dell'azienda pubblica

La realizzazione di tali obiettivi si basa su contenuti riguardanti le seguenti aree tematiche:

Il Bilancio nel contesto del sistema di impresa e del sistema di pianificazione strategica.

Il Business Plan.

La diagnostica aziendale. - Indici di Bilancio e loro significato.

I Bilanci economici e finanziari nella nuova realtà pubblica.

Struttura del corso

Il bilancio nel contesto del sistema di impresa e del sistema di pianificazione strategica.

Il Bilancio alla luce della IV e VII Direttiva UE e della riforma del diritto societario:

- La struttura dello Stato patrimoniale.

- La struttura del Conto economico.

- Significato delle singole voci dello Stato patrimoniale, del Conto economico e della Nota Integrativa ai sensi della normativa civilistica.

- I criteri di valutazione.

- Rapporti con le consociate

- Gli eventi successivi.

- Le relazioni al bilancio: sulla gestione e del Collegio Sindacale.

- Il bilancio fiscale.

- Il bilancio in forma abbreviata.

- La politica di bilancio.

La proprietà dei bilanci preventivi aziendali.

I bilanci preventivi nei processi di Formazione delle strategie.

L'ambiente, l'impresa, la cultura e il management.

La pianificazione strategica:

- La strategia

- Il processo di formazione della strategia

- Le analisi e le diagnosi strategiche

Il Business Plan

Business idea:

- Dichiarazione di intenti circa l'idea imprenditiva.

Il processo di formulazione della strategia:

- L'attività.

- Gli obiettivi.

- Le analisi e le diagnosi strategiche.

- Le politiche: Marketing

- Ricerca e Sviluppo

- Acquisti

- Produzione

- Vendite

Finanza
Lavoro
Struttura organizzativa
Pianificazione e controllo
Sistema contabile integrato:
 Il bilancio
 Budget e Budgeting
 Il controllo di gestione
 Report e Reporting
Parametri di successo delle nuove idee imprenditive
Metodologie di calcolo di un bilancio di previsione
Punto di pareggio (Break Even Point)
Diagnostica Aziendale - Indici di bilancio e loro significato
Generalità.
La riclassificazione dei valori.
Indici di struttura patrimoniale e finanziaria.
Indici di efficienza operativa ed economica.
I bilanci economici e finanziari nella realtà pubblica
Il bilancio di previsione dell'Ente pubblico nell'attuale legislazione
Il bilancio quale strumento di programmazione:
 Il bilancio pluriennale
 Il bilancio di cassa
 Il bilancio di competenza
 Il bilancio economico e patrimoniale
Il risultato di esercizio=Deficit/Avanzo di Amministrazione
Residui attivi e passivi:
 Perenzione
 Prescrizione
Il Conto consuntivo
Il controllo di gestione delle Aziende Sanitarie Locali

Testi d'esame

Testi da consultare:

G. INVERNIZZI, M. MOLTENO, *I bilanci preventivi nella formazione delle strategie d'impresa*, Etas. Libri.

R.A. BREALEY-S.L.MYERS, *Principi di finanza aziendale*, 2^a Ed. - Mc Graw-Hill

Testi di riferimento:

DEL COGLIANO, M-F. POLIDORO, *Business Plan nelle imprese di servizi*, Franco Angeli

F. ZANFRAMUNDO, *Nuova guida per il Check-up aziendale*, Franco Angeli.

FELICE E ANTONGIULIO ALOI, *Il budget per le piccole e medie imprese - Gli strumenti di controllo della gestione nelle PMI*, IPSOA

Elementi di meccanica applicata

ING. NICOLA IVAN GIANNOCCARO

Curriculum Vitae

Nicola Ivan Giannoccaro laureato in Ingegneria Elettronica indirizzo Automatica presso il Politecnico di Bari il 16/02/1996 con la votazione di 108/110.

Dottore di ricerca in Ingegneria dei Sistemi Avanzati di Produzione con titolo conseguito presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Gestionale del Politecnico di Bari. il 17/3/2001 discutendo la tesi Metodi di identificazione dei parametri modali per strutture meccaniche vibranti.

Ricercatore in Meccanica applicata alle macchine SSD ING-IND/13 in servizio dal 15 Settembre 2001 presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università di Lecce.

Didattica:

A.A.2001-2002: esercitatore del corso di Meccanica applicata alle macchine III anno del Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali e titolare del corso di Meccatronica, II anno del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università di Lecce.

A.A.2002-2003: titolare del corso di Meccatronica II anno del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, di Elementi di Meccanica applicata III anno Ingegneria dell'Automazione, di Elementi di Meccanica applicata II anno del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale (sede di Lecce), di Elementi di Meccanica applicata, II anno del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale (sede di Brindisi)

Ricerca:

gli interessi di ricerca riguardano le vibrazioni meccaniche, i sistemi di controllo di azionamenti pneumatici, la robotica mobile e le tecniche di ottimizzazione e di modellizzazione di sistemi meccanici.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale

II anno

Argomento

Statica: Statica dei corpi rigidi, forze nel piano e nello spazio, operazione sulle forze, momento di una forza, coppie di forze, risultante di forze, sistemi equivalenti, equilibrio del corpo rigido.

Geometria delle masse: Centro di massa, momenti statici, momenti di secondo grado, teorema di Huygens.

Cinematica: Cinematica del punto, cinematica del corpo rigido, formula di Poisson, moto traslatorio, moto rotatorio, centro di istantanea rotazione, teorema di Chasles, cinematica relativa.

Dinamica: equazioni cardinali, definizione di corpo libero, dinamica del corpo rigido. Principio di conservazione dell'energia.

Strutture dei sistemi meccanici: vincoli, gradi di libertà.

Meccanismi piani: cinematica e dinamica dei meccanismi più importanti: quadrilatero articolato, manovellismo di spinta, guida di Fairbairn, guida di Fairbairn modificata.

Forze negli accoppiamenti: aderenza ed attrito fra due superfici a contatto. Coefficienti ed angoli d'aderenza ed attrito. Attrito nei perni. Attrito volvente e coefficiente di attrito volvente.

Componenti meccanici ad attrito: Freni ed innesti, distribuzioni delle pressioni in un freno, freni a tamburo, freni a disco, freni a nastro.

Sistemi di trasmissione e trasformazione del moto: ruote di frizione, flessibili e sistemi vite-madrevite.

Ingranaggi e rotismi: Ingranaggi, trasmissione del moto mediante ruote dentate, profili coniugati dei denti, dentatura ad evolvente, ruote dentate cilindriche a denti dritti ed elicoidali. Ruote dentate coniche a denti dritti, forze sui denti, rotismi ordinari, rotismi epicicloidali.

Transitori nei sistemi meccanici: accoppiamento motore carico con o senza riduttore di velocità.

Testi d'esame

FERRARESI, RAPARELLI, *Meccanica applicata*, Ed. Clut Torino, 1997.

BACHSMIDT, BRUNI, COLLINA, PIZZIGONI, RESTA *Fondamenti di meccanica teorica ed applicata*, Ed. McGraw-Hill

JACAZIO, PASTORELLI, *Meccanica applicata alle macchine*, Ed. Levrotto & Bella, Torino.

Basi di dati

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale

II anno

Argomento

Contenuti del corso:

Base di dati: definizioni e concetti fondamentali; ruolo del DBMS; architettura dei DBMS; modello Entità- Relazioni; modello Relazionale; Algebra Relazionale; normalizzazione; accesso concorrente ai dati (cenni); disaster recovery (cenni); interfacce per la presentazione dei dati; basi di dati per Internet; HDM (cenni).

Laboratorio:

MySQL; MS Access; MS Visio; MS Visual Basic; DHTML; Java; ASP.

L'esame consiste nella realizzazione e nella discussione di un progetto significativo che comprenda l'impiego di un DBMS

Testi d'esame

Testi consigliati:

ATZENI, CERI, PARABOSCHI, TORLONE, *Basi di Dati* seconda edizione, Ed.McGraw-Hill.

Dispense di lezione.

Manuali dei prodotti usati in laboratorio.

Impianti industriali

PROF. MASSIMO DE FALCO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale

II anno

Argomento

I sistemi produttivi: Definizione e classificazione dei processi produttivi. Analisi e classificazione dei costi di produzione (costi di impianto e di esercizio). Misure delle prestazioni degli impianti industriali. Flessibilità e versatilità degli impianti.

Lo studio del layout: Tipologie di layout a confronto. Metodi per la determinazione del layout d'impianto.

Lo studio del lavoro: Definizioni. Studio dei tempi e dei metodi nei sistemi di produzione. L'abbinamento uomo-macchina.

Lo studio di fattibilità: Analisi di mercato. Scelta ubicazionale, dimensionamento della capacità produttiva. Conto economico di previsione. Piano finanziario. Principali indici di struttura per la valutazione delle scelte d'impianto.

La gestione dei progetti di impianto: L'organizzazione e l'ambiente dei progetti. La tecnica PERT ed il PERT Probabilistico. La tecnica CPM. Le curve di avanzamento. Le curve di avanzamento. l'analisi Tempi\Costi.

Dimensionamento degli impianti di servizio: classificazione dei servizi di stabilimento. Affidabilità; centralizzazione e frazionamento dei servizi. Dimensionamento economico degli impianti di servizio. Criteri per la manutenzione degli impianti industriali.

Testi d'esame

R. CASTAGNA E A. ROVERSI, *Sistemi produttivi*, MIP/ISED, 1990, Torino.

A. PARESCHI, *Impianti Industriali, Progetto Leonardo*, 1995, Bologna.

R.J. TERSINE, *Production\Operations Management*, Northland, 1985.

F.TURCO, *Principi generali di progettazione degli impianti industriali*, CittàStudi edizioni, 2002.

Fondamenti di automatica

ING. GIOVANNI INDIVERI

Curriculum Vitae

Giovanni Indiveri è supplente dei corsi di Fondamenti di Automatica (5 CFU) per i corsi di Laurea in Ingegneria Gestionale e Meccanica e del corso di Ingegneria e Tecnologie dei Sistemi di Controllo (7 CFU) per il corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione. Laureatosi in Fisica presso l'Università di Genova nel 1995 ed ottenuto il dottorato di ricerca in Ingegneria Elettronica ed Informatica presso lo stesso ateneo nel 1999, ha lavorato fino al Dicembre 2001 presso l'istituto Fraunhofer Intelligent Autonomous Systems (FhG - AiS) di Bonn (Germania) come ricercatore nel campo della robotica mobile e sottomarina.

I suoi interessi di ricerca riguardano il controllo del moto di robot mobili e la loro modellistica. In passato si è occupato della identificazione di modelli di robot sottomarini e dello sviluppo di algoritmi di controllo cinematici per i problemi dell'inseguimento di cammini e la regolazione della posa. Più recentemente ha affrontato simili problemi per robot terrestri autonomi contribuendo allo sviluppo dei sistemi di controllo per i robot autonomi AiS Robots (FhG - Ais, Bonn, Germania) nell'ambito dell'iniziativa robotica RoboCup (www.robocup.org). Partecipa a diversi progetti di ricerca nazionali ed internazionali nell'ambito della robotica mobile e collabora attivamente all'attività di ricerca robotica che si svolge presso il Laboratorio di Meccanica Applicata alle Macchine (Prof. Angelo Gentile) presso il DII di Lecce. Ulteriori informazioni sono reperibili all'URL: <http://persone.dii.unile.it/indiveri/>.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria gestionale

II anno

Argomento

Il corso mira a fornire gli strumenti di base per l'analisi e la sintesi dei sistemi di controllo. Il programma si articola come segue:

- Generalità sullo studio di sistemi lineari e stazionari. Sistemi, modelli matematici, schemi a blocchi. Generalità sul problema del controllo, la robustezza e precisione di un sistema di regolazione. Equazioni differenziali lineari. Le Trasformate ed Antitrasformate di Laplace e loro proprietà.

- Stabilità della soluzione di equazioni differenziali lineari.

Sistemi del primo e secondo ordine. Analisi Armonica e Trasformata di Fourier.

- Diagrammi di Bode. Diagrammi polari. Proprietà dei sistemi in ciclo chiuso

- Il criterio di stabilità di Routh.

- Il criterio di Nyquist. Il criterio della pendenza. La stabilità in ciclo chiuso. Misure di stabilità relativa. Robustezza e ritardi finiti.

- La sintesi del regolatore. I regolatori standard. Cenni alla implementazione digitale dei regolatori. Esempi di applicazioni robotiche.

Le lezioni saranno corredate da esercizi ed esempi svolti in aula.

Testi d'esame

Testi di riferimento sono:

P. BOLZERN, R. SCATTOLINI, N. SVCHIAVONI, *Fondamenti di Controlli Automatici*, McGraw-Hill editore, 1998

GIOVANNI MARRO, *Controlli Automatici*, Zanichelli editore.

GENE FRANKLIN, J. DAVID POWELL, ABBAS EMAMI - NAEINI, *Feedback Control of Dynamic Systems*, Prentice Hall, 2002.

MARIA LETIZIA CORRADINI, GIUSEPPE ORLANDO, *Fondamenti di Automatica*, Pitagora Editrice Bologna, 2002. 320 pagine, ISBN 88-371-1295-5.

Meccanica dei materiali

ING. NOBILE RICCARDO

Programma CdI per cui è impartito

Ingegneria Gestionale

Il anno

Argomento

Richiami di statica.

Analisi cinematica delle strutture: sistemi labili, isostatici, iperstatici. Equilibrio dei corpi, vincoli, reazioni vincolari. Geometria delle aree: baricentri, momenti statici, momenti d'inerzia.

Elementi di meccanica del continuo.

Stato delle tensioni e delle deformazioni. Sollecitazione monoassiale e piana. Materiali isotropi ed elastici: relazioni costitutive e moduli tecnici. Principio di sovrapposizione degli effetti. Tensioni principali e direzioni principali: cerchio di Mohr. Solido di Saint-Venant.

Teoria della trave

Definizione di trave. Caratteristiche della sollecitazione ed esempi di calcolo. Cenni sul calcolo delle strutture iperstatiche. Equazione della linea elastica per sollecitazioni assiali e flessionali.

Sollecitazioni elementari

Sollecitazioni assiali. Flessione retta: formula di Navier. Cenni sulla flessione deviata. Taglio: teoria approssimata di Jourawski. Torsione di sezioni circolari piene e cave. Formula di Bredt per le sezioni sottili.

Cedimento dei materiali.

Proprietà meccaniche dei materiali: comportamento dei materiali duttili e fragili. Prova di trazione: tensione di snervamento e rottura. Cenni sul fenomeno dell'incrudimento. Cenni sulle prove di fatica.

Progettazione e verifica statica.

Barre di trazione e compressione. Travi sollecitate a flessione e torsione. Formula di Mariotte. Tensioni ideali o equivalenti. Criteri di resistenza. Tensioni ammissibili e coefficienti di sicurezza. Schematizzazione ed esempi di calcolo di componenti meccanici reali.

Progettazione e verifica a fatica.

Cenni sugli effetti di intaglio, sulla concentrazione delle tensioni e la loro importanza pratica. Cenni sulla resistenza alle sollecitazioni cicliche: fatica dei materiali, curve di progetto a fatica. Curve di Wohler. Diagramma di Haigh-Smith.

L'esame consiste in una prova orale.

Testi d'esame

Testi consigliati

BERNASCONI ET AL., *Fondamenti di Costruzione di Macchine*, McGraw-Hill

DAVOLI ET AL, *Costruzione di Macchine 1*, McGraw-Hill

JUVINAL R.C. - MARSHEK K.M., *Fondamenti della progettazione dei componenti di macchine*, ETS

Appunti dalle lezioni

Testi di consultazione

ATZORI B., *Appunti di Costruzione di Macchine*, Ediz. Cortina, Padova.

BEER - JOHNSTON - DEWOLF, *Meccanica dei Solidi*, McGraw-Hill

Complementi di scienza delle costruzioni

PROF. ANTONIO LA TEGOLA

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali

III anno

Argomento

Analisi limite

Legami di interazione. Concetto di cerniera plastica. Teoremi fondamentali del calcolo a rottura.

Instabilità

Punti di biforcazione dell'equilibrio. Instabilità al di là dei punti di biforcazione. Instabilità di tipo progressivo. Aste imperfette. Metodo della colonna modello. Metodo dello stato di equilibrio. Instabilità flessione-torsionale.

Strutture bidimensionali

Lastre: Equazione risolutiva. Funzione di Airy.

Piastre: Equazione di Germain-Lagrange. Soluzioni in forma chiusa. Soluzioni per serie semplici e doppie. Metodo delle differenze finite.

Applicazioni per il calcolo delle strutture in c.a.

Scienza dei metalli

PROF.SSA EMANUELA CERRI

Curriculum Vitae

Didattica: per l'anno 2003-2004 il carico didattico è: scienza dei metalli, metallurgia II, metallurgia meccanica. In generale i corsi che fanno riferimento al SSD ING-IND/21 Metallurgia. In precedenza ha tenuto il corso di Metallurgia per il V.O e metallurgia I.

Principali interessi di ricerca

1) Deformazione a caldo di leghe di alluminio e compositi a matrice metallica, 2) localizzazione della deformazione nelle leghe metalliche e relazione con la microstruttura; 3) precipitazione dinamica; 4) meccanismi di recupero e ricristallizzazione dinamica in Al99.999%; 5) creep di leghe d'alluminio e acciai; 6) composti intermetallici (Ti-Al-W); 7) meccanismi strutturali di frattura e di fatica; 8) leghe di Al e Mg thixoformate o prodotte per hpdc applicabili in campo automobilistico; 9) studio di ghise ADI.

Responsabile di progetti di ricerca.

COFIN 99: aspetti metallurgici e meccanici nella formatura net-shape di compositi a matrice in lega di alluminio (biennale) - Unità di Lecce. Progetto di ricerca finanziato con fondi di Ateneo anno 1999 (ex Murst 60%) Studio della tixoformatura di leghe di alluminio. COFIN 2000: comportamento meccanico ed aspetti metallurgici nei componenti in lega di Magnesio per mezzi di trasporto (biennale) - Unità di Lecce.

Progetto di ricerca finanziato con fondi di Ateneo anno 2000 (ex Murst 60%) Studio del comportamento meccanico e microstrutturale di leghe di Al prodotte per tixoformatura. Contratto per Caratterizzazione microstrutturale di ghise ADI e messa a punto del trattamento di austempering con Fonderie DeRiccardis - Galatina (Le) da ottobre 1999 a giugno 2001. Contratto per Analisi e studio dei materiali metallici, progetto Applicazioni Tecnologie Flessibili Consorzio CETMA (2001). Progetto di ricerca finanziato con fondi di Ateneo anno 2001 (ex Murst 60%) 'Studio delle cinetiche di invecchiamento e ricristallizzazione di leghe leggere dopo elevata deformazione plastica. Progetto di ricerca finanziato con fondi di Ateneo anno 2002 (ex Murst 60%) Studio delle cinetiche di invecchiamento e ricristallizzazione di leghe leggere deformate plasticamente'. COFIN 2002: Influenza di una severa deformazione plastica sull'invecchiamento di leghe di alluminio innovative, Biennale - Unità di Lecce.

Responsabile di dottorati di ricerca.

Membro del Collegio dei docenti del Dottorato di Ingegneria dei Materiali - Università di Lecce.

Carichi istituzionali (commissioni didattiche, di orientamento, stage...)

Responsabile di iniziative didattiche specifiche Italia- Norvegia progetto Erasmus.

Collaborazioni per attività di ricerca con università italiane e straniere. Per informazioni specifiche rivolgersi direttamente al docente.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali

III anno

Argomento

Solidificazione di un metallo puro, di una lega e difetti di solidificazione. Cenni di cristallografia.

Metodi di affinamento del grano in fase di solidificazione. Solidificazione rapida di una lega metallica: confronto con la solidificazione tradizionale.

Diffusione nei metalli e nelle leghe. Leggi di Fick con esemplificazioni sui trattamenti di omogenizzazione e cementazione.

Fenomeni di ripristino della struttura a medie ed alte temperature: recovery e ricristallizzazione.

Metodi di rafforzamento nei metalli e nelle leghe e studio della precipitazione nelle leghe trattabili termicamente.

Interpretazione e lettura diagrammi di stato binari e ternari con esemplificazioni per i diagrammi più utilizzati.

Metodi di indagine nei metalli: microscopia ottica, microscopia elettronica, raggi-X.

Deformazione dei materiali metallici alle alte temperature: scorrimento viscoso-creep e superplasticità.

Fenomeni metallurgici particolari: fatica e fragilità.

Produzione degli acciai: siderurgia primaria ed elettrica.

Testi d'esame

Testi consigliati

A. CIGADA, *Struttura e proprietà dei materiali metallici*, Città Studi - Milano, 1993

W. NICODEMI, *Metallurgia-principi generali*, Zanichelli, 2000

R.A. HIGGINS, *Engineering metallurgy*, 6 ed. Arnold, 1993

D.A. PORTER, K.E. EASTERLING, *Phase transformations in Metals and Alloys*, 2 ed. Chapman and Hall, 1992

W. F. SMITH, *Structure and properties of engineering alloys*, 2 ed. McGraw-Hill, 1993

R. W. HERTZBERG, *Deformation and fracture mechanics of Engineering materials*, 4 edizione, J. Wiley & sons ltd. - New York, 1997.

Dispense a cura del docente.

Materiali polimerici

PROF. ALFONZO MAFFEZZOLI

Curriculum Vitae

Didattica:

Per l.a.a. 2003-2004: Materiali polimerici e Tecnologia dei Compositi nel N.O. e Scienza e tecnologia dei materiali compositi nel V.O. Negli ultimi 4 anni è stato relatore in media di 8 tesi all'anno.

Principali interessi di ricerca

Gli interessi di ricerca coprono ad ampio raggio il settore dei materiali compositi, polimerici e ceramici con particolare attenzione alle tecnologie ed alle relazioni proprietà-struttura-processo

Responsabile di progetti di ricerca

Responsabile di tre progetti legge 297 D.M 593 e di un PRIN. Partecipa con il gruppo di ricerca per l'Innovazione nella Scienza e Tecnologia dei Materiali ad un progetto FIRB e come consulente ad altri 47 progetti legge 297 D.M 593 del MIUR e PIA del Ministero delle attività produttive

Responsabile di dottorati di ricerca:

È tutore di tre dottorandi

Carichi istituzionali

Membro della commissione didattica di facoltà

Responsabile di iniziative didattiche specifiche

Responsabile di un progetto Socrates con l'Università di Alicante

Sito internet personale

http://www.dii.unile.it/?page=home/aree_ricerca/istm

Dal 1997 al giugno 2003 ha seguito come relatore 41 studenti, seguiti anche nella fase di inserimento nel modo del lavoro.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali

III anno

Argomento

Il corso intende fornire i concetti fondamentali relativi alle proprietà ed alle tecnologie di lavorazione dei materiali polimerici, evidenziando non tanto le caratteristiche di ciascun polimero quanto le relazioni proprietà-struttura-processo. Il corso si articolerà in due sezioni, la prima relativa allo studio della chimica e fisica dei polimeri e la seconda alle proprietà meccaniche ed alle tecnologie di fabbricazione di materiali polimerici. Inoltre si studieranno alcune tecniche di caratterizzazione accompagnate da attività di laboratorio.

Programma

Concetti fondamentali di chimica dei polimeri

richiami di chimica organica

regolarità e struttura

pesi molecolari e loro misura

reazioni di poliaddizione e policondensazione

elementi di cinetica

Concetti fondamentali di fisica dei polimeri

le fasi amorfa e cristallina

principali transizioni

termodinamica e cinetica di cristallizzazione

Caratterizzazione con tecniche di analisi termica di polimeri

Analisi termica differenziale (DTA)

Analisi calorimetrica differenziale (DSC)

Analisi termomeccanica (TMA)

Termogravimetria (TG)

Proprietà meccaniche statiche ed orientazione

Tecnologie di trasformazione

Elementi di reologia

estrusione

stempaggio per compressione, iniezione, rotazionale
Soffiaggio corpi cavi

Filatura e Filatura

Testi d'esame

Testi consigliati

L.H. SPERLING, *Introduction to Physical polymer Science*, John Wiley, 1986

F. RODRIQUEZ, *Principles of polymer systems*, McGraw Hill (1985),

Z. TADMOR, C. GOGOS, *Principles of Polymer Processing*, John. Wiley

I.M. WARD, *Mechanical properties of solid polymers*, J. Wiley and Sons

S. BRUCKNER, G. ALLEGRA, M. PEGIORARO, F. LA MANTIA, *Scienza e tecnologia dei materiali polimerici*, Edises, Napoli

Appunti dalle lezioni e materiale didattico predisposto

Fenomeni di trasporto I

PROF.SSA MARIAENRICA FRIGIONE

Curriculum Vitae

Didattica.

Docente di ruolo dei Corsi: "Fenomeni di Trasporto", V anno, Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali, V.O.; "Fenomeni di Trasporto I", III anno, Corso di Laurea di primo livello in Ingegneria dei Materiali, N.O.; "Fenomeni di Trasporto II", I anno, Corso di Laurea specialistica in Ingegneria dei Materiali - orientamento materiali per l'ingegneria industriale.

Principali linee di ricerca.

Materiali e miscele polimeriche, loro proprietà chimico-fisiche e di trasporto, tecnologie di trasformazione, problematiche connesse al riciclo. Monitoraggio della cura di polimeri termoindurenti mediante tecniche calorimetriche e ultrasonore. Realizzazione di modelli cinetici per il processo di reticolazione dei termoindurenti. Tenacizzazione dei termoindurenti. Adesivi epossidici e loro proprietà fisiche, di durabilità e di resistenza agli agenti atmosferici. Applicazione di adesivi termoindurenti nelle operazioni di ripristino in ingegneria civile (calcestruzzo e muratura) e nel restauro dei BB. CC..

Responsabile di progetti di ricerca.

Responsabile dell'Unità Operativa di Lecce del Progetto di Ricerca del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica (MURST) "Nuovi sistemi termoindurenti tenacizzati per processi di stampaggio con trasferimento di resina" (2003-04, in attesa di approvazione).

Responsabile di Dottorati di Ricerca.

Tutor di 5 dottorandi nell'ambito del Dottorato in Ingegneria dei Materiali (di cui uno finanziato dall'Istituto Beni Archeologici e Monumentali (IBAM), CNR, Lecce.), Università degli Studi di Lecce.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali

III anno

Argomento

Introduzione al corso

Problemi connessi ai fenomeni di trasporto nella studio dei materiali, sia durante la loro lavorazione sia per determinarne le proprietà finali. Concetti di bilanci microscopici e macroscopici di quantità di moto, energia e materia. Leggi di trasporto molecolare (di Newton, Fourier e Fick).

Programma

Il meccanismo del trasporto della quantità di moto. Legge di Newton della viscosità. Generalità sui fluidi non newtoniani con equazioni costitutive.

Distribuzione delle velocità nel moto laminare. Bilancio della quantità di moto in uno strato. Risoluzione delle equazioni per problemi in regime stazionario.

Il meccanismo del trasporto di energia. Legge di Fourier sulla conduzione del calore.

Distribuzione delle temperature nei solidi e nel moto laminare. Bilancio di energia in uno strato. Risoluzione delle equazioni per problemi in regime stazionario.

Il meccanismo del trasporto della materia. Legge di Fick della diffusione.

Distribuzione delle concentrazioni nei solidi e nel moto laminare. Bilancio di materia in uno strato. Risoluzione delle equazioni per problemi in regime stazionario.

Equazioni di variazione per sistemi isotermici e non, ad uno o più componenti. L'equazione di continuità. L'equazione del moto. L'equazione dell'energia meccanica. L'equazione dell'energia. Uso delle equazioni di variazione per l'impostazione di problemi in regime stazionario.

Soluzione delle equazioni di variazione per lo stato non stazionario. Numero di Biot

Testi d'esame

Testi consigliati

R.B. BIRD, W.E. STEWART, E.N. LIGHTFOOT, *Fenomeni di trasporto*, Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

L. THEODORE, *Transport phenomena for engineers*, International Textbook Company, U.S.A.

A.S. FOUST, L.A. WENZEL, C.W. CLUMP, L. MAUS, L.B. ANDERSEN, *I principi delle operazioni unitarie*, Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

Metallurgia II

PROF.SSA EMANUELA CERRI

Curriculum Vitae

Didattica: per l'anno 2003-2004 il carico didattico è: scienza dei metalli, metallurgia II, metallurgia meccanica. In generale i corsi che fanno riferimento al SSD ING-IND/21 Metallurgia. In precedenza ha tenuto il corso di Metallurgia per il V.O e metallurgia I.

Principali interessi di ricerca

Deformazione a caldo di leghe di alluminio e compositi a matrice metallica, localizzazione della deformazione nelle leghe metalliche e relazione con la microstruttura; precipitazione dinamica; meccanismi di recupero e ricristallizzazione dinamica in Al99.999%; creep di leghe d'alluminio e acciai; composti intermetallici (Ti-Al-W); meccanismi strutturali di frattura e di fatica; leghe di Al e Mg thixoformate o prodotte per hpdc applicabili in campo automobilistico; studio di ghise ADI.

Responsabile di progetti di ricerca.

COFIN 99: aspetti metallurgici e meccanici nella formatura net-shape di compositi a matrice in lega di alluminio (biennale) - Unità di Lecce. Progetto di ricerca finanziato con fondi di Ateneo anno 1999 (ex Murst 60%) 'Studio della tixofomatura di leghe di alluminio'. COFIN 2000: comportamento meccanico ed aspetti metallurgici nei componenti in lega di Magnesio per mezzi di trasporto (biennale) - Unità di Lecce.

Progetto di ricerca finanziato con fondi di Ateneo anno 2000 (ex Murst 60%) 'Studio del comportamento meccanico e microstrutturale di leghe di Al prodotte per tixofomatura. Contratto per 'Caratterizzazione microstrutturale di ghise ADI e messa a punto del trattamento di austempering' con Fonderie DeRiccardis - Galatina (Le) da ottobre 1999 a giugno 2001. Contratto per 'Analisi e studio dei materiali metallici', progetto Applicazioni Tecnologie Flessibili' Consorzio CETMA (2001). Progetto di ricerca finanziato con fondi di Ateneo anno 2001 (ex Murst 60%) 'Studio delle cinetiche di invecchiamento e ricristallizzazione di leghe leggere dopo elevata deformazione plastica. Progetto di ricerca finanziato con fondi di Ateneo anno 2002 (ex Murst 60%) 'Studio delle cinetiche di invecchiamento e ricristallizzazione di leghe leggere deformate plasticamente'. COFIN 2002: 'Influenza di una severa deformazione plastica sull'invecchiamento di leghe di alluminio innovative', Biennale - Unità di Lecce.

Responsabile di dottorati di ricerca.

Membro del Collegio dei docenti del Dottorato di Ingegneria dei Materiali - Università di Lecce.

Carichi istituzionali (commissioni didattiche, di orientamento, stage...)

Responsabile di iniziative didattiche specifiche

Italia- Norvegia progetto Erasmus.

Collaborazioni per attività di ricerca con università italiane e straniere. Per informazioni specifiche rivolgersi direttamente al docente.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali

III anno

Argomento

Classi dei materiali metallici: materiali ferrosi e non ferrosi, leghe leggere,

Acciai: generali da costruzione, speciali, per utensili, inossidabili, per usi particolari, per getti. Classificazione, trattamenti termici, proprietà meccaniche ed impieghi.

Ghise: strutture, classificazione e proprietà. Ghise bianche, ghise grigie, malleabili, sferoidali, ghise adi.

Alluminio: proprietà del metallo puro e leghe industriali. Leghe da fonderia e leghe da getto. Leghe trattabili termicamente e non.

Magnesio: proprietà del metallo puro e leghe di interesse industriale.

Rame: proprietà del metallo puro e leghe industriali.

Titanio: proprietà del metallo puro e leghe industriali

Nichel: proprietà del metallo puro e leghe industriali

Compositi a matrice metallica. Metallurgia da polveri. Selezione dei materiali nella progettazione.

Testi d'esame

Testi consigliati

I.J. POLMEAR, *Light alloys - Metallurgy of the light metals*, 3 ed. Butterworth-Heinemann, Oxford, 2000

W. NICODEMI, *Acciai e leghe non ferrose*, Zanichelli, 2000

W. NICODEMI, *Metallurgia-principi generali*, Zanichelli, 2000

R.A. HIGGINS, *Engineering metallurgy*, 6 ed. Arnold, 1993

D. G. ALTENPOHL, *Aluminium: Technology, applications and environment*, 6 edizione, 1999 TMS - Pennsylvania.

Recapito docente

e-mail: emanuela.cerri@unile.it

Materiali ceramici I

ING. ANTONIO LICCIULLI

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali

III anno

Argomento

Introduzione e cenni storici: l'influenza dei materiali nella storia dell'uomo, il ciclo di vita dei materiali, definizione e classi dei materiali ceramici, storia della ceramica e del vetro, materiali e ambiente.

Chimica dello stato solido: legame ionico, covalente, metallico, Van der Waals. Elettronegatività di Pauling, Costante di Madelung. Cristallografia chimica: il raggio atomico, ionico e covalente, numeri di coordinazione, reticoli di bravais, reticolo HCP, FCC, difetti reticolari. Descrizione della struttura cristallina dei principali ceramici: Wurtzite, Blenda, Cloruro di Cesio, Rutile, Corindone, Perovskite, struttura grafite e fibre di carbonio.

I silicati: Quarzi, tectosilicati e feldspati, fillosilicati, le argille e le loro proprietà: intercalazione e reattività chimica, le zeoliti e le loro proprietà, microporosità mesoporosità misura e applicazioni.

Proprietà fisiche e termiche dei ceramici: densità cristallografica, teorica apparente e di bulk. misure di densità con il principio di Archimede, porosità misura e influenza, miscela, superficie specifica. Proprietà termiche: punto di fusione ed energia di reticolo, capacità termica, conducibilità termica, espansione termica, creep libero e sotto carico.

Proprietà meccaniche dei ceramici: modulo di Young, modulo di rottura; modulo di Poisson. Misure meccaniche sui ceramici. Resistenza teorica di materiali. Approccio di Griffith. Intensificazione degli sforzi e tenacità alla frattura. Meccanismi di tenacizzazione nei ceramici monolitici e compositi. Proprietà meccaniche e meccanismi di tenacizzazione nei compositi ceramici a fibre lunghe.

La sinterizzazione: Descrizione dei forni ceramici. Definizione dei tipi e delle fasi della sinterizzazione. Espressione della densificazione per trasporto via bordi di grano, via reticolo, via diffusione superficiale e via fase di vapore. Mobilità dei pori e dei bordi di grano. Il diagramma di sinterizzazione. Sinterizzazione assistita da fase liquida. Additivi di sinterizzazione.

Preparazione di ceramici: Formatura dei materiali tradizionali. Processo Bayer per la preparazione di allumina e Atchenson per la preparazione di carburo di silicio. Metodi di separazione di polveri: setacciatura. Investigazioni granulometriche. Proprietà delle sospensioni ceramiche: potenziale zeta, viscosità, flocculazione deflocculazione. Formatura di ceramici: slip casting, pressatura uniassiale a caldo e a freddo. Preparazione delle polveri per la pressatura: leganti plasticizzanti e lubrificanti. Pressatura idrostatica a caldo e a freddo. Presso-filtrazione. Stampa in cera a perdere.

I vetri: Modelli teorici dello stato vetroso. La teoria di Zachariesen: ossidi formatori e modificatori. Temperatura di transizione vetrosa. Viscosità e lavorabilità. Esempi di composizioni vetrose: silice fusa, vetro sodalime, pyrex. I vetro ceramici: definizioni, diagrammi di stato, nucleazione cristallizzazione.

Proprietà dei vetri e produzione: Resistenza alla corrosione, proprietà meccaniche. I forni per vetri e le materie prime. Produzione di vetro cavo e fibre. Tecniche vetrarie: satinatura, vetrofusione, soffiatura.

Il vetro piano: Processi di produzione, vetri da lastra, tempra termica e chimica ed indurimento superficiale. Vetri di sicurezza, vetri temprati. Vetri speciali: basso emissivi, vetri solari, antiriflesso, antifuoco.

Visite guidate: visita guidata a laboratori artigianali di ceramica e industrie vetrarie.

Fonti nel settore dei materiali ceramici: banche dati, Internet, riviste, libri, collane, annuari, fiere ed esposizioni.

Chimica fisica applicata

PROF. BENEDETTO BOZZINI

Curriculum Vitae

Didattica

Docenza nei corsi di: Chimica Fisica Applicata, Fenomeni di degrado, Elettrochimica applicata dei metalli, Elettrochimica organica applicata.

Principali interessi di ricerca

Elettrochimica dei metalli, spettroelettrochimica, corrosione e protezione dei materiali metallici, tribologia

Responsabile di progetti di ricerca

Progetto HIDUR 5FP su materiali antiusura a bassa ed alta frizione. Progetto NEWALLOY CRAFT su elettrodeposizione di leghe base Mn.

Responsabile di dottorati di ricerca

Membro del collegio docenti del dottorato in ingegneria dei materiali

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali

III anno

Argomento

Parte I - Termodinamica chimica

- Richiami di termodinamica (TD) e TD dei sistemi complessi: I e II principio della TD, grandezze che determinano lo stato di un sistema, lavoro - coordinate generalizzate, forme generalizzate del I e II principio della TD, capacità termiche, funzioni di stato e differenziali esatti, equazioni di Maxwell per sistemi TD complessi

- Equilibrio di sistemi TD complessi

Criteri di equilibrio per sistemi complessi variamente accoppiati all'ambiente

Potenziali TD e forme di accoppiamento di un sistema con l'ambiente

- Potenziale chimico per sistemi complessi. Condizioni di equilibrio di fase.

- Sistemi eterogenei costituiti da una sostanza pura

Superfici di potenziale chimico e struttura dei diagrammi di fase (DDF) per una specie pura

Calcolo di superfici di potenziale chimico

Equazione di Clausius-Clapeyron, sua integrazione ed applicazioni

- Sistemi multicomponenti omogenei e non reagenti: soluzioni

Quantità parziali molari

Potenziale chimico in sistemi multicomponenti

Miscela di gas ideali e non: fugacità, attività e coefficiente di attività

- Sistemi multicomponenti eterogenei

Condizioni di equilibrio e regola delle fasi di Gibbs

Struttura, calcolo ed interpretazione dei diagrammi di fase binari, uso dei ternari

- Sistemi multicomponenti multifase reagenti, generalità

Reazioni in fase gas, sistemi monovarianti e bivarianti

Reazioni in sistemi multifasici: generalità, diagrammi di Ellingham, diagrammi di predominanza

- TD delle superfici

Tensione superficiale

Relazioni TD, condizioni di equilibrio e processi TD di superficie

Effetto di fenomeni superficiali sulle proprietà TD di un sistema: generalità, capillarità, effetti sui diagrammi di fase binari, forma di equilibrio di cristalli

Adsorbimento

- D elettrochimica

Semireazioni ed elettrodi

Potenziale di cella

Potenziali standard

Parte II - Cinetica chimica

- chemi e meccanismi di reazione

- Espressioni della velocità di reazione omogenea: reazioni monomolecolari, bimolecolari, lontane dall'equilibrio e prossime all'equilibrio, metodi approssimati per l'analisi di schemi cinetici complessi

- Espressioni della velocità di reazione eterogenea, reazioni catalitiche eterogenee

- Effetto dei fenomeni di trasporto di materia e calore sulla velocità di reazione chimica

Reazione-diffusione in sistemi fluido-solido

Profilo di concentrazione in una particella catalitica

Profilo di temperatura in una particella catalitica

- Cinetica elettrochimica: concetto di nobiltà elettrochimica, componenti della dissipazione in una cella elettrochimica, relazioni V-I per reazioni elettrodiche, cinetica controllata dal trasporto di materia

Parte III - Cenni alla reattoristica chimica

Reattori ideali isoterma stazionari: batch, CSTR, PFR

Confronto fra tipi di reattori ideali

Cenni a reattori non isoterma stazionari

Esercitazioni

Nelle esercitazioni verranno approfonditi argomenti affrontati nelle lezioni con un taglio monografico, applicativo e sperimentale. Alcune esercitazioni verranno svolte in laboratorio.

Testi d'esame

Per la parte I:

R. PIONTELLI, *Chimica Fisica*, Editore a cura dell'Istituto di Chimica Fisica, Elettrochimica e Metallurgia del Politecnico di Milano.

Per la parte II:

S. CARRÀ, M. MORBIDELLI, *Chimica Fisica Applicata* Hoepli, Milano.

Per la cinetica elettrochimica:

P. PEDEFERRI, *Corrosione e protezione dei materiali metallici*, CLUP, Milano.

Per la parte III:

P.L. CAVALLOTTI, *Reattori metallurgici - Parte I* Editore a cura dell'Istituto di Chimica Fisica, Elettrochimica e Metallurgia del Politecnico di Milano.

Chimica fisica delle superfici

PROF. LUDOVICO VALLI

Curriculum Vitae

Ludovico Valli svolge la sua attività didattica sia all'interno della Facoltà di Ingegneria che in quella di Scienze, coprendo tutti gli insegnamenti che afferiscono al SSD CHIM/02 (Chimica Fisica). Ha preso servizio come Ricercatore in "Chimica" (settore disciplinare C06X) per la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce, nel giugno 1992. Egli è divenuto Ricercatore Confermato nel giugno 1995 e poi professore di Seconda Fascia nel settore CHIM/02 - Chimica Fisica - dall'ottobre 2000, presso la Facoltà di Scienze.

I principali interessi di ricerca riguardano la deposizione, caratterizzazione e le applicazioni di film ultrasottili di materiali organici e la Chimica Fisica delle Interfacce, specialmente liquido-gas e solido-gas. È responsabile di progetti COFIN, FISR, legge ex-488 e di un Progetto Erasmus sia per la Facoltà di Ingegneria che per quella di Scienze. È rappresentante del corpo docente in seno al Consiglio di Amministrazione ed in alcune Commissioni consiliari. Ha svolto soggiorni e collaborazioni all'estero presso il Dip. di Chimica dell'Università di Manchester (UK), il "Centre for Molecular Electronics" a Durham (UK), il "Center for Advanced Materials Processing", Clarkson University, Potsdam (USA) ed il Max-Planck-Institut für biophysikalische chemie a Göttingen (GER).

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali

III anno

Argomento

Effetti di capillarità

Natura e termodinamica delle interfacce liquide

Aspetti elettrici in Chimica delle Superfici

Forze a lungo raggio

Superfici dei solidi

Superfici dei solidi: caratterizzazione microscopica e spettroscopica

Nucleazione e crescita dei cristalli

Interfaccia solido-liquido: angolo di contatto

Interfaccia solido-liquido: adsorbimento da soluzioni

Attrito, lubrificanti ed adesivi

Bagnabilità, flottazione e detergenza

Emulsioni, schiume ed aerosol

Interfaccia gas-solido

Adsorbimento di gas e vapori su solidi

Chemisorbimento e catalisi

Tecnica delle costruzioni

PROF.SSA MARIA ANTONIETTA AIELLO

Curriculum Vitae

Didattica. Titolare dei seguenti corsi: Sperimentazione, Controllo e Collaudo delle Costruzioni (Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali V.O.), Sperimentazione, Controllo e Collaudo delle Costruzioni (Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali, N.O.), Tecnica delle Costruzioni (Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali).

Principali interessi di ricerca. Comportamento strutturale di elementi in conglomerato armato con barre in materiale composito fibrorinforzato a matrice polimerica (FRP); ripristino e/o adeguamento di strutture in conglomerato armato ed in muratura mediante materiali innovativi (FRP); problematiche relative all'aderenza rinforzi non metallici (FRP) - conglomerato, rinforzi non metallici - muratura ed influenza degli agenti ambientali sul legame d'interfaccia; problemi di instabilità di Pannelli Laminati e di Strutture Sandwich.

Responsabile Scientifico per l'Università di Lecce del Progetto di Ricerca T.E.M.P.E.S. "Tecnologie e materiali innovativi per la protezione sismica degli edifici storici", nell'ambito del Programma Operativo Nazionale, PON, 2002-2006.

Carichi Istituzionali: Membro della Commissione Didattica Paritetica del Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali; Membro del Comitato Tecnico Scientifico del Progetto SOFT; Membro della Commissione Nazionale per le prove di ammissione (Test) alle Facoltà di Architettura ed Ingegneria; Delegato all'Ammissione e Promozione Matricole per la Facoltà di Ingegneria; Membro della Giunta del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione e Delegato del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione al Coordinamento della pianificazione, gestione e manutenzione delle strutture, impianti e servizi del Dipartimento.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali

III anno

Argomento

La sicurezza Strutturale

Metodi di verifica: i metodi probabilistici, metodi semiprobabilistici, metodo delle tensioni ammissibili. Metodologie di analisi strutturale

Calcolo elastico-lineare, calcolo non lineare, calcolo a rottura.

Azioni sulle costruzioni

I materiali per le costruzioni civili

Tipologie e proprietà meccaniche

Analisi e Progetto delle sezioni in c.a.

Aderenza rinforzo-calcestruzzo

Stato Limite Ultimo per sollecitazioni che generano tensioni normali (Sforzo normale centrato, Flessione retta, Flessione deviata, Sforzo normale eccentrico)

Stato Limite Ultimo per sollecitazioni che generano tensioni tangenziali (Taglio, Torsione)

Stati limite di Esercizio (Fessurazione, Deformazione)

Il calcestruzzo armato precompresso

Tecnologia della precompressione

Analisi e progetto della sezione

Perdite e cadute di tensione

Sistema equivalente alla precompressione

Strutture in acciaio

Verifiche di resistenza e di deformabilità

Stabilità degli elementi strutturali

Unioni bullonate e saldate

Esercitazioni

Esercizi di supporto agli argomenti sviluppati nelle lezioni.

Redazione completa di progetti semplici sviluppati sino al particolare costruttivo (solaio latero-cementizio, struttura in acciaio).

Testi d'esame

Testi consigliati:

P. POZZATI, *Teoria e Tecnica delle Strutture*, Ed. UTET, Voll. 1,2,3.

E. GIANGRECO, *Teoria e Tecnica delle Costruzioni*, Ed. Liguori, Voll. 1,2.

A. LA TEGOLA, *Progettazione delle Strutture in Cemento Armato con il metodo semiprobabilistico agli stati limite*, Ed. Liguori.

A. MIGLIACCI, F. MOLA, *Progetto agli stati limite delle strutture in c.a.*, Ed. Masson, Voll 1,2.

A. LA TEGOLA, *Lezioni di Costruzioni in acciaio*, Ed. Liguori.

Normative tecniche

Elettrochimica organica applicata

PROF. BENEDETTO BOZZINI

Curriculum Vitae

Didattica

Docenza nei corsi di: Chimica Fisica Applicata, Fenomeni di degrado, Elettrochimica applicata dei metalli, Elettrochimica organica applicata.

Principali interessi di ricerca

Elettrochimica dei metalli, spettroelettrochimica, corrosione e protezione dei materiali metallici, tribologia

Responsabile di progetti di ricerca

Progetto HIDUR 5FP su materiali antiusura a bassa ed alta frizione. Progetto NEWALLOY CRAFT su elettrodeposizione di leghe base Mn.

Responsabile di dottorati di ricerca

Membro del collegio docenti del dottorato in ingegneria dei materiali

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali

III anno

Argomento

Metodi per lo studio delle reazioni elettrochimiche organiche
Aspetti sperimentali e ingegneristici dell'elettrochimica organica
Reazioni catodiche di composti organici
Reazioni anodiche di composti organici
Tipologie di reazioni elettrochimiche
Elettroriduzioni ed elettroossidazioni indirette
Polimerizzazione elettrochimica
Elettrocatalisi
Rassegna di processi industriali

Testi d'esame

Il materiale didattico verrà distribuito dal docente.

Elettrochimica applicata dei metalli

PROF. BENEDETTO BOZZINI

Curriculum Vitae

Didattica

Docenza nei corsi di: Chimica Fisica Applicata, Fenomeni di degrado, Elettrochimica applicata dei metalli, Elettrochimica organica applicata.

Principali interessi di ricerca

Elettrochimica dei metalli, spettroelettrochimica, corrosione e protezione dei materiali metallici, tribologia

Responsabile di progetti di ricerca

Progetto HIDUR 5FP su materiali antiusura a bassa ed alta frizione. Progetto NEWALLOY CRAFT su elettrodeposizione di leghe base Mn.

Responsabile di dottorati di ricerca

Membro del collegio docenti del dottorato in ingegneria dei materiali

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali

III anno

Argomento

Principi chimici ed elettrochimici (dissociazione elettrolitica, complessazione, potenziali elettrochimici, tamponi, conducibilità elettrica, rendimento di corrente)

Processi elettrochimici (sovratensione e polarizzazione, processi catodici, processi anodici, cinetica elettrochimica)

Scarica catodica di ioni (bagni di sali semplici, bagni di complessi, elettrocristallizzazione, deposizione chimica autocatalitica, evoluzione di idrogeno, deposizione di leghe, incorporazione di sostanze estranee)

Struttura degli elettrodepositi metallici (morfologia, struttura cristallografica)

Proprietà chimiche e fisiche degli elettrodepositi metallici (adesione, stato tensionale, durezza, resistenza ad usura, resistenza a corrosione)

Aspetti ingegneristici dell'elettrodeposizione

Testi d'esame

Il materiale didattico verrà distribuito dal docente.

Misure per le qualificazioni dei materiali e componenti

ING. AIMÈ LAY EKUAKILLE

Curriculum Vitae

Didattica

Aimè Lay-Ekuakille è attualmente docente del settore scientifico disciplinare di Misure Elettriche ed Eletttroniche. Insegna Misure elettroniche I & II nel Corso di laurea teledidattica in Ingegneria Informatica. Insegna altresì i seguenti moduli: Affidabilità e certificazioni di Qualità di materiali e dispositivi elettronici, Misure per la Qualificazione di materiali e Componenti nonché Sensori e Trasduttori per Applicazioni biomediche.

Principali interessi di ricerca

L'attività di Ricerca gravita sull'elaborazione dei segnali per il monitoraggio ambientale e nel settore biomedico

Responsabile di progetti di ricerca

Rete di monitoraggio della qualità dell'aria nel Comune di Massafra (Ta) Por Puglia 2001-2006 in attesa di finanziamento

Sistemi di acquisizione ed interfacciamento Por Puglia 2001-2006 Società dell'Informazione in collaborazione con Consorzio CTA di Taranto in attesa di Finanziamento

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali

III anno

Argomento

Finalità

Fornire gli elementi utili alla valutazione delle misure e delle prove nel campo della produzione industriale. Conoscere le tecniche e le procedure più importanti nella qualificazione di materiali e componenti. Attribuire il giusto peso qualitativo ad un lotto che rappresenta in maniera significativa una produzione.

Programma

Parte I - Normativa e procedure di qualificazione

Garanzia di qualità. Concetti di garanzia di qualità. Norme ISO 9000 e 14000 integrate. Norme AQAP-Nato. Marcatura CE. Gli organismi. La metrologia in Italia. I brevetti. EMAS

Caratterizzazione di componenti e sistemi. Specifiche di un dispositivo: elettriche, ambientali, meccaniche, affidabilistiche. Verifica delle specifiche: misure e prove.

Richiami dei meccanismi di guasto nei materiali. Modelli di guasto. Meccanismi di guasto: per sovraccarico, per usura. Guasti per cause meccaniche: deformazioni elastiche e plastiche, elettromigrazione, corrosione.

Richiami dei meccanismi di guasto nei dispositivi. Difetti strutturali: nel cristallo e nel dielettrico. Sollecitazioni esterne: sovraccarichi elettrici, scariche elettrostatiche, sforzi termomeccanici, secondo breakdown nei transistori di potenza. Difetti fotolitografici.

Parte II - Analisi statistica dei dati sperimentali ed analitici

Metodi di verifica statistici. Test del valore sospetto secondo Grubbs. Test di tendenza secondo Neumannn.

Test di distribuzione normale secondo David. Confronto tra valore medio e valore teorico. Confronto tra due varianze con il test F (Test di Fischer). Confronto tra due valori con il test t (Test di Student)

Sviluppo del procedimento di analisi. Considerazioni generali. Determinazione dei parametri di taratura: metodi grafici, metodi di calcolo, funzione di taratura lineare, limite di prova e di determinazione.

Parte III - Metodologie generali e controlli

Prove di vita. Classificazione. Modelli fisico-matematici dei fenomeni di degradazione. Tempi di guasto. Determinazione sperimentale dei tempi di guasto. Determinazione sperimentale dei modelli di guasto.

Prove di vita accelerate con sollecitazione costante. Piani di prova.

Prove secondo Norme. Enti normativi. Prove secondo CEL-50: ambientali (caldo, freddo, umidità, irraggiamento solare, bassa pressione, atmosfere corrosive, sabbia e polvere, muffe), meccaniche (vibrazioni, urti, scosse, cadute).

Testi d'esame

Bibliografia

POLESE N., *Misure per la Gestione*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli, 2000

ZANINI A., *Elementi di affidabilità*, Ed. Esculapio, Progetto Leonardo, Bologna, 1991

KÜSTEL F.W., THIEL A., *Tabelle per le analisi chimiche e chimico-fisiche*, Ulrico Hoepli Editore, 1999

POLLINO E., *Affidabilità dei componenti elettronici a semiconduttore*, Ed. SSGRR, L'Aquila, 1987

NELSON W., *Accelerated testing*, Ed. J. Wiley & Sons, New York, 1990

AMERASERKA E.A., CAMPBELL D.S., *Failure Mechanisms in Semiconductor Devices*, J. Wiley & Sons, New York, 1987

Film sottili

PROF. LUDOVICO VALLI

Curriculum Vitae

Ludovico Valli svolge la sua attività didattica sia all'interno della Facoltà di Ingegneria che in quella di Scienze, coprendo tutti gli insegnamenti che afferiscono al SSD CHIM/02 (Chimica Fisica). Ha preso servizio come Ricercatore in Chimica (settore disciplinare C06X) per la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce, nel giugno 1992. Egli è divenuto Ricercatore Confermato nel giugno 1995 e poi professore di Seconda Fascia nel settore CHIM/02 - Chimica Fisica - dall'ottobre 2000, presso la Facoltà di Scienze.

I principali interessi di ricerca riguardano la deposizione, caratterizzazione e le applicazioni di film ultrasottili di materiali organici e la Chimica Fisica delle Interfacce, specialmente liquido-gas e solido-gas. È responsabile di progetti COFIN, FISR, legge ex-488 e di un Progetto Erasmus sia per la Facoltà di Ingegneria che per quella di Scienze. È rappresentante del corpo docente in seno al Consiglio di Amministrazione ed in alcune Commissioni consiliari. Ha svolto soggiorni e collaborazioni all'estero presso il Dip. di Chimica dell'Università di Manchester (UK), il "Centre for Molecular Electronics" a Durham (UK), il "Center for Advanced Materials Processing", Clarkson University, Potsdam (USA) ed il Max-Planck-Institut für biophysikalische chemie a Göttingen (GER).

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali

III anno

Argomento

Il corso verterà sulla trattazione teorica e pratica, tramite esperienze di laboratorio, della crescita di film sottili di materiali organici e polimerici depositati con tecniche chimico-fisiche, quali self-assembly, Langmuir-Blodgett, spin-coating, polielettroliti. La caratterizzazione di base ottica, elettrica, morfologica e strutturale verrà anche descritta ed affrontata sperimentalmente con le tecniche disponibili.

Tecnologia dei compositi

PROF. ALFONSO MAFFEZZOLI

Curriculum Vitae

Didattica:

Per l.a.a. 2003-2004: Materiali polimerici e Tecnologia dei Compositi nel N.O. e Scienza e tecnologia dei materiali compositi nel V.O. Negli ultimi 4 anni è stato relatore in media di 8 tesi all'anno.

Principali interessi di ricerca

Gli interessi di ricerca coprono ad ampio raggio il settore dei materiali compositi, polimerici e ceramici con particolare attenzione alle tecnologie ed alle relazioni proprietà-struttura-processo

Responsabile di progetti di ricerca

Responsabile di tre progetti legge 297 D.M 593 e di un PRIN. Partecipa con il gruppo di ricerca per l'Innovazione nella Scienza e Tecnologia dei Materiali ad un progetto FIRB e come consulente ad altri 47 progetti legge 297 D.M 593 del MIUR e PIA del Ministero delle attività produttive

Responsabile di dottorati di ricerca:

È tutore di tre dottorandi

Carichi istituzionali

Membro della commissione didattica di facoltà

Responsabile di iniziative didattiche specifiche

Responsabile di un progetto Socrates con l'Università di Alicante

Sito internet personale

www.dii.unile.it/?page=home/aree_ricerca/istm

Dal 1997 al giugno 2003 ha seguito come relatore 41 studenti, seguiti anche nella fase di inserimento nel modo del lavoro.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali

III anno

Argomento

Il corso ha lo scopo di fornire ai laureati di primo livello le conoscenze di base dei processi di trasformazione dei materiali compositi. Particolare attenzione sarà rivolta allo studio delle tecnologie dei compositi a matrice termoindurente a fibra lunga. Inoltre saranno presentati i più recenti sviluppi delle tecnologie dei compositi a matrice termoplastica a fibra lunga.

Matrici termoindurenti

Resine poliesteri

Resine epossidiche

Resine fenoliche

Tecnologie di fabbricazione di compositi a matrice termoindurente

Caratteristiche generali delle reazioni di cura di matrici termoindurenti

Poliaddizione,

Gelificazione, ventrificazione

Laminazione in autoclave,

Filament winding, Pultrusione,

Resin transfer molding,

Resin infusion

Stampaggio per compressione, Hand lay-up, SMC, BMC, RRIM

Approccio modellistico alla fabbricazione dei compositi

Tecnologie di fabbricazione di compositi a matrice termoplastica

Testi d'esame

Testi consigliati

P.K. MALLIK, *Fiber reinforced composites* Marcel Dekker

Materiale didattico fornito in aula.

Reometria

PROF. MARIAENRICA FRIGIONE

Curriculum Vitae

Didattica. Docente di ruolo dei Corsi: "Fenomeni di Trasporto", V anno, Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali, V.O.; "Fenomeni di Trasporto I", III anno, Corso di Laurea di primo livello in Ingegneria dei Materiali, N.O.; "Fenomeni di Trasporto II", I anno, Corso di Laurea specialistica in Ingegneria dei Materiali - orientamento materiali per l'ingegneria industriale.

Principali linee di ricerca. Materiali e miscele polimeriche, loro proprietà chimico-fisiche e di trasporto, tecnologie di trasformazione, problematiche connesse al riciclo. Monitoraggio della cura di polimeri termoindurenti mediante tecniche calorimetriche e ultrasuoni. Realizzazione di modelli cinetici per il processo di reticolazione dei termoindurenti. Tenacizzazione dei termoindurenti. Adesivi epossidici e loro proprietà fisiche, di durabilità e di resistenza agli agenti atmosferici. Applicazione di adesivi termoindurenti nelle operazioni di ripristino in ingegneria civile (calcestruzzo e muratura) e nel restauro dei BB. CC..

Responsabile di progetti di ricerca. Responsabile dell'Unità Operativa di Lecce del Progetto di Ricerca del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica (MURST) "Nuovi sistemi termoindurenti tenacizzati per processi di stampaggio con trasferimento di resina" (2003-04, in attesa di approvazione).

Responsabile di Dottorati di Ricerca. Tutor di 5 dottorandi nell'ambito del Dottorato in Ingegneria dei Materiali (di cui uno finanziato dall'Istituto Beni Archeologici e Monumentali (IBAM), CNR, Lecce), Università degli Studi di Lecce.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali

III anno

Argomento

Introduzione al corso

Il corso di Reometria ha l'obiettivo di fornire agli studenti le nozioni teoriche e pratiche per la misura delle proprietà reologiche legate alla lavorabilità di materiali allo stato fluido.

Ampia parte del corso sarà dedicata a prove sperimentali in laboratorio per la misura delle proprietà reologiche di alcuni fluidi non-newtoniani con analisi dei risultati. Sono previste simulazioni al computer di moto di fluidi in geometrie complesse di interesse tecnico.

Programma

Equazioni fondamentali del moto dei fluidi: equazioni costitutive per fluidi newtoniani e non newtoniani. Curve di flusso.

Richiami di fenomeni di trasporto: bilanci di quantità di moto e materia.

Strumenti di misura delle proprietà reologiche. Viscosità, differenze di sforzi normali, modulo elastico e dissipativi. Equazione di un viscosimetro. Reometri a sforzo tangenziale. Reometri rotazionali: configurazione a cilindri coassiali, a cono e piatto, a piatti paralleli. Viscosimetri a capillare: correzione di Bagley e di Mooney-Rabinovitch. Misure di MFI. Altri tipi di reometri a sforzo tangenziale. Reometria elongazionale.

Sono necessarie le seguenti conoscenze preliminari: matematica I, matematica II, fenomeni di trasporto.

Testi d'esame

Testi consigliati

Appunti dalle lezioni.

Dispense fornite dal docente.

C.W. MACOSKO, *Rheology, Principles, Measurements, and Applications*, VCH Publishers, New York, 1994.

J.M. DEALY, *Rheometers for Molten Plastics*, Van Nostrand Reinhold, New York, 1982

Macchine II

ING. TERESA DONATEO

Curriculum Vitae

Didattica

Docente dei corsi di:

Macchine II-Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica

Macchine-Corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione

Responsabile delle esercitazioni teoriche e di laboratorio per i corsi di:

Macchine I- Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali (prof. D. Laforgia)

Macchine Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali V.O. (prof. D. Laforgia)

Principali interessi di ricerca

Simulazione di spray e fenomeni di combustione;

Progetto e controllo di motori diesel a iniezione diretta;

Algoritmi genetici multiobiettivo;

Responsabile di dottorati di ricerca

Membro del collegio dei docenti del dottorato di ricerca in "Sistemi Energetici e Ambiente"

Carichi istituzionali

Membro della commissione stage per il corso di laurea in Ingegneria Meccanica

Il materiale didattico per i corsi è reperibile sul sito della facoltà di Ingegneria (www.ing.unile.it) alla voce didattica;

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica

III anno

Argomento

Programma del corso:

Introduzione. Richiami di termodinamica e ugelli. Impianti a vapore: ciclo elementare e miglioramenti al ciclo, spillamenti rigenerativi e impianti a recupero, regolazione.

Classificazione delle turbine. Stadio semplice ad azione, turbine ad azione a salti di velocità e salti di pressione.

Stadio semplice a reazione. Studio bidimensionale delle pale. Criteri di svergolamento e cenni di progettazione.

Compressori assiali.

Impianti a gas per la produzione di energia. Ciclo elementare e miglioramenti, regolazione delle turbine a gas. Impianti a ciclo combinato e cogenerativo. Cenni sull'impiego delle turbogas nella propulsione aerea.

Turbine idrauliche. Classificazione e criteri di scelta. Turbine Pelton, Francio, ad elica e Kaplan.

Regolazione delle turbine idrauliche.

Richiami sui motori a combustione interna. Sovralimentazione a comando meccanico e turbogruppo.

Criteri di scelta del turbogruppo. Motore rotativo Wankel.

La combustione nei motori ad accensione comandata. La detonazione. Sistemi di iniezione e combustione nei motori ad accensione spontanea. Normative internazionali e modalità di abbattimento delle emissioni inquinanti allo scarico.

Sperimentazione sui motori. Misure di coppia, velocità, consumi ed emissioni. Caratterizzazione degli iniettori. Motori di nuova generazione. Studio numerico dei motori a combustione interna. Modelli per il flusso nei condotti. Modelli termodinamici e fluidodinamici. Ciclo computerizzato.

Orario e luogo di ricevimento studenti

lunedì 15.00/17.00

giovedì 15.00/17.00

Meccanica applicata II

PROF. ARCANGELO MESSINA

Curriculum Vitae

Il professor Messina si è laureato in Ingegneria Meccanica presso l'Università di Bari (voto: 110/110 e lode) e in seguito, nell'ambito della stessa Università, ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca. Attualmente è Professore in Ingegneria Industriale (ING IND 13) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Lecce dove svolge attività didattica e di ricerca scientifica. La sua attività didattica prevede l'insegnamento dei moduli di Meccanica Applicata e Meccanica delle Vibrazioni afferenti al Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (I livello e specialistica nel nuovo ordinamento didattico universitario). I suoi interessi scientifici si inquadrano principalmente nell'ambito della Meccanica delle Vibrazioni pur non mancando contributi in Robotica in Azionamenti Pneumatici e sistemi Meccatronici. Egli attualmente è relatore per tesi di laurea sia nel nuovo sia nel vecchio ordinamento ed è attivamente impegnato nel coordinamento del Comitato di Indirizzo Interno per il progetto didattico CampusOne (C.d.L. in Ing. Gestionale). Egli è stato partecipe e/o coordinatore di vari progetti di ricerca sia a carattere nazionale (MURST, C.N.R.) sia internazionale (*Royal Society of London* (UK)) oltre ad avere svolto attività di studi e consulenze per aziende afferenti a settori dell'industria privata (ILVA (TA), ELASIS-FIAT (NA), MASMEC(BA)). È autore di diversi articoli scientifici di carattere sia nazionale sia internazionale e svolge regolarmente attività di revisore per conto di diverse riviste internazionali afferenti al suo settore di pertinenza e pubblicate da: *Academic Press, Kluwer, ed Elsevier*.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica

III anno

Argomento

Dispositivi atti alla trasmissione di potenza. Giunti: tipi e funzioni, giunto di Cardano, analisi cinematica e dinamica del giunto di Cardano, doppio giunto di Cardano e giunti omocinetici. Flessibili: proprietà materiali e geometriche dei flessibili, trasmissione con cinghie, forzamento, analisi e progettazione funzionale di sistemi di trasmissione con cinghie, potenza massima trasmissibile. Ingranaggi: richiami di ruote dentate cilindriche a denti diritti ed elicoidali e ruote dentate coniche a denti diritti. Rotismi: ordinari analisi cinematica e dinamica, rotismi epicicloidali, analisi cinematica e dinamica, formula di Willis, applicazioni dei rotismi ordinari ed epicicloidali. Viti: definizioni, caratterizzazione cinematica e dinamica, irreversibilità e viti a circolazione di sfere.

Dispositivi meccanici ad attrito. Freni: definizione e funzione dei freni, distribuzione delle pressioni in un freno e ipotesi di Reye, analisi dinamica dei freni a ceppi, a disco e a nastro. Innesti e frizioni. Cuscinetti: cuscinetti a rotolamento, caratterizzazione geometrica, analisi cinematica e dinamica; cuscinetti a strisciamento, lubrificazione idrostatica, idrodinamica e limite, proprietà dei lubrificanti, equazioni governanti la dinamica di fluidi Newtoniani ed equazione di Reynolds, applicazione dell'equazione di Reynolds a casi elementari; cuscinetti reggispinta e cuscinetti portanti.

Durante lo svolgimento delle lezioni sarà distribuito materiale didattico.

Testi d'esame

G. JACAZIO, S. PASTORELLI, *Meccanica Applicata alle Macchine*, Ed. Levrotto & Bella, Torino, 2001.

Testi di consultazione consigliati:

GUIDO A. R., DELLA PIETRA L., *Lezioni di Meccanica delle Macchine*, Vol. II Ed. Cuen, Napoli.

Costruzioni di macchine I

ING. FRANCESCO PANELLA

Curriculum Vitae

Ricercatore nel settore disciplinare Ing-Ind14, per le materie Costruzione di Macchine, Meccanica dei Materiali ed Analisi sperimentale delle Sollecitazioni, presso l'Università di Lecce nel Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione.

Docente delle Materie Disegno Assistito al Calcolatore, Costruzione di Macchine e Affidabilità delle costruzioni meccaniche per le Facoltà di Ingegneria Meccanica e Gestionale di Lecce e per il Corso di Ingegneria Gestionale a Brindisi.

Principali interessi di ricerca:

Simulazione numerica e progettazione assistita: studio di software agli elementi finiti e di contorno per analisi strutturali elasto-plastiche, modali e termiche; applicazioni ad alcuni casi specifici.

Studio e prove sul comportamento di materiali in lega leggera e compositi, con particolare riferimento ad effetto di intaglio, giunzioni saldate e caratteristiche micro e macro-strutturali. Ricerca approfondita sulle Prove di Creep, Flessione e Taglio di materiali aeronautici.

Elevata esperienza nell'ambito di affidabilità e sicurezza delle costruzioni meccaniche, delle strutture, dei componenti di precisione e di azionamenti automatici pneumatici ed oleo-dinamici.

Progettazione di elementi costruttivi delle macchine e sistemi meccanici.

Analisi sperimentale e numerica delle tensioni residue di origine termica negli acciai e nelle leghe di alluminio saldate.

Conoscenza delle nozioni tecniche aggiornate nel campo della meccanica dell'autoveicolo, della tecnologia per le macchine utensili tradizionali ed avanzate (laser a controllo numerico e saldatrici electron beam e CDW) e delle macchine di sollevamento e trasporto.

Fatica ad alto e basso numero di cicli: prove in laboratorio, elaborazione dati su vari materiali e tipologie strutturali, analisi della normativa e studi sui criteri scientifici.

Meccanica della frattura: studio della propagazione e formazione di cricche, rilevazione sperimentale ed analisi del campo tensionale all'apice dei difetti nei metalli.

Collaboratore ed Assistente per diversi progetti di ricerca inter-universitari.

Assistente diretto per Tesi e Dottorati di ricerca nel settore.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica

III anno

Argomento

Progettazione e verifica dei collegamenti forzati.

Collegamenti filettati e viti di manovra. Resistenza dei collegamenti a fatica.

Accoppiamenti con Chiavette e linguette. Accoppiamenti scanalati.

Organi elastici metallici ed elastomerici: Molle di trazione e compressione. Molle di flessione a balestra ed a spirale. Molle di torsione ad asse rettilineo ed a elica cilindrica.

Calcolo, scelta e montaggio di supporti portanti con cuscinetti a strisciamento ed a rotolamento. Verifica delle deformazioni ammissibili negli alberi meccanici.

Elementi per la verifica di chiodature, saldature e collegamenti con adesivi.

Cenni sulla teoria di Hertz. Fenomeni superficiali di contatto (Corrosione, attrito ed usura).

Progettazione e calcolo degli ingranaggi cilindrici (a denti diritti ed elicoidali). Progettazione delle ruote dentate coniche. Vite senza fine-ruota elicoidale.

Giunti, Freni e frizioni: Tipologia, funzionalità e progettazione.

Cenni per il calcolo di recipienti in pressione.

Ogni argomento sarà sviluppato con diversi esercizi applicativi.

Si prevede l'elaborazione di un tema d'anno per la progettazione e la verifica di un organo meccanico sulla base degli argomenti trattati e l'elaborazione degli schemi e Disegni complessivi.

Testi d'esame

GIOVANNONZI R., *Costruzione di Macchine*, Ed. Patron, Bologna.

JUVINAL, R. C. E MARSHK, K. M., *Fondamenti della progettazione dei componenti delle macchine*, Ed. ETS, Pisa.

J.E. SHIGLEY, C.R. MISCHKE, *Mechanical engineering design*, Metric editions, McGraw-Hill.
ATZORI B., *Moderni metodi e procedimenti di calcolo nella progettazione meccanica*, Ed. Laterza, Bari.
G. BONGIOVANNI, G. ROCCATI, *Le Molle, Tipi e criteri di calcolo*, Levrotto & Bella-Torino.
G. NERLI, *Lezioni di Costruzioni di Macchine*, Levrotto & Bella-Torino.
DAVOLI, VERGANI, BERETTA, GUAGLIANO, BARAGETTI, *Costruzioni di Macchine 1*, McGraw-Hill

Ricerca operativa

ING. ANTONIO FUDULI

Curriculum Vitae

Didattica: professore supplente per i corsi di Ricerca Operativa (Ing. Informatica, Ing. Meccanica, Ing. Gestionale) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce.

Principali interessi di ricerca: Ottimizzazione nonlineare. Ottimizzazione nondifferenziabile.

Carichi istituzionali: membro del Collegio Docenti del dottorato di ricerca in Ricerca Operativa presso l'Università della Calabria.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica

III anno

Argomento

Modelli e decisioni.

Introduzione alla Ricerca Operativa. Scopi e metodologie della Ricerca Operativa. I problemi decisionali in azienda. Definizione e sviluppo di modelli. Esempi di modelli di Programmazione Lineare (PL). Forma standard di un problema di PL. Riduzione alla forma standard.

Geometria della programmazione lineare.

Cenni di geometria convessa. Rappresentazione dei vincoli e della funzione obiettivo. Soluzione grafica dei problemi di PL.

Il metodo del simplesso.

Definizione di soluzione di base. Interpretazione geometrica delle soluzioni di base. Forma canonica e riduzione alla forma canonica. Il teorema fondamentale della programmazione lineare. L'algoritmo del simplesso. Degenerazione e regole anticiclaggio.

Teoria della dualità.

Duale di un problema di PL. Legami fra primale e duale. Dualità debole. Dualità forte. Condizioni di scarto complementare. Algoritmo del simplesso duale. Prezzi ombra. Analisi di sensitività.

Elementi di programmazione nonlineare.

Ottimizzazione nonlineare nonvincolata: condizioni di ottimalità e rassegna sui metodi di risoluzione. Ricerca Lineare. Ottimizzazione nonlineare con vincoli: condizioni di ottimalità e cenni sui metodi di risoluzione.

Elementi di teoria dello scheduling.

Classificazione dei problemi di scheduling. Sequenziamento di "job" su macchina singola. Sequenziamento su macchine parallele ed identiche. Macchine eterogenee: cenni sui problemi di "Flow Shop" e di "Job Shop".

Testi d'esame

F. SHOEN, *Teoria e metodi di ottimizzazione lineare: il metodo del simplesso*, La Nuova Italia Scientifica, 1991.

M. FISCHETTI, *Lezioni di Ricerca Operativa*, Edizioni Libreria Progetto Padova, 1995.

R. FLETCHER, *Practical methods of Optimization*, Wiley, 1987.

J. NOCEDAL, S.J. WRIGHT, *Numerical Optimization*, Springer-Verlag, 1999.

M. PINEDO, *Scheduling: theory, algorithms and systems*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1995.

B. TAYLOR, *Introduction to Management Science*, Prentice Hall, 1995.

Gestione Industriale dell'energia

ING. MARIA GRAZIA DE GIORGI

Curriculum Vitae

È stata docente dei seguenti corsi nell'A.A. 2002/2003:

- Impiego industriale dell'energia (V anno Ingegneria dei Materiali V.O.)
- Impiego industriale dell'energia (III anno Ingegneria Meccanica)
- Impiego industriale dell'energia (III anno Ingegneria Gestionale)
- Gestione industriale dell'energia (III anno Ingegneria Gestionale)

È stata inoltre esercitatrice nell'a.a. 2001/2002 e 2002/2003 del corso di Sistemi Energetici (II anno Ingegneria Gestionale)

Principali interessi di ricerca: Studio di flussi bifase per applicazioni energetico - ambientale, con particolare riguardo a cavitazione e spray; Fluidodinamica nelle turbomacchine

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica

III anno

Argomento

Richiami dal corso di Macchine I e Macchine II. Richiami di termofluidodinamica applicata alle macchine, combustibili e combustione, controllo e regolazione della combustione e delle macchine, con particolare riguardo ai problemi dell'inquinamento. Problematiche relative allo sviluppo sostenibile, energie rinnovabili, uso delle biomasse.

Conduzione dei generatori di vapore.

Generatori di vapore: Principali tipologie, trattamenti chimici delle acque. La manutenzione, problemi di corrosione.

Impianti frigoriferi.

Sistemi a più fasi, impianti a ciclo inverso, frigoriferi e pompe di calore, fluidi frigoriferi. Problematiche di installazione dei compressori, compressori ermetici, semiermetici, scroll. Pompe di calore e frigoriferi ad assorbimento.

Tecnica della ventilazione.

Azionamento dei ventilatori e regolazione della velocità, regolazione del funzionamento dei ventilatori e risparmio di energia, misura e valutazione delle prestazioni dei ventilatori. Essiccazione. Cenni.

Pneumatica e Oleodinamica.

Macchine pneumatiche, cilindri pneumatici, distributori pneumatici. Aria compressa, trattamento dell'aria compressa. Cenni di oleoidraulica e oleodinamica.

Tecnologie avanzate dei motori termici, problematiche del controllo dei motori termici, distribuzione, combustione, alimentazione e scarico, sovralimentazione, iniezione, controllo delle emissioni.

Problematiche operative e manutentive delle macchine.

Normal operation di una macchina, procedure per emergency operation, routine testing, run-up e loading di una macchina, de-loading e shutdown di una macchina. Monitoraggio delle performance di una macchina. Cenni sul plant monitoring and maintenance routines.

Testi d'esame

DELLA VOLPE, *Macchine*, Liguori.

SEIDEL, NOACK, *Manuale dell'installatore frigorista*, Tecniche Nuove.

DALY, *Tecnica della ventilazione*, Woods.

BOUTEILLE, BELFORTE, *Automazione flessibile elettropneumatica e pneumatica*, Tecniche Nuove.

CYSSAU, *Manuale della regolazione e gestione dell'energia*, Tecniche Nuove.

D'INCOGNITO, *Progettare il sistema manutenzione*, FrancoAngeli.

British Electricity International, *Moder power station practice*, Pergamon.

Materiale vario da cataloghi ATLAS COPCO, COPELAND.

Martedì, mercoledì, ore 12/13 Dipartimento di Scienze pedagogiche, psicologiche e didattiche.

Elementi di automazione a fluido

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica

III anno

Argomento

Analisi funzionale dei sistemi oleodinamici

Gruppi di alimentazione

Gruppi di utilizzazione con attuatori lineari

Gruppi di utilizzazione con attuatori rotativi

Trasmissioni idrostatiche

Servosistemi

Fluidi utilizzati e componenti collegati

Il fluido di lavoro

Componenti di controllo

Valvole di controllo della direzione

Valvole proporzionali e servovalvole

Valvole di controllo della pressione

Valvole regolatrici di portata

Organi operatori e motori

Pompe volumetriche

Accumulatori di fluido

Motori oleodinamici

Attuatori lineari

Analisi funzionale dei sistemi pneumatici - Componenti pneumatici - Oleopneumatica

Gruppo di generazione a pressione costante

Gruppi di utilizzazione pneumatici

Analisi dei motori pneumatici

Schemi costruttivi di componenti pneumatici

Circuiti oleo-pneumatici

Automazione e controllo

Schemi e controllo di sistemi automatici

Testi d'esame

A. BUCCIARELLI, H. SPEICH, *Nuovo corso di oleodinamica*, Ed. Tecniche Nuove SpA

G. GELFORTE, A.M. BERRETTO, L. MAZZA, *Pneumatica*, Ed. Tecniche Nuove SpA

Elementi di meccanica delle vibrazioni

PROF. ARCANGELO MESSINA

Curriculum Vitae

Il professor Messina si è laureato in Ingegneria Meccanica presso l'Università di Bari (voto: 110/110 e lode) e in seguito, nell'ambito della stessa Università, ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca. Attualmente è Professore in Ingegneria Industriale (ING IND 13) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Lecce dove svolge attività didattica e di ricerca scientifica. La sua attività didattica prevede l'insegnamento dei moduli di Meccanica Applicata e Meccanica delle Vibrazioni afferenti al Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (I livello e specialistica nel nuovo ordinamento didattico universitario). I suoi interessi scientifici si inquadrano principalmente nell'ambito della Meccanica delle Vibrazioni pur non mancando contributi in Robotica in Azionamenti Pneumatici e sistemi Meccatronici. Egli attualmente è relatore per tesi di laurea sia nel nuovo sia nel vecchio ordinamento ed è attivamente impegnato nel coordinamento del Comitato di Indirizzo Interno per il progetto didattico CampusOne (C.d.L. in Ing. Gestionale). Egli è stato partecipe e/o coordinatore di vari progetti di ricerca sia a carattere nazionale (MURST, C.N.R.) sia internazionale (*Royal Society of London* (UK)) oltre ad avere svolto attività di studi e consulenze per aziende afferenti a settori dell'industria privata (ILVA (TA), ELASIS-FIAT (NA), MASMEC(BA)). È autore di diversi articoli scientifici di carattere sia nazionale sia internazionale e svolge regolarmente attività di revisore per conto di diverse riviste internazionali afferenti al suo settore di pertinenza e pubblicate da: *Academic Press, Kluwer, ed Elsevier*.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria meccanica

III anno

Argomento

Sistemi ad un grado di libertà: vibrazioni libere, vibrazioni forzate con eccitazione armonica, periodica e arbitraria, metodi di analisi della risposta forzata ed integrale di convoluzione. Sistemi a gradi di libertà multipli con parametri concentrati: studio delle vibrazioni di sistemi non smorzati. Introduzione dei modi di vibrare, delle frequenze naturali e analisi modale. Sistemi con smorzamento viscoso e disaccoppiamento. Analisi modale sperimentale: catene di misura ed esercitazioni di laboratorio.

Durante lo svolgimento delle lezioni sarà distribuito materiale didattico.

Testi d'esame

DIANA G., CHELI F., *Dinamica vibrazioni dei sistemi meccanici* Vol. 1 e 2, Utet, Torino, 1993
MEIROVITCH L., *Principles and techniques of vibrations*, Prentice hall, 1997
THOMSON W. T., *Theory of vibration with applications*, Ed. Chapman & Hall, London, 1993

Meccanica sperimentale I

ING. PANELLA FRANCESCO

Curriculum Vitae

Ricercatore nel settore disciplinare Ing-Ind 14, per le materie Costruzione di Macchine, Meccanica dei Materiali ed Analisi sperimentale delle Sollecitazioni, presso l'Università di Lecce nel Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione.

Docente delle Materie Disegno Assistito al Calcolatore, Costruzione di Macchine e Affidabilità delle costruzioni meccaniche per le Facoltà di Ingegneria Meccanica e Gestionale di Lecce e per il Corso di Ingegneria Gestionale a Brindisi.

Principali interessi di ricerca:

- Simulazione numerica e progettazione assistita: studio di software agli elementi finiti e di contorno per analisi strutturali elasto-plastiche, modali e termiche; applicazioni ad alcuni casi specifici.
 - Studio e prove sul comportamento di materiali in lega leggera e compositi, con particolare riferimento ad effetto di intaglio, giunzioni saldate e caratteristiche micro e macro-strutturali. Ricerca approfondita sulle Prove di Creep, Flessione e Taglio di materiali aeronautici.
 - Elevata esperienza nell'ambito di affidabilità e sicurezza delle costruzioni meccaniche, delle strutture, dei componenti di precisione e di azionamenti automatici pneumatici ed oleo-dinamici.
 - Progettazione di elementi costruttivi delle macchine e sistemi meccanici.
 - Analisi sperimentale e numerica delle tensioni residue di origine termica negli acciai e nelle leghe di alluminio saldate.
 - Conoscenza delle nozioni tecniche aggiornate nel campo della meccanica dell'autoveicolo, della tecnologia per le macchine utensili tradizionali ed avanzate (laser a controllo numerico e saldatrici electron beam e CDW) e delle macchine di sollevamento e trasporto.
 - Fatica ad alto e basso numero di cicli: prove in laboratorio, elaborazione dati su vari materiali e tipologie strutturali, analisi della normativa e studi sui criteri scientifici.
 - Meccanica della frattura: studio della propagazione e formazione di cricche, rilevazione sperimentale ed analisi del campo tensionale all'apice dei difetti nei metalli.
- Collaboratore ed Assistente per diversi progetti di ricerca inter-universitari.
Assistente diretto per Tesi e Dottorati di ricerca nel settore.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica

III anno

Argomento

Cenni sui Problemi generali delle misure e Principi di progettazione e controllo dell'esperimento (DOE) e sue applicazioni. Grandezze, sistemi di unità di misura, Sistema Internazionale, modalità di effettuazione delle misure, errori di misura, elaborazione dei risultati.

Prove standard sui materiali: prove statiche di trazione, taglio e flessione, prove di fatica ad alto e basso numero di cicli, prove di creep e creep rupture; normative di riferimento.

Tecniche principali di analisi sperimentale delle sollecitazioni:

Estensimetria: tipi di estensimetri; estensimetri elettrici a resistenza: caratteristiche funzionali, circuiti di misura della resistenza, misura delle sollecitazioni semplici e composte, influenza dei cavi e delle resistenze di contatto, errori di linearità del ponte di Wheatstone; misura delle deformazioni nel piano: rosette estensi- metriche; misura delle deformazioni nello spazio; misura delle tensioni residue.

Cenni sulla Fotoelasticità bidimensionale: luce polarizzata; effetto fotoelastico; ottica del polariscopio; caratteristiche dei materiali fotoelastici; Fotoelasticità e sollecitazioni; determinazione degli ordini di frangia frazionari; rilievo dei dati fotoelastici: interpretazione, elaborazione e separazione delle tensioni.

Fotoelasticità per riflessione: effetto fotoelastico sulle tensioni; scelta dello spessore

del rivestimento: effetto rinforzante, errori dovuti al rivestimento; tecniche sperimentali.

Termografia: strumentazioni aggiornate, caratteristiche della tecnica sperimentale termografica, rilievo della difettologia nei componenti meccanici e nelle strutture, cenni sull'applicazione alla valutazione rapida del limite di fatica.

Tecniche di analisi Tensioni residue: Cenni sulla definizione, origine ed influenza delle Tensioni residue sulla resistenza dei componenti meccanici; Metodo della Rosetta forata modificato e sue applicazioni; Teoria dei Metodi diffrattometrici.

Si prevedono attività di sperimentazione in laboratorio delle principali tecniche sperimentali studiate e delle prove standard sui materiali.

Testi d'esame

AJOVALASIT A., *Dispense del corso di Analisi Sperimentale delle Tensioni*. Palermo.

BRAY A., VICENTINI V., *Meccanica Sperimentale: misura ed analisi delle sollecitazioni*. Levrotto & Bella, Torino, 1975.

Appunti dalle lezioni.

Society for Experimental Mechanics, *Handbook on Experimental Mechanics*, Prentice-Hall, New Jersey, USA, 1987.

DALLY J.W., RILEY W.F., *Experimental Stress Analysis*, McGraw Hill, USA, 1987.

CLOUD G.L., *Optical Methods of engineering analysis*, Cambridge Univ. Press. 1998

Monografia S.E.M., *Fotoelasticità per riflessione*.

Dispense - appunti delle lezioni.

Disegno assistito dal calcolatore

ING. PANELLA FRANCESCO

Curriculum Vitae

Ricercatore nel settore disciplinare Ing-Ind14, per le materie Costruzione di Macchine, Meccanica dei Materiali ed Analisi sperimentale delle Sollecitazioni, presso l'Università di Lecce nel Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione.

Docente delle Materie Disegno Assistito al Calcolatore, Costruzione di Macchine e Affidabilità delle costruzioni meccaniche per le Facoltà di Ingegneria Meccanica e Gestionale di Lecce e per il Corso di Ingegneria Gestionale a Brindisi.

Principali interessi di ricerca:

- Simulazione numerica e progettazione assistita: studio di software agli elementi finiti e di contorno per analisi strutturali elasto-plastiche, modali e termiche; applicazioni ad alcuni casi specifici.
 - Studio e prove sul comportamento di materiali in lega leggera e compositi, con particolare riferimento ad effetto di intaglio, giunzioni saldate e caratteristiche micro e macro-strutturali. Ricerca approfondita sulle Prove di Creep, Flessione e Taglio di materiali aeronautici.
 - Elevata esperienza nell'ambito di affidabilità e sicurezza delle costruzioni meccaniche, delle strutture, dei componenti di precisione e di azionamenti automatici pneumatici ed oleo-dinamici.
 - Progettazione di elementi costruttivi delle macchine e sistemi meccanici.
 - Analisi sperimentale e numerica delle tensioni residue di origine termica negli acciai e nelle leghe di alluminio saldate.
 - Conoscenza delle nozioni tecniche aggiornate nel campo della meccanica dell'autoveicolo, della tecnologia per le macchine utensili tradizionali ed avanzate (laser a controllo numerico e saldatrici electron beam e CDW) e delle macchine di sollevamento e trasporto.
 - Fatica ad alto e basso numero di cicli: prove in laboratorio, elaborazione dati su vari materiali e tipologie strutturali, analisi della normativa e studi sui criteri scientifici.
 - Meccanica della frattura: studio della propagazione e formazione di cricche, rilevazione sperimentale ed analisi del campo tensionale all'apice dei difetti nei metalli.
- Collaboratore ed Assistente per diversi progetti di ricerca inter-universitari.
Assistente diretto per Tesi e Dottorati di ricerca nel settore.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica

III anno

Argomento

Il corso è finalizzato allo sviluppo delle capacità progettuali delle macchine e delle strutture, fornendo all'allievo le informazioni che consentano il collegamento fra l'analisi critica della funzionalità delle macchine e gli strumenti informatici adatti ad affrontare il problema.

L'obiettivo principale del corso è di istruire gli Allievi sugli strumenti e le metodologie per la modellazione grafica ed il disegno al calcolatore (2D/3D) di particolari ed assiemi di macchine industriali.

Programma

Dal Disegno tecnico tradizionale al Disegno assistito dal calcolatore (CAD): configurazione di una stazione CAD, i software per la modellazione grafica, concetti fondamentali di CAD/CAM/CAE.

Elementi di progettazione metodica: implementazione CAD in ambito industriale, documentazione del prodotto, Disegno automatizzato delle Macchine ("geometry based" o "knowledge based") e modellazione 3D di tipo wireframe, B-Rep e CSG.

Definizione al calcolatore di entità geometriche elementari in 2D e loro manipolazione.

Studio ed esecuzione di disegni costruttivi completi con software CAD.

Modellazione solida: curve e superfici parametriche, curve e superfici di Bezier, Spline e B-spline, generazione dei solidi di base tramite operazione booleane.

Cenni sugli algoritmi di base per le trasformazioni 3D: roto-traslazione, modifiche di scala, assemblaggio ed esplosione dei solidi e Sistemi di coordinate assoluti e relativi.

Il problema del trasferimento Dati: utilizzo e scelta di sistemi CAD differenti, gli standard IGES, SAT, STEP ed altri.

Cenni sulle Tecniche di visualizzazione: elementi di Computer Graphics, l'Image Processing e Tecniche di Rendering.

Cenni di calcolo automatico delle strutture e degli elementi di macchine (FEA): concetto e tecniche di discretizzazione, tipologia e scelta degli elementi, possibili soluzioni di calcolo numerico.

Il corso prevede esercitazioni in laboratorio al calcolatore con software di tipo CAD e "solid modelling", nonché l'esecuzione di Disegni tecnici di particolari ed assiemi meccanici a partire dal modello 3D.

Testi d'esame

CHIRONE, TORNINCASA, *Disegno tecnico industriale*, vol. I e II, ed. Il Capitello, 2001.

MORTENSON M.E., *Geometric Modelling*, John Wiley and Sons, 1997.

FOLEY, VANDAM, FEINER, *Computer Graphics: Principle and Practise*, Addison-Wesley, 1990.

FARING G. E., *Curves and Surfaces for Computer-Aided Geometric Design: A practical Guide*, 4th Bk&Dk edition, Academic Pr., 2000.

Dispense a cura dell'ing. Panella

Controllo statistico di processo

PROF. ALFREDO ANGLANI

Curriculum Vitae

L'ing. Alfredo Anglani è professore ordinario del SSD ING-IND/16 Tecnologie e Sistemi di lavorazione. La sua attività scientifica inizia nel settore della gestione della produzione, del CAPP, come responsabile scientifico nel progetto Finalizzato Tecnologie Meccaniche del CNR (1983), e dello scheduling, dove ha recentemente coordinato l'unità di Lecce in due progetti Prin (98 e 2000) con risultati pubblicati anche su riviste internazionali. Si interessa di valutazione degli investimenti utilizzando modelli decisionali multi attributo, anche in condizioni di incertezza di giudizio. Nell'ambito della ricerca applicata coordina un gruppo nazionale sul tema del Filament Winding Robotizzato di superfici complesse (fondi 488) ed è guida scientifica di un Consorzio di scopo per l'innovazione ed il trasferimento tecnologico (fondi strutturali Enea 2000/01) per l'agroindustria. La sua attività scientifica legata all'uso della simulazione come strumento di valutazione dei sistemi produttivi di beni e servizi, lo porta a coordinare un progetto nazionale FIRB (2003). Presidente della commissione didattica di Ingegneria gestionale e coordinatore della commissione Stage della Facoltà di Ingegneria, è stato Presidente di corso di studi in Ingegneria Gestionale (I livello) fino al marzo del 2002. È componente del Consiglio di Amministrazione dell'Università di Lecce e membro della Commissione Decreti di Urgenza. Dal novembre 2001 è delegato del Rettore come responsabile dell'insediamento universitario su Brindisi. Per informazioni e materiale didattico: <http://\tsl/unile.it>

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica

III anno

Argomento

Finalità

Il corso, si propone di fornire un quadro dei principali metodi di gestione, delle norme e delle tecniche utilizzate nell'ambito industriale per il raggiungimento degli obiettivi della qualità. Nel corso sono forniti una serie di elementi utili alla determinazione del livello di qualità interno alle aziende, gli strumenti base della statistica, e il loro utilizzo nei processi produttivi e nel controllo della qualità.

Sono approfondite le principali carte di controllo ed è illustrato il problema del controllo di accettazione, oltre che ad aspetti normativi, in modo da fornire agli allievi un'ampia visione dei problemi collegati al controllo dei processi produttivi in campo industriale.

Programma

I metodi SPC: descrizione generale

Concetti e definizioni di qualità. Introduzione ai metodi del controllo statistico di qualità: istogrammi e grafici "rami e foglie"; fogli di controllo; grafici di Pareto; diagrammi causa ed effetto; diagrammi sulla concentrazione dei difetti; grafici a dispersione; carte di controllo. Introduzione alle carte di controllo e loro basi statistiche. Introduzione al software Minitab.

Carte di controllo per attributi

Carte di controllo per frazione di non conformi. Carte di controllo per non conformità (numero di difetti): procedure per dimensioni campionarie costanti e variabili. Sviluppo di casi in laboratorio informatico.

Carte di controllo per variabili

Carte di controllo \bar{x} - R. Carte di controllo \bar{x} - S. Scelta tra carte di controllo per attributi e per variabili. Linee guida per l'applicazione delle carte di controllo. Sviluppo di casi in laboratorio informatico.

Capability Analysis

Analisi di capacità del processo attraverso istogrammi e carte di probabilità. Indici di capacità di processo. Analisi della capacità del processo con le carte di controllo. Studio della capacità di strumenti e di sistemi di misura. Stima dei limiti di tolleranza naturale del processo. Sviluppo di casi in laboratorio informatico.

Controllo di accettazione

Il problema dell'accettazione, piani di campionamento singolo, doppio, sequenziale. Le curve caratteristiche operative dei piani di campionamento. La scelta della numerosità del campione nel controllo di accettazione. Le norme per la definizione dei piani di campionamento. Piani di campionamento per variabili. Sviluppo di casi in laboratorio informatico.

Organizzazione per la Qualità

Scopi della normazione. La normazione e i suoi attori. Le norme riguardanti la qualità. Le ISO 9000 e le Vision 2000. Principi della certificazione. Il processo della certificazione. Quadro internazionale della certificazione.

Esercitazioni

Esercizi di supporto agli argomenti sviluppati nelle lezioni. Le esercitazioni sono svolte in aula informatica con l'ausilio del software MINITAB.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta da svolgersi in aula informatica con l'utilizzo del software MINITAB, ed in una prova orale. È prevista l'assegnazione, agli studenti che ne facciano richiesta, di temi di approfondimenti sui quali sviluppare un elaborato facoltativo da discutere in sede d'esame.

Testi d'esame

DOUGLAS C. MONTGOMERY, *Introduction to Statistical Quality Control*, 4nd ed. John Wiley & Sons, 2000.

DOUGLAS C. MONTGOMERY, *Introduzione al controllo statistico della qualità*, McGrawHill 2000.

Miglioramento di processo e tecniche Anova

PROF. ALFREDO ANGLANI

Curriculum Vitae

L'ing. Alfredo Anglani è professore ordinario del SSD ING-IND/16 "Tecnologie e Sistemi di lavorazione". La sua attività scientifica inizia nel settore della gestione della produzione, del CAPP, come responsabile scientifico nel progetto Finalizzato Tecnologie Meccaniche del CNR (1983), e dello scheduling, dove ha recentemente coordinato l'unità di Lecce in due progetti Prin (98 e 2000) con risultati pubblicati anche su riviste internazionali. Si interessa di valutazione degli investimenti utilizzando modelli decisionali multi attributo, anche in condizioni di incertezza di giudizio. Nell'ambito della ricerca applicata coordina un gruppo nazionale sul tema del Filament Winding Robotizzato di superfici complesse (fondi 488) ed è guida scientifica di un Consorzio di scopo per l'innovazione ed il trasferimento tecnologico (fondi strutturali Enea 2000/01) per l'agroindustria. La sua attività scientifica legata all'uso della simulazione come strumento di valutazione dei sistemi produttivi di beni e servizi, lo porta a coordinare un progetto nazionale FIRB (2003). Presidente della commissione didattica di Ingegneria gestionale e coordinatore della commissione Stage della Facoltà di Ingegneria, è stato Presidente di corso di studi in Ingegneria Gestionale (I livello) fino al marzo del 2002. È componente del Consiglio di Amministrazione dell'Università di Lecce e membro della Commissione Decreti di Urgenza. Dal novembre 2001 è delegato del Rettore come responsabile dell'insediamento universitario su Brindisi. Per informazioni e materiale didattico: <http://tsl/unile.it>

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica

III anno

Argomento

Finalità:

La maggior parte dei processi produttivi sono caratterizzati da un insieme di condizioni operative, e di parametri di configurazione, che influenzano le prestazioni ottenibili attraverso relazioni complesse e spesso sconosciute. In questi casi, il miglioramento delle prestazioni del processo produttivo può essere ottenuto attraverso una mirata attività sperimentale rivolta a determinare, con opportuno livello di dettaglio, le relazioni fra fattori posti in ingresso e le risposte ottenute in uscita. Il corso, si propone di presentare l'utilizzo di strumenti matematici-statistici per supportare le strategie di miglioramento continuo per processi produttivi, ottenute attraverso l'attività sperimentale e l'analisi statistica dei risultati. In particolare sono presentate le principali tecniche di progettazione degli esperimenti (Design of Experiment - DOE) e di analisi dei risultati (Analysis of Variance - ANOVA).

Programma:

Introduzione

Strategie di sperimentazione. Scelta delle attività sperimentali. Esperimenti di semplice comparazione. Distribuzioni statistiche campionarie. Inferenza statistica sulla differenza fra due medie campionarie nel caso di esperimenti casuali e di dati accoppiati. Inferenza statistica sulla varianza di una popolazione normale.

Esperimenti a singolo fattore: l'analisi della varianza (ANOVA)

Il modello di analisi della varianza (ANOVA) ad effetti fissi. Verifica delle ipotesi del modello ANOVA. Interpretazioni grafiche dei risultati. Calcolo della dimensione di campionamento. Stima delle dispersioni. L'approccio di regressione lineare della analisi della varianza. Metodi non parametrici di analisi della varianza.

Progettazione DOE secondo le tecniche "blocking" e "Latin Squares"

La tecnica del "blocking" casuale. La progettazione degli esperimenti mediante la tecnica dei "latin squares". La progettazione degli esperimenti mediante la tecnica dei "graeco-latin squares". Gli esperimenti BIBD (Balanced Incomplete Block Design). Sviluppo di casi in laboratorio informatico.

Piani fattoriali

Progettazione dei piani fattoriali. I piani 2^2 , 2^3 e 2^k . Il piano 2^k a singola replica. Le tecniche di "Blocking" e "Confounding" per un piano fattoriale 2^k . La tecnica del "Confounding" parziale. Risoluzioni dei piani fattoriali. Progettazione di piani fattoriali di III, IV e V risoluzione. Sviluppo di casi in laboratorio informatico.

Esperimenti a fattori casuali

Il modello ad effetti casuali. Il piano sperimentale a due fattori casuali. Il piano sperimentale a due fattori misti. Identificazione dell'ampiezza di campionamento nel caso di effetti casuali. Sviluppo di casi in laboratorio informatico.

Esercitazioni

Esercizi di supporto agli argomenti sviluppati nelle lezioni. Le esercitazioni sono svolte in aula informatica con l'ausilio del software MINITAB.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta da svolgersi in aula informatica con l'utilizzo del software MINITAB, e di in una prova orale.

Testi d'esame

DOUGLAS C. MONTGOMERY, *Design and Analysis of Experiments*, 5th Edition, J. Wiley, 2000.

DOUGLAS C. MONTGOMERY, *Design and Analysis of Experiments, Student Solutions Manual*, 5th Edition, J. Wiley, 2000.

Impianti industriali

PROF. MASSIMO DE FALCO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica

III anno

Argomento

I sistemi produttivi: Definizione e classificazione dei processi produttivi. Analisi e classificazione dei costi di produzione (costi di impianto e di esercizio). Misure delle prestazioni degli impianti industriali. Flessibilità e versatilità degli impianti.

Lo studio del layout: Tipologie di layout a confronto. Metodi per la determinazione del layout d'impianto.

Lo studio del lavoro: Definizioni. Studio dei tempi e dei metodi nei sistemi di produzione. L'abbinamento uomo-macchina.

Lo studio di fattibilità: Analisi di mercato. Scelta ubicazionale, dimensionamento della capacità produttiva. Conto economico di previsione. Piano finanziario. Principali indici di struttura per la valutazione delle scelte d'impianto.

La gestione dei progetti di impianto: L'organizzazione e l'ambiente dei progetti. La tecnica PERT ed il PERT Probabilistico. La tecnica CPM. Le curve di avanzamento. Le curve di avanzamento. L'analisi Tempi\Costi.

Dimensionamento degli impianti di servizio: classificazione dei servizi di stabilimento. Affidabilità; centralizzazione e frazionamento dei servizi. Dimensionamento economico degli impianti di servizio. Criteri per la manutenzione degli impianti industriali.

Testi d'esame

R. CASTAGNA e A. ROVERSI, *Sistemi produttivi*, MIP/ISED, 1990, Torino.

A. PARESCHI, *Impianti Industriali*, Progetto Leonardo, 1995, Bologna.

R. J. TERSINE, *Production\Operations Management*, Northland, 1985.

F. TURCO, *Principi generali di progettazione degli impianti industriali*, CittàStudi edizioni, 2002.

Elettronica

DOTT. MARCO PANAREO

Curriculum Vitae

Didattica. Fisica 2 (C.d.L. in Ingegneria Informatica Teledidattico), Elettronica (C.d.L. in Ingegneria dei Materiali/Meccanica), Elettronica Analogica 2 (C.d.L. in Ingegneria Informatica), Elettronica 1 (C.d.L. in Ingegneria Informatica Teledidattico), Elettronica 2 (C.d.L. in Ingegneria Informatica Teledidattico).

Interessi di Ricerca. Panareo svolge la sua attività di ricerca principalmente nell'ambito della fisica delle alte energie, occupandosi dello sviluppo di rivelatori di particelle, dell'elettronica e dei sistemi di acquisizione pertinenti a tale contesto. Attualmente collabora all'esperimento ARGO presso il *Yangbajing Cosmic Ray Laboratory di Lhasa* (Tibet) che studia la radiazione gamma di origine cosmica con energia superiore a 100 GeV e i *gamma ray burst*; inoltre collabora all'esperimento MEG presso il *Paul Scherrer Institut* di Zurigo (Svizzera) il cui obiettivo è l'identificazione del decadimento μ^+e^+ gamma con *branching ratio* di 10^{14} .

Responsabile di progetti di ricerca. Responsabile per la Sezione di Lecce dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare dell'esperimento MEG.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica

III anno

Argomento

Il corso intende offrire una ampia panoramica dei concetti di base dell'elettronica, fornendo un approccio metodologico all'analisi ed al progetto dei circuiti elettronici. Allo scopo il programma è integrato da esempi concreti e da esercizi tali da fornire una tipologia di applicazioni delle nozioni teoriche proposte.

Programma:

Richiami di teoria delle reti elettriche

Leggi fondamentali per la descrizione delle reti elettriche; caratteristiche dei quadripoli; eccitazioni sinusoidali; dominio della frequenza, esempi: circuiti RC e CR; funzione di trasferimento; risposta di una rete nel dominio del tempo; trasformata di Laplace, esempi, teoremi sulle trasformate di Laplace, antitrasformata di Laplace; applicazione della trasformata di Laplace alla determinazione della risposta dei circuiti, dominio della frequenza complessa; significato fisico delle funzioni di trasferimento; risposta di regime sinusoidale; rappresentazione di Bode.

La giunzione pn

Materiali semiconduttori, la conduzione nei materiali semiconduttori; semiconduttori drogati, le correnti di diffusione e di deriva; la giunzione pn; polarizzazione della giunzione pn.

Il diodo

Caratteristica del diodo; analisi di circuiti con diodi, esempi; applicazioni dei diodi, slicer, campionatore, circuiti raddrizzatori; modello del diodo per piccoli segnali; comportamento del diodo in alta frequenza.

Il transistor bipolare (BJT)

Funzionamento del BJT, modello di Ebers-Moll; caratteristiche di ingresso e di uscita; analisi di circuiti con BJT, esempi; il BJT come interruttore, caratteristica di trasferimento dell'invertitore, tempi di transizione, esempi; il BJT come amplificatore, accoppiamenti capacitivi, schemi di polarizzazione, esempi, lo specchio di corrente; modello del BJT per piccoli segnali. Circuiti amplificatori con BJT, amplificatore a collettore comune, amplificatore a emettitore comune, esempi; risposta in frequenza, esempi. Amplificatori multistadio, regole per l'accoppiamento tra i BJT. L'amplificatore differenziale, caratteristica di trasferimento in continua e in alternata, esempi.

I transistor ad effetto di campo (FET)

Funzionamento dei MOSFET ad arricchimento e a svuotamento; analisi di circuiti con MOSFET, esempi; l'NMOS come interruttore, caratteristica di trasferimento dell'invertitore; l'invertitore CMOS, applicazioni in elettronica digitale.

Testi d'esame

J. DI STEFANO, A. STUBBERUND, I. WILLIAMS, *Regolazione automatica*, collana Schaum's, McGraw-Hill, Milano;

J. MILLMAN, A. GRABEL, *Microelettronica 2/ed*, McGraw-Hill, Milano;

J. MILLMAN, A. GRABEL, *Esercizi di microelettronica*, McGraw-Hill, Milano;

M. PANAREO, *Introduzione allo studio delle reti elettriche*, Dispensa disponibile presso il sito web del corso.

Recapito docente

sito web del corso: www.fisica.unile.it/~panareo/Elettronica/

siti internet personali. siti dei corsi di pertinenza:

http://www.fisica.unile.it/~panareo/Fisica2_Teledidattico/

<http://www.fisica.unile.it/~panareo/Elettronica/>

http://www.fisica.unile.it/~panareo/Elettronica_Analogica/

http://www.fisica.unile.it/~panareo/Elettronica1_teledidattico/

http://www.fisica.unile.it/~panareo/Elettronica2_teledidattico/

Produzione assistita da calcolatore

PROF. ALFREDO ANGLANI

Curriculum Vitae

L'ing. Alfredo Anglani è professore ordinario del SSD ING-IND/16 "Tecnologie e Sistemi di lavorazione". La sua attività scientifica inizia nel settore della gestione della produzione, del CAPP, come responsabile scientifico nel progetto Finalizzato Tecnologie Meccaniche del CNR (1983), e dello scheduling, dove ha recentemente coordinato l'unità di Lecce in due progetti Prin (98 e 2000) con risultati pubblicati anche su riviste internazionali. Si interessa di valutazione degli investimenti utilizzando modelli decisionali multi attributo, anche in condizioni di incertezza di giudizio. Nell'ambito della ricerca applicata coordina un gruppo nazionale sul tema del Filament Winding Robotizzato di superfici complesse (fondi 488) ed è guida scientifica di un Consorzio di scopo per l'innovazione ed il trasferimento tecnologico (fondi strutturali Enea 2000/01) per l'agroindustria. La sua attività scientifica legata all'uso della simulazione come strumento di valutazione dei sistemi produttivi di beni e servizi, lo porta a coordinare un progetto nazionale FIRB (2003). Presidente della commissione didattica di Ingegneria gestionale e coordinatore della commissione Stage della Facoltà di Ingegneria, è stato Presidente di corso di studi in Ingegneria Gestionale (I livello) fino al marzo del 2002. È componente del Consiglio di Amministrazione dell'Università di Lecce e membro della Commissione Decreti di Urgenza. Dal novembre 2001 è delegato del Rettore come responsabile dell'insediamento universitario su Brindisi. Per informazioni e materiale didattico: <http://\tsl/unile.it>

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica/Gestionale

III anno

Argomento

Finalità:

I moduli integrati di Processi di Produzione Robotizzati e Produzione Assistita dal Calcolatore si propongono di fornire agli allievi le conoscenze e le capacità per poter gestire le problematiche di un sistema di produzione ad elevato grado di automazione.

Programma

Il sistema di produzione e la sua evoluzione: La progettazione del prodotto (cad) - processo (cam, capp) - sistema (cim) La fabbricazione: lavorazione, montaggio

Il CAD: Gli strumenti hardware. I software sul mercato: caratteristiche, prestazioni e confronti. Le tecniche di rappresentazione degli oggetti: per superfici, con modellazione solida. La modellazione solida: primitive ed operazioni booleane. Tecniche avanzate di modellazione solida La programmazione di macrofunzioni attraverso linguaggi e l'uso di parametri.

Il controllo numerico delle macchine utensili: La struttura, i componenti e le caratteristiche di una macchina utensile a C.N. Il codice Iso per la programmazione manuale nelle operazioni di tornitura e fresatura, confronti fra i maggiori controlli numerici:

E.C.S., FANUC, HEIDENHAIN, OLIVETTI, SELCA, PHILIPS, SIEMENS. la programmazione avanzata: cicli fissi e sub-routine parametriche Esercitazioni guidate (6h)

La programmazione automatica: I linguaggi evoluti di programmazione CAD-CAM - Il software Visicam: i moduli Surf5 e Turn

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta da svolgersi in aula informatica con l'utilizzo del software MINITAB, e di in una prova orale.

Testi d'esame

FORTUNATO GRIMALDI, *Macchine utensili a controllo numerico*, Hoepli Seconda Edizione

Manuali per il CNC

Appunti delle lezioni

Impiego industriale dell'energia

ING. MARIA GRAZIA DE GIORGI

Curriculum Vitae

È stata docente dei seguenti corsi nell'A.A. 2002/2003:

- Impiego industriale dell'energia (V anno Ingegneria dei Materiali V.O.)
- Impiego industriale dell'energia (III anno Ingegneria Meccanica)
- Impiego industriale dell'energia (III anno Ingegneria Gestionale)
- Gestione industriale dell'energia (III anno Ingegneria Gestionale)

È stata inoltre esercitatrice nell'a.a. 2001/2002 e 2002/2003 del corso di Sistemi Energetici (II anno Ingegneria Gestionale)

Principali interessi di ricerca: Studio di flussi bifase per applicazioni energetico - ambientale, con particolare riguardo a cavitazione e spray; Fluidodinamica nelle turbomacchine

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica/Gestionale

III anno

Argomento

Criteri generali di valutazione dei processi energetici. Studio dei processi mediante il II principio. Exergia ed analisi exergetica.

Centrali termiche: classificazione e cenni di normativa per tipo di combustibile.

Produzione di energia termica: combustibili, caldaie, bruciatori. Pompe di calore e impianti frigoriferi: il ciclo inverso di Carnot, fluidi frigoriferi, componenti principali.

Generatori di vapore: Principali tipologie, trattamenti chimici delle acque. La manutenzione, problemi di corrosione.

Produzione di energia elettrica. Impianti a vapore ed a turbina a gas. Prestazioni di turboespansori e compressori.

Produzione combinata di energia elettrica/termica (cogenerazione): Il comportamento degli impianti in modalità cogenerativa. Regolazione e soddisfacimento dei carichi elettrici e termici con macchine a vapore (contropressione e condensazione/spillamento), turbine a gas in ciclo semplice (con eventuale post-combustione), cicli combinati e motori alternativi.

Tecnica della ventilazione: Azionamento dei ventilatori e regolazione della velocità, regolazione del funzionamento dei ventilatori e risparmio di energia, misura e valutazione delle prestazioni dei ventilatori. Essiccazione. Cenni.

Energie Alternative: Energia solare termica a bassa, media e alta temperatura, energia fotovoltaica. Energia eolica, tipi di turbine eoliche, espressione della potenza.

Il quadro normativo e tariffario: La legislazione sul risparmio energetico. Il sistema tariffario dell'energia in Italia.

Energia, ambiente, sicurezza, qualità: Problemi di impatto ambientale. Normativa nazionale e internazionale. Interventi per la riduzione dell'inquinamento ambientale.

Problematiche operative e manutentive delle macchine: Normal operation di una macchina, procedure per emergency operation, routine testing, run-up e loading di una macchina, de-loading e shutdown di una macchina. Monitoraggio delle performance di una macchina. Cenni sul plant monitoring and maintenance routines.

Testi d'esame

NICOLA ROSSI, *Manuale del termotecnico*, Ed. Hoepli (Mi)

CYSSAU, *Manuale della regolazione e gestione dell'energia*, Tecniche Nuove.

M.DENTICE D'ACCADIA, M.SASSO, S.SIBILIO, R.VANOLI, *Applicazioni di Energetica*, Liguori Editore.

S. STECCO, *Impianti di conversione energetica*, Ed. Pitagora, Bologna

DALY, *Tecnica della ventilazione*, Woods.

Dispense del corso

Marketing industriale

DOTT.SSA ANNA MARIA ANNICCHIARICO

Curriculum Vitae

Docente a contratto dal 1999 per l'insegnamento di Marketing Industriale presso la facoltà di Ingegneria dell'università di Lecce.

Dal 1975, data della sua assunzione in Csata prima e Tecnopolis poi, si è occupata di formazione tecnologica di non occupati e di personale inserito in organizzazioni pubbliche e private. Ha progettato e diretto corsi di formazione su Sistemi Informativi, Pianificazione e Sviluppo Locale, Alfabetizzazione tecnologica, Creazione di Impresa e Business Planning

Nel 1984-1986 ha ricoperto la carica di Direttore dell'IBIDI (Centro Internazionale di formazione in informatica) dell'IBI (Intergovernmental Bureau of Informatics, Agenzia dell'ONU) per la formazione nei paesi in via di Sviluppo.

Dal 1989 rappresenta Tecnopolis in seno all'EBN (European Business Network), l'associazione europea che raggruppa i CEEI (Centri Europei di Impresa e di Innovazione).

Nel 1989 ha creato i Servizi per la Creazione e lo Sviluppo di Imprese e dal 1992 si è occupata, in qualità di responsabile, della gestione dell'Incubatore del Parco Tecnologico Tecnopolis.

In qualità di esperto di business planning ha curato la preparazione di decine di progetti di impresa, di procedure di finanziamento e di analisi tecnico-economico-finanziarie di attività sia interne a Tecnopolis che esterne.

A partire dal 1992 ha fatto parte dell'Albo dei 100 esperti dell'Unione Europea per lo SPRINT - Science Park Consultancy Scheme e in tale veste ha contribuito alla elaborazione degli studi di fattibilità dei Parchi Scientifici e Tecnologici di Leeds, Siviglia, Parma, Londra, Granada e Rosslau, nonché alla progettazione dell'incubatore di imprese del Parco Scientifico di Trieste.

Ha esperienza di redazione e conduzione di progetti comunitari sia in ambito di attività di ricerca che di assistenza alle PMI (Adapt, Now, Horizon, FSE, PIC PMI e Sovvenzioni Globali) che di cooperazione internazionale (Interreg, Phare).

Negli anni 1996/1997 ha ricoperto l'incarico di Direttore del Marketing di Tecnopolis, occupandosi della promozione della Società e delle relative attività, dell'immagine e della preparazione di proposte, progetti ed offerte per clienti pubblici e privati.

Nel triennio 1996/1998 ha ricoperto l'incarico di Segretario della Associazione Italiana dei Parchi Scientifici e Tecnologici (APSTI).

Dal 1997 al 2000 ha svolto attività di assistenza e valutazione dei BIC per incarico di EBN e per conto della Direzione generale XVI della Unione Europea.

Dall'Aprile 2001 dirige la Divisione di Tecnopolis denominata "Innovazione del Capitale Umano e Formazione" con la responsabilità di circa 25 persone e delle attività di ricerca e sviluppo, servizio e diffusione tecnologica attinenti alla formazione.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale

III anno

Argomento

Concetti fondamentali di marketing; Mercato, produzione e prodotti, valore e soddisfazione, marketing e vendite; Modelli di Impresa; L'impresa e la pianificazione strategica; Il processo di marketing management; L'impresa e l'ambiente: microambiente e macroambiente; L'analisi di settore e la concorrenza; Le barriere all'entrata- Il mercato dei beni di consumo- Il mercato delle organizzazioni; Segmentazione e Posizionamento; Analisi del portafoglio delle attività dell'impresa - Analisi del portafoglio clienti- La customer satisfaction; Le informazioni per il marketing: sistemi informativi, ricerche di marketing e statistica per il marketing; Il piano di Marketing; Il marketing nelle diverse fasi di vita del prodotto (introduzione, crescita, maturità e decadenza); Lo sviluppo di un nuovo prodotto/servizio; La metodologia NPD (New Product Development): Concezione e valutazione, rapporti con l'R&D, analisi economica, design, piano strategico, test, lancio del prodotto, normativa; Il marketing dei Servizi; Il marketing territoriale; Gli strumenti del marketing; I vari media e la valutazione di efficacia.

Modelli di architetture e-Business

DOTT. GIANLUCA LORENZO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale

III anno

Argomento

Obiettivi

Il corso intende dare una visione sistemica dei nuovi modelli di e-Business, dei processi e delle architetture hardware e software a supporto di tali modelli. Saranno trattati aspetti legati sia al business che alle infrastrutture tecnologiche e ai protocolli necessari a garantire transizioni sicure.

Argomenti del corso

La transizione dall'e-Commerce all'e-Business.

I nuovi modelli di e-Business nell'economia digitale: i Business-Web

- Agorà
- Aggregazioni
- Catene del valore
- Alleanze
- Reti di distribuzione

Analisi di alcuni casi di studio.

Il processo di creazione di un'architettura di e-Business.

Le principali piattaforme applicative di un'architettura di e-Business:

- Gestione delle relazioni con i clienti (CRM);
- Gestione della catena delle vendite (SCM);
- Pianificazione delle risorse dell'impresa (ERP);
- Gestione della catena di fornitura (SCM);
- Approvvigionamento elettronico (ORM);
- Applicazioni knowledge-tone.

Principi di base sulle tecnologie e sugli standard di comunicazione nelle transazioni di e-Business.

Sicurezza nelle transazioni di e-Business.

Strategia e controllo di gestione

DOTT. GIANLUCA ELIA

Programma CdI per cui è impartito

Ingegneria Gestionale

III anno

Argomento

Il corso intende dare una visione completa del controllo di gestione quale strumento di pianificazione strategica e di controllo direzionale facendo riferimento ai differenti modelli e tecniche di controllo. Il corso è finalizzato all'acquisizione delle conoscenze teoriche e metodologiche necessarie alla comprensione ed all'utilizzo delle metodologie di misurazione e controllo delle performance aziendali. In tale ottica verranno approfondite le tematiche inerenti i sistemi di controllo, con particolare riferimento alle imprese industriali, e gli strumenti operativi necessari per una gestione strategica dell'attività aziendale.

Programma del corso:

Il comportamento dei costi

Il processo di budget, le decisioni di allocazione delle risorse e la determinazione dei costi di struttura

Il processo di localizzazione dei centri di costo

I sistemi di Activity Based Costing (ABC)

Le logiche e gli strumenti di Activity Based Costing

Processi decisionali basati sui costi

Balanced Scorecard: misurare la performance globale di una divisione

Gli indicatori di risultato economico finanziario

Indicatori economico-finanziari di rendimento: ROI e EVA

Modalità d'esame

Prova scritta.

Commissione: Angelo Corallo, Aldo Romano, Giusy Passiante, Valerio Elia.

Orario e luogo di ricevimento studenti

Martedì e giovedì: 09.00/11:00 presso il CCII (Centro Cultura Innovativa d'Impresa).

Sistemi integrati di produzione

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale

III anno

Argomento

Il sistema produttivo e il suo contesto

L'evoluzione dei prodotti e dei mercati. L'impresa rete. Il ciclo di vita del prodotto e la produzione sostenibile. Il ciclo di vita del sistema produttivo. Integrazione di Prodotto/Processo/Sistema.

Elementi costruttivi di un sistema integrato di produzione

Machining centres, Macchine di misura a coordinate (CMM), Sistemi di trasporto, Attrezzature, Utensili, Sensori, Sistemi di trasformazione delle informazioni. Il problema della modularità dei sistemi produttivi.

Elementi di gestione di un sistema integrato di produzione

La programmazione operativa. Modelli a macchina singola, Modelli a Macchine parallele, Modelli per sistemi Open Shop, Flow Shop e Job Shop.

Configurazione di un sip

Metodi di rappresentazione (IDEF, ...).

Analisi (simulazione, metodi analitici).

Valutazione (AHP, analisi flessibilità, valutazione economica).

Esercitazioni

Esercitazioni numeriche sulle singole parti del corso.

Testi d'esame

FORTUNATO GRIMALDI, *Macchine Utensili a Controllo Numerico*, Hoepli Seconda Edizione

Manuali per il CNC

Appunti delle lezioni

Economia e gestione dell'innovazione

PROF. ALDO ROMANO

Programma CdI per cui è impartito

Ingegneria Gestionale

III anno

Argomento

I parte: I fondamentali dell'innovazione

Obiettivi: Acquisire conoscenza dei concetti di base dell'innovazione aziendale e dei diversi modelli innovativi.

Contenuti:

La definizione di innovazione secondo Schumpeter

Le diverse unità di analisi dell'innovazione:

· Il prodotto: la matrice prodotto, l'innovazione radicale di prodotto, l'innovazione incrementale di prodotto. (Esempi)

· Il processo: una tassonomia dei processi fondamentali dell'impresa, legati alla catena del valore. L'innovazione di processo radicale ed incrementale;

· Il modello di business: le quattro componenti fondamentali del modello di business (interfaccia con i clienti, nucleo strategico, risorse strategiche, rete di valore;

· Gli elementi di raccordo tra le componenti fondamentali (configurazione, benefici per consumatori, confini aziendali), i fattori che determinano il potenziale di progettabilità di un modello di business (efficienza, unicità, coesione interna, alimentatori di profitto); l'innovazione del modello di business.

Le varietà dei modelli del processo di innovazione:

· i modelli lineari demand pull e technology push;

· il modello coupling basato sulle interazioni tra diversi soggetti;

· il modello parallelo e l'integrazione di sistemi e reti sistemi.

Categorie di aziende e relative traiettorie tecnologiche: Aziende dominate dai fornitori, aziende scale intensive, information intensive, basate sulla conoscenza, fornitori specializzati.

II parte: Conoscenza - Apprendimento - Innovazione

Obiettivi: Comprendere la dinamica del ciclo virtuoso apprendimento - conoscenza - innovazione - vantaggio competitivo.

Knowledge e Management: la conoscenza nelle teorie economiche, la conoscenza nelle teorie del management e dell'organizzazioni, la società della conoscenza di Drucker, l'apprendimento organizzativo, le competenze secondo Hamel e Prahalad, le capacità dinamiche dell'impresa secondo Teece, Teoria della creazione di conoscenza organizzativa.

Metodi e modelli di gestione della produzione

PROF. ANTONIO GRIECO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale

III anno

Argomento

Introduzione

Gli insiemi coordinati di macchine: celle, linee, FMS o sistemi integrati di lavorazione flessibile.

Il coordinamento delle operazioni negli insiemi coordinati di macchine: il controllo supervisore.

Rappresentazione con reti di Petri di sistemi di controllo ad eventi discreti

Elementi delle reti di Petri: eventi, transizioni; condizioni, posti, marche; marcatura iniziale Matrici Pre, Post, di incidenza; reti marcate: grafo di stato; equazione di stato, di transizione, Conflitti, modello di magazzino, archi inibitori; concorrenza, modello dei guasti; temporizzazione; controllo supervisore, Macchina con forcella di scambio, Gantt; Proprietà delle reti di Petri: conservatività, limitatezza, vivezza, ciclicità. Invarianti di posto, di transizione; grafi di sincronizzazione; controllo supervisore di una macchina manifatturiera: invarianti, Rete di Petri di una cella robotizzata: analisi per riduzione delle proprietà, sequenziamento; posti di controllo nella rete di una cella, Reti di Petri di una linea: guasti; Flow shop, Reti di Petri di un sistema di trasporto flessibile con carrelli AGV filoguidati. Rete di Petri di un sistema integrato di tipo "job shop" ovvero di un FMS a flusso continuo con ricircolazione di pallet, Rappresentazione del controllo supervisore nelle reti di Petri.

Controllo delle operazioni su una macchina

Sequenziamento delle operazioni a minimo: tempo di completamento medio, ritardo massimo, Algoritmo di Moore per la minimizzazione dei lavori in ritardo, Lavori con precedenza: algoritmo di Lawler per minimizzare la massima penalità, Algoritmo di Smith modificato: sequenze efficienti rispetto al completamento medio e il ritardo massimo.

Analisi e regolazione dei flussi produttivi

Teoria delle file d'attesa: relazioni fondamentali, Processi di nascita e morte, Teoria delle code e analisi delle prestazioni nei sistemi a flusso, Reti di code aperte, Reti di code chiuse.

Controllo delle operazioni su una macchina

Sequenziamento a minimo costo di commutazione in macchine o celle con costo lineare e posizione "home" (Algoritmo di Gilmore e Gomory).

Controllo delle operazioni nelle celle

Influenza del tempo robot nella condivisione: grafo degli stati, conflitti, Programmazione dinamica e A* per il tempo minimo; duplicazione degli utensili.

Controllo delle operazioni nelle linee

Algoritmo di Johnson per il sequenziamento su due macchine, Applicazione dell'algoritmo di Gilmore e Gomory a linee di due macchine, senza attesa intermedia, Sequenziamento con tre macchine; linea monoprodotta con assiemature, (modello pettine): lotto, flusso, Minimo tempo di completamento: pezzo singolo, lotto finito, linea satura.

Attrezzaggio, instradamento e sequenziamento nei sistemi integrati di produzione flessibile

Capacità operativa delle macchine (grafo bipartito): equipartizione e instradamento, Partizione e attrezzaggio per il minimo interscambio: instradamento, Minimo ritardo massimo con tempo di rilascio positivo e interruzione: "branch and bound"; grafo disgiuntivo per il job shop ("clique" di macchine), Sequenziamento di macchina spostando il collo di bottiglia: euristica, risolutiva per il job shop ("Shifting Bottleneck").

Il materiale didattico sarà distribuito durante le lezioni.

Strategie competitive della internet- economy

DOTT.SSA GIUSTINA SECUNDO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale

III anno

Argomento

Obiettivo del corso:

Il corso intende fornire una panoramica delle nuove fonti di vantaggio competitivo nella Internet Economy, a partire dai nuovi assetti organizzativi dell'impresa nella Net economy sino ad arrivare alle metodologie tecniche a supporto delle strategie competitive della internet Economy.

Contenuti del corso:

Il contesto dell'Internet Economy. I segmenti di mercato dell'Internet Economy (Internet Venture Capital, Tecnologie Internet, fornitori di accesso, portali e contenuti web, commercio elettronico, integratori/innovatori di sistema). Le nuove regole dell'Internet Economy.

Creazione del valore nella e-business. Sorgenti per la creazione di valore nella e-Business: il ruolo degli Intangibles assets. Modello del business concept innovation di Hamel.

Strategie competitive della Internet Economy. Strategie competitive customer-oriented. Metodologie e tecniche per la definizione e sviluppo di strategie di Internet marketing. Il piano di Internet marketing. Canali di marketing, struttura del mercato e Internet. Struttura dell'impresa nella Internet Economy.

Metodologie e tecniche di redesign dei processi di business per strategie competitive della Internet economy. Business Process Reengineering e knowledge management per strategie competitive della Internet Economy. Tecniche di riconfigurazione dei processi di business e knowledge management per il web. Requirements delle applicazioni di knowledge management a supporto dei processi debilitanti una strategia competitiva nell'Internet-Economy.

Metodologie e tecniche per la gestione della Innovazione verso una strategia competitiva della Internet Economy. Modelli dinamici dell'Innovazione. Innovazione e profitto.

Testi d'esame

AMIT R. AND ZOTT C., *Value Creation in e-Business*, Strategic Management Journal 22 (2001) 493-520.

SHAPIRO, C. & VARIAN H.R., *Information Rules - a strategic guide to the networked economy*, Boston: Harvard Business School Press, 1999 (cap. 1)

M. LIVIAN, *Valutazioni.com* Ed EGEA, 2000, (cap. 2)

P. HARMON, M. ROSEN, M. GUTTMAN, *Developing e-Business systems and architectures*, Morgan Kaufmann Publishers, 2001, (cap. 2,3,4)

D. CHAFFEY, K. JOHNSON, F.E. CHADWICK, *Internet Marketing*, APOGEO, 2001, (cap. 2,5,6,7,12)

ZACK M., *Developing a Knowledge Strategy*, California Management Review, Vol. 41, n.3, 1999

Metodi e modelli della logistica

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale

III anno

Argomento

Il corso si propone di fornire un'introduzione agli aspetti metodologici nella progettazione e nella gestione dei sistemi logistici aziendali.

Programma:

Struttura e funzionamento dei sistemi logistici

La catena logistica. Strategie di distribuzione. Obiettivi di gestione. La raccolta e l'elaborazione degli ordini. Lo stoccaggio delle merci. Il trasporto delle merci. Problemi di decisione. Metodi di supporto alle decisioni.

Previsione della domanda

Introduzione. I metodi di previsione in logistica. I metodi causali. I metodi basati sulle serie temporali. Analisi delle serie temporali: il caso di andamento tendenziale costante. Analisi delle serie temporali: il caso di andamento tendenziale lineare. Analisi delle serie temporali: il caso di effetto stagionale. Selezione e controllo dei metodi previsionali.

Localizzazione dei nodi logistici

Introduzione. Aspetti modellistici. Modelli a prodotto singolo e a un livello. Modelli di localizzazione per il settore dei servizi pubblici. Metodi di aggregazione della domanda.

Gestione delle scorte

Introduzione. Le politiche di gestione delle scorte in un sistema logistico. Gestione di un punto di stoccaggio a singolo prodotto con domanda deterministica e costante. Gestione di un punto di stoccaggio a singolo prodotto in presenza di sconti di quantità. Gestione di un punto di stoccaggio nel caso di più prodotti. Gestione di un punto di stoccaggio a singolo prodotto con domanda e tempo di reintegro aleatori. Gestione di più punti di stoccaggio. Gestione di articoli a bassa domanda. Robustezza delle politiche di gestione.

Progettazione e gestione dei centri di distribuzione

Centri di distribuzione e magazzini. Progettazione di un centro di distribuzione. Pianificazione di medio periodo. Problemi operativi.

Studi di caso

Testi d'esame

GHIANI, MUSMANNO, *Modelli e Metodi per l'Organizzazione dei Sistemi Logistici*, Pitagora, Bologna, 2000.

GHIANI, LAPORTE, MUSMANNO, *Introduction to Logistics Systems Planning and Control*, Wiley, New York, 2004 (in stampa).

Gestione industriale della qualità

ING. MASSIMO PACELLA

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale

III anno

Argomento

Finalità:

Il corso fornisce agli allievi i metodi per il controllo statistico e il miglioramento del processo produttivo. Nel corso sono forniti tutti gli elementi necessari per la determinazione del livello di qualità interno alle aziende, attraverso la costruzione delle carte di controllo, ed è illustrato il problema del controllo di accettazione, oltre che ad aspetti normativi, in modo da fornire agli allievi un'ampia visione dei problemi collegati alla gestione della qualità in campo industriale.

Programma:

Introduzione

Concetti e definizione di qualità. Valore e costo della qualità. Qualità e produttività. Garanzia di qualità. Definizioni delle specifiche.

Metodi probabilistici

Analisi dei dati, distribuzione di frequenza, misura della tendenza centrale, istogramma, regressioni e correlazioni, campione e popolazione, probabilità, intervallo di confidenza, test statistici.

Metodi per il controllo statistico del processo

Introduzione alle carte di controllo. Basi statistiche delle carte di controllo. Carte di controllo per caratteristiche esprimibili come variabili e come attributi. Carte CUSUM ed EWMA.

Metodi di miglioramento del processo

Analisi della capacità del processo. ANOVA: analisi della varianza ad uno o più fattori. DOE: pianificazione degli esperimenti. Piani fattoriali 2^k e piani ridotti.

Controllo di accettazione

Il problema dell'accettazione: piani di campionamento singolo, doppio, sequenziale. Le curve caratteristiche operative dei piani di campionamento. La scelta della numerosità del campione nel controllo di accettazione. Le norme per la definizione dei piani di campionamento. Piani di campionamento per variabili. Le norme MIL STD.

Aspetti normativi del controllo qualità

Scopi della normazione. Vantaggi della normazione. La normazione e i suoi attori. Le norme riguardanti la qualità. Le ISO 9000:94 e le ISO 9000:2000 (Vision 2000). I principi della certificazione.

Esercitazioni

Esercizi di supporto agli argomenti sviluppati nelle lezioni. Strumenti di controllo delle caratteristiche dimensionali e di forma. Le esercitazioni sono svolte in aula informatica con l'ausilio del software MINITAB.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta da svolgersi in aula informatica con l'utilizzo del software MINITAB, ed in una prova orale. È prevista l'assegnazione, agli studenti che ne facciano richiesta, di temi di approfondimenti sui quali sviluppare un elaborato facoltativo da discutere in sede d'esame.

Testi d'esame

Testi consigliati

Dispense del corso.

DOUGLAS C. MONTGOMERY, *Introduction to Statistical Quality Control*, 4th ed. John Wiley & Sons, 2000.

DOUGLAS C. MONTGOMERY, *Introduzione al controllo statistico della qualità*, McGrawHill 2000.

Testi di approfondimento

DOUGLAS C. MONTGOMERY, GEORGE C. RUNGER, *Applied Statistics and Probability for Engineers*, 2nd ed. John Wiley & Sons, 1999

DOUGLAS C. MONTGOMERY, *Design and Analysis of Experiments*, 5th ed. John Wiley & Sons, 1997

Sicurezza degli impianti industriali

ING. MARIA GRAZIA GNONI

Curriculum Vitae

Didattica: Impianti Industriali e Sicurezza degli Impianti Industriali

Principali interessi di ricerca: Strumenti innovativi per la gestione della logistica integrata di sistemi produttivi (Supply Chain Management); studi affidabilistici e di sicurezza di sistemi complessi; modelli di ottimizzazione per la reverse logistic dei rifiuti solidi urbani; sviluppo di strumenti per la gestione integrata del ciclo di vita dei prodotti (Life Cycle Assessment)

Responsabile commissione didattica CCL Ing.gestionale; Responsabile commissione stage CCL Ing.gestionale

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale

III anno

Argomento

La sicurezza del lavoro: aspetti generali. Etica e sicurezza del lavoro. Approccio all'ingegneria della sicurezza. Fondamenti teorici della sicurezza degli impianti industriali.

Disciplina giuridica della prevenzione (art. 2087 c.c., L. 20.05.1970 - Statuto dei lavoratori, L.833 del 23.12.1978 - Istituzione del SSN, DPR 547/55, D. Lgs. 626/94).

Definizione di rischio. Definizione di infortunio. Nozioni generali sull'infortunio e sulla prevenzione. Infortunio sul lavoro e malattia professionale. Onere economico derivante dagli infortuni. Classificazione e statistiche degli infortuni. Indici di frequenza e gravità degli infortuni. Mappatura dei rischi.

Ruolo delle istituzioni pubbliche. Organi pubblici preposti alle attività di vigilanza, controllo, indirizzo, informazione, consulenza ed assistenza in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro. Responsabilità civili e penali.

Ergonomia

Ergonomia ed ergotecnica. Definizione del sistema Uomo-Macchina-Ambiente. Fisiologia del lavoro. Ergonomia dell'ambiente di lavoro. L'affidabilità dell'uomo. Misura dell'affidabilità dell'uomo. Influenza delle prestazioni affidabilistiche dell'uomo sulle prestazioni economiche e di sicurezza dei sistemi produttivi. Metodologie e tecniche di analisi del rischio

Il processo di valutazione del rischio. Metodologie di identificazione dei rischi connessi alle attività industriali. Processo di modellizzazione di eventi incidentali. Riduzione del rischio. Fattori di incertezza dell'analisi del rischio. Audit della sicurezza.

Il decreto legislativo N.626/94. La sicurezza nei cantieri fissi e mobili (D. Lgs. 494/96, D. Lgs 528/99). Dispositivi di protezione individuale. Segnaletica della sicurezza e/o di salute (D. Lgs. 493/96). Colori della sicurezza. Verifiche obbligatorie. Omologazione di sicurezza.

Rischio meccanico

Aspetti generali. La direttiva Macchine (89/392/CEE, DPR 459/96). Ambito di applicazione e contenuti salienti della Direttiva Macchine. Verifiche di sicurezza degli impianti. Servomezzi gassosi.

Rischio incendio ed esplosioni

Fenomeno della combustione. Cinetica dell'incendio e fenomeni chimico-fisici correlati. Cause principali degli incendi. Quadrilatero del fuoco. La protezione passiva: compartimentazione, reazioni al fuoco, aerazione e ventilazione dei locali. Resistenza al fuoco delle strutture. Protezione attiva: sostanze estinguenti, mezzi di estinzione mobili, impianti fissi. Gestione della sicurezza antincendio. Piani di emergenza. Analisi degli incidenti. La legislazione vigente.

Rischio elettrico

Pericolosità della corrente per l'uomo. Classificazione degli impianti e degli apparecchi elettrici. Schemi di distribuzione. Elementi di dimensionamento degli impianti elettrici. Impianti di protezione da contatto accidentale. Gli impianti di protezione da scariche atmosferiche. La legislazione vigente.

Igiene del lavoro

Fabbricati industriali ed igiene del lavoro. Aspetti critici della sicurezza degli impianti industriali. Aspetti normativi. Luce negli ambienti di lavoro. Rumore negli ambienti di lavoro. Microclima. Radiazioni non ionizzanti. Radiazioni ionizzanti. Rischio chimico. Rischio biologico.

Rischio di incidenti rilevanti

La normativa sui rischi di incidente rilevante (DPR 334/99, D.Lgs. 9/8/2000). Progettazione di layout

di un impianto ad alto rischio. Disposizioni dell'unione europea. Il rischio chimico. Oli minerali impianto ad alto rischio. Oli minerali.
Rischio ambientale
Le attività industriali ed i rischi per l'ambiente. Valutazione dell'impatto ambientale. Qualità, sicurezza e ambiente. Aspetti organizzativi.

Testi d'esame

L. CORBO, *La progettazione antincendio*, Ediz. Il sole24ore
R. RIZZO, *La sicurezza degli impianti industriali*, 1998, Ediz. Scientifiche Italiane.
Dispense del corso.
Appunti delle lezioni.
Leggi e normative.

Gestione della produzione industriale

DOTT. LUIGI RANIERI

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale

III anno

Argomento

Introduzione alla Gestione della produzione industriale: fasi e tempi. Flussi fisici e flussi informativi.

Metodi per Gestione e Previsione della domanda:

Pianificazione e programmazione della produzione: pianificazione strategica, MPS, CRP, tecniche di scheduling e controllo. Sistemi informativi di produzione, ERP e supply chain Management.

Gestione degli approvvigionamenti: domanda dipendente ed indipendente, just in time

Politiche di manutenzione

Logistica Industriale

Testi d'esame

R. SCHOMBERGER, *Gestione della produzione*, McGraw-Hill

R. COL ANGELO, *Supply Chain Management*, Il Sole24Ore, 2001.

Gestione dei sistemi energetici

PROF. ANTONIO FICARELLA

Curriculum Vitae

È titolare del corso di Sistemi Energetici e dell'Ambiente - Sede di Lecce e Brindisi - Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale. A completamento del carico didattico è professore del corso di Gestione dei Sistemi Energetici - Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale. Inoltre è titolare del corso di Gestione delle Infrastrutture Energetiche - Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale. È professore incaricato del Corso di Sicurezza degli Impianti Industriali.

I principali interessi di ricerca riguardano:

- La fluidodinamica instazionaria e bifase, con particolare riguardo agli apparati di iniezione ad alta pressione nei motori Diesel (tipo Common rail), ai fenomeni della cavitazione nei sistemi idraulici, e alla caratterizzazione degli spray motoristici.
- La termofluidodinamica industriale, e in particolare studio di camere di combustione, processi di scambio termico, processi di estrusione nel settore agroindustriale, studio della propagazione dei fumi in seguito a incendi, sistemi di essiccazione industriale.
- I motori alternativi a combustione interna, con particolare riguardo allo studio delle strategie di iniezione nei motori Diesel equipaggiato con apparati di iniezione a controllo elettronico.
- I sistemi industriali di produzione e utilizzo dell'energia, in particolare basati sull'utilizzo di biomasse, fonti rinnovabili, rifiuti.
- Le tematiche energetico-ambientali, con particolare riguardo allo studio delle camere di combustione dei rifiuti.

Responsabile di progetti di ricerca:

Progetto TEPLAN con il CETMA di Brindisi sullo sviluppo di un inceneritore al plasma.

Progetto Metano con il CRF di Bari per lo sviluppo di un sistema di iniezione diretta del metano ad alta pressione, per applicazioni motoristiche.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale

III anno

Argomento

Richiami dal corso di Sistemi Energetici e dell'Ambiente. Richiami di termofluidodinamica applicata alle macchine, controllo e regolazione della combustione e dei sistemi energetici, con particolare riguardo ai problemi dell'inquinamento. Problematiche relative allo sviluppo sostenibile, energie rinnovabili, uso delle biomasse.

Formazione di inquinanti e loro controllo nei motori a combustione interna, caratteristiche operative dei motori [Heywood J. B., Internal Combustion Engines Fundamentals, McGraw-Hill, cap. 11, 15; Heisler H., Advanced Engine Technology, Arnold, cap. 13].

Problematiche operative negli impianti di cogenerazione e produzione di energia elettrica e termica. Modalità operative, danni e guasti di servizio, transitori di turbine a vapore, sistemi di controllo [Large Power Steam Turbines - Operations, cap. 8, 9, 10, 11]. Cuscinetti e lubrificazione, sistemi di controllo e condition monitoring, performance testing, tecniche di manutenzione [Boyce M. P., Handbook for Cogeneration and Combined Cycle Power Plants, ASME Press, cap. 11, 12, 13, 14]. Controllo e automazione, problematiche operative e prestazioni ai carichi parziali, considerazioni ambientali [Combined-Cycle Gas Steam Turbine Power Plants, PennWell, cap. 7, 8, 9].

Impianti operatori (frigoriferi). Refrigerazione industriale, problematiche operative dei compressori, refrigeranti, sicurezza, gestione della lubrificazione, recupero e accumulo di energia [Stoecker, Manuale della refrigerazione industriale, Tecniche Nuove, cap. 1, 2, 4, 5, 12, 13, 15, 16]. Spazi tecnici, prevenzione guasti, conduzione degli impianti, conduzione dei compressori, lubrificazione, gestione dei refrigeranti, sicurezza [Manutenzione degli impianti frigoriferi, cap. 1, 2, 3, 4, 7, 12, 16, 22].

Regolazione e gestione dell'energia. Basi e principi, componenti e sistemi, acqua e aria come fluidi vettori energetici [Cyssau R., Manuale della regolazione e gestione dell'energia, Tecniche Nuove, cap. 1, 2, 3, 5, 6, 10, 11]. Prevenzione dei danni nei sistemi energetici (generatori di vapore, turbomacchine, motori a combustione interna) [Manuale della prevenzione dei danni, Tecniche Nuove, cap. 4, 8, 10]. Procedure di ispezione di macchine [Handbook of mechanical Works Inspection, MEP, 1, 11, 15].

Testi d'esame

DELLA VOLPE R., *Macchine*, Liguori.

HEYWOOD J. B., *Internal Combustion Engines Fundamentals*, McGraw-Hill.

HEISLER H., *Advanced Engine Technology*, Arnold.

WHITE G., *R-2800 Pratt e Whitney's Dependable Masterpiece*, cap. 12.

BOYCE M. P., *Handbook for Cogeneration and Combined Cycle Power Plants*, ASME Press.

Combined-Cycle Gas Steam Turbine Power Plants, PennWell.

Large Power Steam Turbines - Operations.

Manutenzione degli impianti frigoriferi.

STOECKER, *Manuale della refrigerazione industriale*, Tecniche Nuove.

CYSSAU R., *Manuale della regolazione e gestione dell'energia*, Tecniche Nuove.

Manuale della prevenzione dei danni, Tecniche Nuove.

Handbook of mechanical Works Inspection, MEP.

Mobilità e intermodalità

ING. URSO DANILO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale

III anno

Argomento

Il sistema dei trasporti

Cenni storici e realtà attuale. Esposizione dati statistici
Analisi delle criticità tipiche dei vari settori (aereo, marittimo, terrestre)
La caratterizzazione della mobilità delle persone e delle merci. L'interporto
Evoluzione dei mezzi, esigenze infrastrutturali e mutamento di abitudini
Sviluppo: Attributo di proprietà del mezzo e modalità di spostamento
La gestione delle aziende di mobilità
Scenario di riferimento: il TPL in Italia. Tra funzione pubblica ed economia
Quadro normativo di riferimento
Profilo giuridico delle società di mobilità
Il contributo di esercizio
Costo kilometrico, percorrenza, grado di pieno, velocità commerciale
Il punto di pareggio (la copertura del 35% dei costi)
Il ripiano dell'eventuale disavanzo di bilancio
Analisi dei principali costi aziendali: personale, ammortamenti, carburante
Politiche tariffarie e modelli previsionali degli introiti da traffico
Problematiche inerenti l'introduzione dell'Euro per tariffe fisse e a tempo
"Attività ausiliarie del traffico" ovvero: gestione delle condizioni al contorno
Qualità attesa e qualità percepita: esigenza di un nuovo marketing del servizio
Casi di studio: Analisi bilancio STP BR - Gestione park BR Multiservizi
Intermodalità, integrazione e complementarietà
Risposte mirate per esigenze specifiche: la differenziazione dei mezzi
I parcheggi di interscambio: criteri individuazione aree e dotazione servizi
Caso di studio: Premio Schindler 1994: "Risalire la città"
Mobilità e ambiente
"Orientare" la mobilità (lo stile d'utenza) per migliorare la qualità della vita
Da vincolo ad opportunità: l'Ambiente per lo sviluppo di nuove tecnologie
Caso di studio: Auto elettrica: tecnologia non matura o errate strategie?
L'impatto delle TLC: mobilità fisica e mobilità virtuale
Il Trasporto come "sottoinsieme fisico della Comunicazione"
Risposte innovative alle esigenze di mobilità: dal pendolarismo al telelavoro
Caso di studio: Questionario "Mobilità nel XXI Secolo"- Motorshow Bo

Diritto dell'ambiente

ING. EMANUELA TOMA

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale

III anno

Argomento

La questione ambientale

Introduzione al corso. La nozione di ambiente. Il diritto ambientale. La politica ambientale comunitaria. Il VI programma di azione comunitaria per l'ambiente

La legislazione italiana e le competenze della Pubblica Amministrazione

Inquinamento dell'acqua

La normativa: La legge Merli; la nuova legge sugli scarichi (D.Lgs 11 maggio 1999, n.152, modificato dal D.Lgs.18 agosto 2000, n.258)

Inquinamento dell'aria

La normativa: Il d.p.r. 24 maggio 1988. Il d.lgs.4 agosto 1999, n.351

La protezione dell'ozono stratosferico. Il protocollo di Kyoto.

Inquinamento acustico

La normativa: Il d.p.C.M. 1 marzo 1991

Il rumore nell'ambiente di lavoro

Inquinamento elettromagnetico

La normativa: Legge 22 febbraio 2001 n.36

Lo smaltimento dei rifiuti

La normativa: D.lgs. 5 febbraio 1997 n.22

Le competenze. Le responsabilità del produttore. Il recupero dei rifiuti. Gli imballaggi. I rifiuti ospedalieri.

Gli oli usati.

Difesa del suolo

I parchi e i bacini. La bonifica dei siti inquinati

Attività industriali a rischio di incidente rilevante

La normativa: D.Lgs. 17 agosto 1999, n.334

Incidenti industriali e convenzione di Helsinki

Ecolabel - Marchio ecologico europeo: disposizioni, procedure, esempi

Valutazione di impatto ambientale

Concetto di V.I.A. Metodologie di valutazione. Indicatori ambientali

Le norme ISO 14001

Il danno ambientale

Testi d'esame

C. PASQUALINI SALSA, *Diritto ambientale*, Maggioli editore, VI edizione

Fisica tecnica ambientale

ING. GIUSEPPE STARACE

Curriculum Vitae

L'ing. Giuseppe Starace, nato a Bari 20.06.1971, si è laureato nel 1995 in Ingegneria Meccanica presso il Politecnico di Bari ed ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in Sistemi Energetici ed Ambiente presso l'Università di Lecce nel 2000. È iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Bari. Ha svolto attività libero-professionale e di consulenza per aziende metalmeccaniche. Ha trascorso periodi di tempo all'estero per la fruizione di borse di studio presso Istituzioni di ricerca pubbliche e private.

Ha svolto in passato attività di docenza nell'ambito dei corsi di Misure Meccaniche termiche e collaudi, di Macchine e Fisica Tecnica presso il Politecnico di Bari. È attualmente Ricercatore di Fisica Tecnica presso l'Università di Lecce dove è docente di Fisica Tecnica I anno per i corsi di Laurea di Ingegneria Gestionale, Meccanica e dei Materiali e di Fisica Tecnica Ambientale per il corso di Laurea in Ingegneria Gestionale.

Gli ambiti di ricerca entro cui si svolge la sua attività sono quelli di tipo impiantistico termico e di trasmissione del calore. È autore di alcune pubblicazioni in questi settori. Collabora con il Centro Ricerche per l'Energia e l'Ambiente (CREA) dell'Università di Lecce sotto la guida del prof. Domenico Laforgia. Ha curato la stesura di un progetto per lo sviluppo di macchine frigorifere ad alta efficienza in collaborazione con partner privati e fa parte della Commissione didattica paritetica di Ingegneria Meccanica e del Collegio dei Docenti del Dottorato in Sistemi Energetici e ed Ambiente.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale

III anno

Argomento

Acustica

Grandezze acustiche fondamentali, equazioni generali di un'onda sonora, spettri acustici e sonogrammi, le sorgenti e i campi sonori, fenomeni che accompagnano la propagazione, la scala dei Decibel.

Elementi di psicoacustica, intensità soggettiva, audiogramma, livello di isosonia, indicatori di disturbo.

Misure acustiche.

Acustica degli ambienti chiusi, risonanza e riverberazione, formula di Sabine, aspetti normativi, isolamento acustico.

Acustica degli ambienti esterni, metodologia di misurazione e aspetti normativi.

Illuminotecnica

Elementi di fotometria - la sensazione visiva, la curva normale di visibilità. Grandezze fotometriche, soglie assolute e soglie differenziali, acuità visuale, abbagliamento, rapidità di percezione.

Colorimetria - Leggi di Grassman. Sistema colorimetrico CIE. Curve di miscelazione. Temperatura di colore.

Indice di resa cromatica.

Sorgenti artificiali - Lampade ad incandescenza ed a scarica, apparecchi illuminanti, rendimento dei riflettori e dei diffusori.

Criteri di progettazione - Illuminazione artificiale di un ambiente chiuso, illuminazione artificiale di un ambiente aperto, illuminazione diurna.

Controllo ambientale

Bilancio termico del corpo umano. Indici di valutazione del benessere PMV e PPD. Condizioni ambientali: temperatura media radiante. Calcolo dei carichi termici. Carico termico sensibile e latente. Ricambi d'aria.

Cicli di condizionamento. Condizionamento estivo ed invernale. Recupero energetico. Principi di ottimizzazione degli impianti di condizionamento. Macchine ad assorbimento. Cenni di regolazione degli impianti termici. Aspetti normativi.

Testi d'esame

E. CIRILLO, *Acustica Applicata*, Ed. McGraw Hill;

L. ROCCO, *Fondamenti di acustica applicata*, Ed. Alinea;

I. SHARLAND, *Manuale di acustica applicata*, Ed. Woods Italiane;

LAZZARIN, *Strada: Elementi di Acustica tecnica*, CLEUP editore, Padova

G. MONCADA LO GIUDICE, A. DE LIETO VOLLARO, *Illuminotecnica*, Ed. Masson.

IES, *IES Lighting handbook*, (vol. 1 Reference; vol. 2 Application) Ed. IES

CAVALLINI MATTAROLO, *Termodinamica applicata* CLEUP editore, Padova

KREITH, *Trasmissione del calore*, Liguori Editore, Napoli

ALFANO, AMBROSIO, DE ROSSI, *Fondamenti di benessere termoigrometrico*, CUEN Napoli 1987

Miglioramento di processo e tecniche Anova

PROF. ALFREDO ANGLANI

Curriculum Vitae

L'ing. Alfredo Anglani è professore ordinario del SSD ING-IND/16 "Tecnologie e Sistemi di lavorazione". La sua attività scientifica inizia nel settore della gestione della produzione, del CAPP, come responsabile scientifico nel progetto Finalizzato Tecnologie Meccaniche del CNR (1983), e dello scheduling, dove ha recentemente coordinato l'unità di Lecce in due progetti Prin (98 e 2000) con risultati pubblicati anche su riviste internazionali. Si interessa di valutazione degli investimenti utilizzando modelli decisionali multi attributo, anche in condizioni di incertezza di giudizio. Nell'ambito della ricerca applicata coordina un gruppo nazionale sul tema del Filament Winding Robotizzato di superfici complesse (fondi 488) ed è guida scientifica di un Consorzio di scopo per l'innovazione ed il trasferimento tecnologico (fondi strutturali Enea 2000/01) per l'agroindustria. La sua attività scientifica legata all'uso della simulazione come strumento di valutazione dei sistemi produttivi di beni e servizi, lo porta a coordinare un progetto nazionale FIRB (2003). Presidente della commissione didattica di Ingegneria gestionale e coordinatore della commissione Stage della Facoltà di Ingegneria, è stato Presidente di corso di studi in Ingegneria Gestionale (I livello) fino al marzo del 2002. È componente del Consiglio di Amministrazione dell'Università di Lecce e membro della Commissione Decreti di Urgenza. Dal novembre 2001 è delegato del Rettore come responsabile dell'insediamento universitario su Brindisi. Per informazioni e materiale didattico: <http://\tsl/unile.it>

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale

III anno

Argomento

Finalità:

La maggior parte dei processi produttivi sono caratterizzati da un insieme di condizioni operative, e di parametri di configurazione, che influenzano le prestazioni ottenibili attraverso relazioni complesse e spesso sconosciute. In questi casi, il miglioramento delle prestazioni del processo produttivo può essere ottenuto attraverso una mirata attività sperimentale rivolta a determinare, con opportuno livello di dettaglio, le relazioni fra fattori posti in ingresso e le risposte ottenute in uscita. Il corso, si propone di presentare l'utilizzo di strumenti matematici-statistici per supportare le strategie di miglioramento continuo per processi produttivi, ottenute attraverso l'attività sperimentale e l'analisi statistica dei risultati. In particolare sono presentate le principali tecniche di progettazione degli esperimenti (Design of Experiment - DOE) e di analisi dei risultati (Analysis of Variance - ANOVA).

Programma:

Introduzione

Strategie di sperimentazione. Scelta delle attività sperimentali. Esperimenti di semplice comparazione. Distribuzioni statistiche campionarie. Inferenza statistica sulla differenza fra due medie campionarie nel caso di esperimenti casuali e di dati accoppiati. Inferenza statistica sulla varianza di una popolazione normale.

Esperimenti a singolo fattore: l'analisi della varianza (ANOVA)

Il modello di analisi della varianza (ANOVA) ad effetti fissi. Verifica delle ipotesi del modello ANOVA. Interpretazioni grafiche dei risultati. Calcolo della dimensione di campionamento. Stima delle dispersioni. L'approccio di regressione lineare della analisi della varianza. Metodi non parametrici di analisi della varianza.

Progettazione DOE secondo le tecniche "blocking" e "Latin Squares"

La tecnica del "blocking" casuale. La progettazione degli esperimenti mediante la tecnica dei "latin squares". La progettazione degli esperimenti mediante la tecnica dei "graeco-latin squares". Gli esperimenti BIBD (Balanced Incomplete Block Design). Sviluppo di casi in laboratorio informatico.

Piani fattoriali

Progettazione dei piani fattoriali. I piani 2^2 , 2^3 e 2^k . Il piano 2^k a singola replica. Le tecniche di "Blocking" e "Confounding" per un piano fattoriale 2^k . La tecnica del "Confounding" parziale. Risoluzioni dei piani fattoriali. Progettazione di piani fattoriali di III, IV e V risoluzione. Sviluppo di casi in laboratorio informatico.

Esperimenti a fattori casuali

Il modello ad effetti casuali. Il piano sperimentale a due fattori casuali. Il piano sperimentale a due fattori misti. Identificazione dell'ampiezza di campionamento nel caso di effetti casuali. Sviluppo di casi in laboratorio informatico.

Esercitazioni

Esercizi di supporto agli argomenti sviluppati nelle lezioni. Le esercitazioni sono svolte in aula informatica con l'ausilio del software MINITAB.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta da svolgersi in aula informatica con l'utilizzo del software MINITAB, e di in una prova orale.

Testi d'esame

DOUGLAS C. MONTGOMERY, *Design and Analysis of Experiments*, 5th Edition, J. Wiley, 2000.

DOUGLAS C. MONTGOMERY, *Design and Analysis of Experiments, Student Solutions Manual*, 5th Edition, J. Wiley, 2000.

Chimica

DOTT. GIUSEPPE CICCARELLA

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede di Brindisi)

I anno

Argomento

Nozioni introduttive. Grandezze Fisiche. Unità di Misura. Fenomeni Fisici e Chimici. Stati di aggregazione della Materia. Sistemi, fasi. Miscele Omogenee e miscele eterogenee. Leggi fondamentali della chimica. Simboli e formule. Peso atomico e peso molecolare. Numero di Avogadro. Concetto di Mole.

Struttura dell'atomo. I costituenti fondamentali (protoni, elettroni, neutroni). Modelli atomici. Ipotesi di Planck ed effetto fotoelettrico. L'atomo di Bohr. L'ipotesi di De Broglie. Cenni su funzione d'onda e funzione di probabilità. Numeri quantici. Orbitali Atomici s, p, d, f. Configurazione elettronica degli atomi ("aufbau"). Tabella periodica e proprietà periodiche.

Nomenclatura chimica. Formule dei composti inorganici binari e ternari. Formule e loro significato.

Il legame chimico. Cenni sul legame ionico, legame covalente e legame metallico. Formule di struttura di Lewis. Legami semplici e multipli. Acidità e basicità secondo Lewis. Orbitali ibridi. Risonanza. Proprietà delle Molecole.

Reazioni chimiche. Proprietà chimiche delle sostanze: acido-base, ossido-riduzione. Bilanciamento delle reazioni chimiche. Calcoli Stechiometrici.

Materia nei suoi diversi stati. Cambiamenti di fase.

Stato solido. Solidi Cristallini e Amorfi.

Stato gassoso. Leggi dei gas ideali. Miscele Gassose: legge di Dalton. Dissociazione gassosa.

Stato liquido. Generalità sullo stato liquido. Proprietà dei Liquidi. Evaporazione. Viscosità Tensione superficiale. Tensione di vapore. Equilibrio solido-vapore, solido-liquido.

Soluzioni. Proprietà delle soluzioni. Solubilità. Modi di esprimere la concentrazione. Proprietà colligative: tensione di vapore, crioscopia ed ebullioscopia, osmosi e pressione osmotica.

Equilibrio chimico. Velocità di reazione. Ordine e molecolarità. Equilibrio in sistemi omogenei ed eterogenei. Legge dell'azione di massa, K_c , K_p , K_n , K_c . Influenza delle variabili intensive sull'equilibrio chimico. Principio di Le Chatelier. Dissociazione termica e grado di dissociazione.

Equilibri acido-base in soluzione acquosa. Elettroliti forti e deboli. Dissociazione elettrolitica e grado di dissociazione. Acidi e Basi (Arrhenius, Bronsted, Lewis). Prodotto ionico dell'acqua, pH, pOH, costanti di dissociazione degli acidi e delle basi. Acidi poliprotici, anfotiti, calcolo del pH in soluzioni acquose diluite. Idrolisi. Soluzioni tampone.

Termodinamica chimica. Le varie forme di Energia. Calore. Lavoro. Energia interna. Primo principio della Termodinamica. Entalpia. Stato di riferimento Standard. Legge di Hess. Calorimetria. Lavoro e Calore nelle trasformazioni isoterme, reversibili e irreversibili. Secondo Principio della Termodinamica.

Elettrochimica. Unità di misura. Conducibilità metallica ed elettrolitica: Processi ossido-riduttivi. Celle galvaniche: Potenziali elettrodi. Equazioni di Nernst, f.e.m. di una pila. Potere ossidante e riducente. Elettrodi di riferimento. Pile a concentrazione. Pile a secco. Elettrolisi. Tensione di decomposizione. Elettrolisi dell'acqua. Leggi di Faraday. Accumulatori a Pb, Ni-Cd. Pile a combustibile. Corrosione dei Metalli.

Testi d'esame

M. SCHIAVELLO, *La Chimica di base*, Ed. Edises, Napoli

A. SACCO, *Fondamenti di Chimica*, Ed. C.E.A., Milano

M. FRENI, A. SACCO, *Stechiometria*, Ed. C.E.A., Milano

Disegno tecnico Industriale

PROF. VITO DATTOMA

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede di Brindisi)

I anno

Argomento

Definizioni e principi sul disegno tecnico industriale. Normazione.
Dimensioni, piegature ed iscrizioni sui disegni.
Costruzioni geometriche fondamentali.
Tecniche di rappresentazione: proiezioni ortogonali, assonometriche e prospettiche.
Intersezioni e sezioni.
Elementi di base di metrologia. Strumenti di misura dimensionali. Sistemi di quotatura.
Tolleranze di lavorazione dimensionali.
Finitura superficiale, rugosità.
Tolleranze geometriche.
Rappresentazione di organi meccanici. Sistemi di filettatura. Bulloneria.
Dispositivi antisvitamento.
Chiavette, linguette, alberi di trasmissione e scanalati, ruote dentate, cuscinetti.
Interpretazione e rappresentazione di particolari e complessivi.
Elementi di disegno assistito da calcolatore: uso di programmi specifici.

Modalità d'esame

L'esame prevede una prova scritta preliminare, consistente nella realizzazione di uno schizzo quotato, e la discussione delle tavole assegnate durante il corso.

Testi d'esame

UNI, *Norme di Disegno*, Vol. I, II, III.

CHIRONE-TORNINCASA, *Il Disegno Tecnico Industriale*, Ed. Il Capitello.

STRANEO-CONSORTI, *Disegno Progettazione e Organizzazione Industriale*, vol. I e II, Principato Editore.

Manuale dell'Ingegnere.

Economia e organizzazione aziendale

ING. ROBERTO DE FALCO

Curriculum Vitae

- Laureato in Ingegneria Meccanica presso la Università degli Studi Federico II di Napoli con 110 e lode.
 - 1982/1985 Dirigente industriale presso la Mael Computer S.p.A. (azienda che produce e commercializza apparecchiature elettroniche special purpose, successivamente acquisita dal Gruppo Olivetti (1983). Ha svolto i seguenti incarichi:
 - Material and EDP Manager
 - Direttore di Produzione
 - Direttore alla ricerca e sviluppo
 - 1985/1987 Direttore delle sedi sud della ELEA S.p.A. (azienda di formazione e consulenza del Gruppo Olivetti) con responsabilità commerciale e di pianificazione e controllo delle attività di erogazione.
 - 1988/1998 Direttore Generale ed Amministratore delegato della OLIVETTI RICERCA S.c.p.A. società nella quale erano concentrate tutte le attività di Ricerca, Sviluppo e System Integration del Gruppo Olivetti
 - dal 1999 Amministratore Delegato della E.S.T. S.p.A., società di Facility Management del gruppo Olivetti.
- Interessi di ricerca:
Gestione delle risorse produttive. Material Management. Impiantistica industriale. Problemi organizzativi. Analisi dei costi e controllo di gestione.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede di Brindisi)

I anno

Argomento

Il corso si propone:

- di fornire le conoscenze di base per la comprensione degli elementi costitutivi e dei comportamenti propri dell'impresa;
- di offrire strumenti e modelli per l'analisi economica, finanziaria ed organizzativa dell'impresa, nonché per la modalità del suo posizionamento strategico nel contesto competitivo della digital economy.

Contenuti

Il modello di impresa come catena del valore.

Attività primarie e di supporto. L'ambiente competitivo.

Alcuni modelli organizzativi dell'impresa.

Modello di gestione per funzioni, a matrice, per processi.

La struttura dei costi.

La classificazione dei costi rispetto all'imputabilità, al periodo di riferimento, alla loro natura, al loro comportamento rispetto alla variabile volume di produzione. Analisi del punto di pareggio.

Le determinanti dei costi.

Economie di scala, di apprendimento, utilizzazione capacità produttiva, collegamenti, interrelazioni, interazioni, localizzazione geografica, fattori istituzionali.

Le strategie competitive di base dell'impresa.

Leadership di costo, differenziazione, focalizzazione

Introduzione all'Internet Business. Definizione e caratteristiche di una e-business. Metodologie e tecniche di pianificazione e gestione di una e-business e strategie di customer relationship management, selling chain management, enterprise resource planning, supply chain management.

Testi d'esame

M. PORTER, *La strategia competitiva*, Ed. della Tipografia Compositori

M. PORTER, *Il vantaggio competitivo*, Edizioni Comunità

G. BERNARDI, *Sistemi Organizzativi Aziendali*, Ed. Libreria Progetto Padova

DR RAVI KALAKOTA, *e-Business 2.0*, Ed. Addison-Wesley

Elettrotecnica

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede di Brindisi)

I anno

Argomento

Il corso di Elettrotecnica intende fornire, agli studenti del primo anno per le classi di Ingegneria Industriale ed Ingegneria Civile, i fondamenti necessari per la comprensione di quei principi che sono alla base del funzionamento dei sistemi elettrici. Il programma affronta le seguenti tematiche:

Elementi di base: unità di misura; grandezze fondamentali; generatori indipendenti e pilotati; legge di Ohm; leggi di Kirchhoff; resistori, condensatori, induttori; combinazione serie-parallelo di resistori, condensatori e induttori.

Circuiti resistivi: metodo nodale, metodo delle maglie, sovrapposizione, Thevenin-Norton, massimo trasferimento di potenza.

Circuiti in corrente alternata: concetto di circuito in condizione di regime sinusoidale; concetto di fasore; impedenza; ammettenza.

Analisi di circuiti in corrente alternata: sovrapposizione di segnali in corrente alternata; metodo nodale, metodo delle maglie, sovrapposizione e Thevenin-Norton per circuiti in alternata.

Potenza nei circuiti in alternata: potenza istantanea, attiva, reattiva, complessa, apparente; fattore di potenza; circuiti in condizioni di risonanza.

Sistemi trifase: circuiti in alternata con tre fasi; terna di tensioni simmetriche; correnti di linea; terna in sequenza diretta ed inversa; generatori collegati a stella e a triangolo; carico a stella e a triangolo.

Analisi di sistemi trifase: determinazione delle correnti di linea; carichi equivalenti; teorema di equivalenza; potenza assorbita da un carico trifase; misura della potenza; inserzione Aron.

Testi d'esame

G. RIZZONI, *Principles and Applications of Electrical Engineering*, Irwin, 1996.

Fisica generale I

PROF. PAOLO CAVALIERE

Curriculum Vitae

Ha insegnato Fisica Generale a Pisa, Teoria della Relatività e Fisica Superiore a Palermo, Fisica I e Fisica II a Palermo, Fisica I, Fisica II, Struttura della Materia e Fisica dei Semiconduttori a Lecce. La sua attività di ricerca si è svolta nei confronti della Fisica Atomica e Molecolare, Fisica del Plasma, Fisica dei Semiconduttori, Aspetti fisici della Biocompatibilità. Responsabile della Unità di Palermo del GNSM nel campo della Fisica Atomica, Responsabile del Progetto Europeo di applicazione delle tecnologie laser ai materiali preziosi, Responsabile del Progetto Europeo della Bioprotesi di Tessuti duri e molli, Presidente del Consiglio Scientifico dell'Istituto Tecniche Spettroscopiche del CNR, componente C.S. dell'Istituto di Fisica del Plasma del CNR, componente C.S. Istituto di Cibernetica del CNR, componente Consiglio Scientifico dell'Istituto di Elettronica Quantistica del CNR, Direttore dell'Istituto per la elaborazione dei Segnali e delle Immagini del CNR, Vicepresidente del Comitato Nazionale per le Scienze Fisiche del CNR, Presidente del PASTIS-CNRSM.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede di Brindisi)

I anno

Argomento

Calcolo vettoriale. Grandezze scalari e vettoriali. Proprietà dei vettori. Somma e differenza. Prodotto scalare e prodotto vettoriale.

Cinematica del punto. Moto nello spazio. Velocità e accelerazione. Moto rettilineo uniforme. Moto uniformemente accelerato. Moti piani. Moto del proiettile. Moto circolare uniforme.

Dinamica del punto. Sistemi inerziali e sistemi non inerziali, Quantità di moto. Concetto di forza. Impulso di una forza. Le leggi di Newton. Massa e peso. Equilibrio. Forza di attrito. Forza elastica. Moto in un fluido viscoso. Il pendolo semplice. Lavoro di una forza. Energia cinetica e potenziale. Forze conservative. Il criterio del rotore. Principio di conservazione dell'energia. Relazione tra energia potenziale e forza. Momento angolare. Momento della forza. Forze centrali.

Moti relativi. Velocità ed accelerazioni relative. Trasformazioni di Galileo. Cenni di teoria della relatività ristretta. Principio di relatività. Trasformazioni di Lorentz. Dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze. Relatività della contemporaneità. Equivalenza massa-energia.

Oscillatore armonico. Proprietà dell'equazione dell'oscillatore armonico. Oscillatore armonico semplice, smorzato e forzato. Energia dell'oscillatore. Risonanza dell'ampiezza, dell'energia cinetica.

Dinamica dei sistemi. Sistemi di punti. Centro di massa. Teorema del moto del centro di massa. Teorema del momento angolare. Conservazione del momento angolare. Sistema di riferimento del centro di massa. Teoremi di König. Urti elastici ed anelastici.

Dinamica del corpo rigido. Gradi di libertà di un sistema. Momento di inerzia rispetto ad un asse. Equazione del moto di rotazione. Teorema di Huygens - Steiner. Pendolo composto. Moto di puro rotolamento. Equazioni cardinali della statica.

Gravitazione. Forza gravitazionale. Massa inerziale e massa gravitazionale. Energia potenziale gravitazionale. Teorema di Gauss. Calcolo del potenziale gravitazionale generato da una massa sferica e da un guscio sferico. Leggi di Keplero.

Proprietà meccaniche dei fluidi. Concetto di pressione. Equilibrio statico di un fluido. Legge di Stevino. Principio di Pascal. Vasi comunicanti. Pressione atmosferica e sue variazioni. Principio di Archimede. Teorema di Bernoulli.

Termodinamica. Sistema termodinamico. Variabili termodinamiche. Equilibrio termodinamico. Principio zero della termodinamica. Temperatura. Scale termometriche. Equazione di stato. Sistemi adiabatici. Equivalenza tra calore e lavoro. Primo principio della termodinamica. Energia interna. Trasformazioni termodinamiche. Calorimetria. Cambiamenti di fase e trasmissione del calore. Capacità termica a pressione costante e a volume costante. Calore specifico. Cambiamenti di fase. Legge di Boyle. Legge isocora di Volta-Gay Lussac; Legge isobara di Volta Gay-Lussac. Legge di Avogadro. Equazione di stato dei gas ideali. Lavoro. Energia interna del gas ideale. Relazione di Mayer. Studio di alcune trasformazioni. Trasformazioni Cicliche. Ciclo di Carnot. Rendimento. Ciclo di Otto. Ciclo frigorifero. Teoria Cinetica dei gas. Calcolo della pressione. Equipartizione dell'energia. Distribuzione di Maxwell delle velocità. Velocità media, velocità

quadratica media, e velocità probabile. Secondo principio della termodinamica. Enunciati di Kelvin-Planck e di Clausius. Reversibilità e irreversibilità. Teorema di Carnot. Teorema di Clausius. Entropia. Principio di aumento dell'entropia.

Testi d'esame

P. MAZZOLDI, M. NIGRO, C. VOCI, *Fisica*

ALONSO, FINN, *Elementi di fisica per l'università*, Vol. I

R. RESNICK, D. HALLIDAY, *Fisica*, Vol. I

M. W. ZEMANSKY, *Calore e termodinamica*

M. FAZIO, P. GUAZZONI, *Problemi di fisica generale*

Fisica generale II

PROF. PAOLO CAVALIERE

Curriculum Vitae

Ha insegnato Fisica Generale a Pisa, Teoria della Relatività e Fisica Superiore a Palermo, Fisica I e Fisica II a Palermo, Fisica I, Fisica II, Struttura della Materia e Fisica dei Semiconduttori a Lecce. La sua attività di ricerca si è svolta nei confronti della Fisica Atomica e Molecolare, Fisica del Plasma, Fisica dei Semiconduttori, Aspetti fisici della Biocompatibilità. Responsabile della Unità di Palermo del GNSM nel campo della Fisica Atomica, Responsabile del Progetto Europeo di applicazione delle tecnologie laser ai materiali preziosi, Responsabile del Progetto Europeo della Bioprotesi di Tessuti duri e molli, Presidente del Consiglio Scientifico dell'Istituto Tecniche Spettroscopiche del CNR, componente C.S. dell'Istituto di Fisica del Plasma del CNR, componente C.S. Istituto di Cibernetica del CNR, componente Consiglio Scientifico dell'Istituto di Elettronica Quantistica del CNR, Direttore dell'Istituto per la elaborazione dei Segnali e delle Immagini del CNR, Vicepresidente del Comitato Nazionale per le Scienze Fisiche del CNR, Presidente del PASTIS-CNRSM.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede di Brindisi)

I anno

Argomento

Elettricità.

La carica elettrica; carica e materia; conduttori e isolanti.

La legge di Coulomb; la legge di Coulomb in forma vettoriale.

Il campo elettrico.

Il campo elettrico; intensità del campo elettrico; linee di forza del campo elettrico; il dipolo elettrico; campo elettrico creato da distribuzioni varie di cariche elettriche; moto di una carica elettrica in un campo elettrico; dipolo elettrico in un campo elettrico uniforme.

La legge di Gauss; applicazioni della legge di Gauss.

Il potenziale elettrico.

Il potenziale elettrico; il potenziale elettrico di una distribuzione continua di cariche elettriche; relazione fra campo elettrico e potenziale elettrico; calcolo del potenziale elettrico per distribuzioni continue di cariche elettriche; effetto corona; piani equipotenziali; potenziale elettrico di un dipolo elettrico; potenziale di una distribuzione arbitraria continua di cariche; sviluppo di multipli.

Energia potenziale elettrica.

Energia potenziale elettrica per un sistema di cariche e per una distribuzione uniforme di cariche. Energia accumulata in un campo elettrico; densità di energia.

Il problema generale dell'elettrostatica.

Equazione di Poisson; equazione di Laplace.

Capacità elettrica.

Capacità di un conduttore; capacità nel caso di più conduttori; coefficienti di capacità e coefficienti di potenziale; condensatori; calcolo di capacità; condensatori in serie ed in parallelo.

I dielettrici.

Esperienze di Faraday; polarizzazione dei dielettrici; campo elettrico in un dielettrico; i tre vettori elettrici e le loro relazioni; dielettrico polarizzato uniformemente e non uniformemente; proprietà dei tre vettori elettrici.

Corrente e resistenza.

Conduzione elettrica; intensità di corrente; densità di corrente; resistenza; resistività; conducibilità; la resistività dal punto di vista atomico; l'effetto Joule; le leggi di Kirchhoff; calcolo delle correnti; forze elettromotrici e circuiti elettrici; resistenze in serie e in parallelo; circuiti a più maglie; misure di correnti e di differenze di potenziale; circuiti RC.

Il campo magnetico.

Il campo magnetico; la forza di Lorentz; forza magnetica su un filo conduttore percorso da corrente elettrica, energia potenziale magnetica per una spira percorsa da corrente; immersa in un campo magnetico; effetto Hall; traiettorie del moto di cariche elettriche in campi magnetici; spettrometri di massa; il ciclotrone; la legge di Ampère; la legge di Biot e Savart; azioni fra due fili percorsi da correnti; campo magnetico in un solenoide.

Induzione elettromagnetica.

La legge di Faraday e Lenz; applicazioni; campi magnetici variabili nel tempo; la terza equazione di Maxwell; la legge di Ampère generalizzata; la quarta equazione di Maxwell; le equazioni di Maxwell;

Proprietà magnetiche della materia.

La legge di Gauss nel magnetismo; il paramagnetismo; il ferromagnetismo; il ciclo d'isteresi magnetica; i tre vettori magnetici; proprietà dei tre vettori magnetici.

La propagazione dell'onda elettromagnetica.

Ottica: cenni di ottica geometrica; Rifrazione e riflessione di raggi luminosi; Interferenza; Esperienza di Young; Diffrazione.

Fisica tecnica

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede di Brindisi)

I anno

Argomento

Termodinamica: Introduzione alla termodinamica: Lavoro meccanico, calore, energia interna. Primo principio della termodinamica. Entalpia, Entropia e Il Principio. Proprietà dei gas ideali. Trasformazioni politropiche per i gas ideali.

Aria umida: proprietà termodinamiche dell'aria umida; relazioni per il calcolo di alcune proprietà termostatiche; temperatura del bulbo secco; temperatura di bulbo umido; diagrammi psicrometrici; trasformazioni elementari dell'aria umida; misure di umidità dell'aria.

Trasmissione del calore: Generalità e definizioni : leggi fondamentali dello scambio termico; Conduzione: flusso termico monodimensionale. Irraggiamento: il corpo nero e le leggi di Plank, Wien, Stefan-Boltzmann e Kirchhoff; corpi grigi. Convezione: strato limite; determinazione del coefficiente di scambio termico convettivo.

Condizioni di benessere termoigrometrico: bilancio termoigrometrico del corpo umano; indici di comfort (PMV); cause del discomfort; strumentazione e metodi per la determinazione delle grandezze fisiche.

La ventilazione degli ambienti confinati: determinazione del carico di inquinamento; determinazione della qualità dell'aria interna ed esterna; valutazione dell'efficienza di ventilazione; determinazione della portata d'aria di ventilazione.

Impianti di condizionamento dell'aria: elementi di impianti per la produzione dei fluidi energetici nel condizionamento; calcolo termico degli impianti di condizionamento dell'aria; distribuzione dell'aria negli ambienti; caratteristiche dei vari impianti di condizionamento dell'aria.

Testi d'esame

G. ALFANO, V. BETTA, *Fisica Tecnica*, Liguori, Napoli, 1984

F. KREITH, *Principi di trasmissione del calore*, Liguori, Napoli, 1976

G. ALFANO, M. FILIPPI, E. SACCHI, *Impianti di climatizzazione per l'edilizia*, Masson, Milano, 1997

G. MONCADA LO GIUDICE, L. DE SANTOLI, *Progettazione di impianti Tecnici*, Masson, Milano, 1995

G. ALFANO, F.R. AMBROSIO, G. RICCIO, *La valutazione delle condizioni termoigrometriche negli ambienti di lavoro: comfort e sicurezza*, CUEN, Napoli, 1997

Fondamenti di informatica

Programma CdI per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede di Brindisi)

I anno

Argomento

Elementi di base sull'architettura dei calcolatori.

Elementi sulla rappresentazione dell'informazione: rappresentazioni dei numeri in sistemi posizionali a base intera, conversione di base.

Elementi di teoria dell'Algebra di Boole.

La codifica dei dati: numeri, caratteri alfanumerici, numeri segnati, rappresentazione in virgola mobile.

Gli algoritmi e loro descrizione in notazione lineare strutturata. Algoritmi iterativi e ricorsivi.

Oggetti, Metodi, Classi, Ereditarietà. Introduzione alla Progettazione Orientata ad Oggetti.

Elementi di base per la costruzione di siti WEB (Il linguaggio HTML).

Elementi di base del linguaggio Java.

Le strutture di controllo: if, do/while, for;

Strutture informative fondamentali (array, stack, code, ...). Algoritmi elementari fondamentali (ricerca, ordinamento, fusione).

Modalità d'esame

· prova scritta

· prova orale (con eventuale presentazione di un progetto concordato con il docente)

Il superamento della prova scritta è indispensabile per sostenere la prova orale.

Testi d'esame

LEMAY, CADENHEAD, *Java 1.2 Guida completa*, Apogeo, 1998 (<http://www.apogeeonline.com/>)

J. N. PATTERSON HUME, C. STEPHENSON, *Programming concepts in java*, Holt Software Associates Inc. 1999.

(<http://www.holtsoft.com/java>)

Appunti delle lezioni.

Geometria ed algebra

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede di Brindisi)

I anno

Argomento

Strutture algebriche

Relazione d'equivalenza. Classi di equivalenza. Insieme quoziente. Leggi di composizione. Concetto di gruppo, anello, campo.

Matrici determinanti, sistemi lineari

Matrici: operazioni tra matrici. Determinanti. Rango di una matrice. Inversa di una matrice.

Sistemi di equazioni lineari omogenei e non omogenei. Compatibilità e criterio di Rouché-Capelli. Regola di Cramer.

I vettori dello spazio

Definizione di vettore. Somma di vettori e prodotto di un vettore per uno scalare. Dipendenza lineare e suo significato geometrico. Concetto di base. Base ortonormale. Prodotto scalare, vettoriale e misto.

Geometria analitica dello spazio

Riferimento affine ed ortonormale. Coordinate cartesiane nello spazio. Area del triangolo e volume del parallelepipedo. Rappresentazioni di un piano e di una retta. Coefficienti di giacitura di un piano e parametri direttori di una retta. Fascio di piani e stella di rette. Mutua posizione tra rette e piani nello spazio. Rette sghembe. Angolo tra due rette, tra due piani e tra una retta ed un piano. Cambiamenti di riferimento ortonormale. Rappresentazioni di una superficie e di una curva nello spazio. Curve piane e curve sghembe. Sfere e circonferenze. Superficie rigate. Coni e cilindri. Proiezione di una curva. Superficie di rotazione. Retta tangente ad una curva. Piano tangente ad una superficie. Coordinate cilindriche e sferiche. Cambiamenti di riferimento.

Spazi vettoriali

Definizioni e prime proprietà. Esempi: lo spazio dei vettori del piano e dello spazio ordinario, lo spazio R^n , lo spazio dei polinomi, lo spazio delle matrici di tipo (m,n) . Sottospazi vettoriali. Dipendenza e indipendenza lineare tra vettori. Insiemi di generatori. Basi. Dimensione di uno spazio vettoriale. Somma diretta di sottospazi. Relazione di Grassmann. (Interpretazione delle nozioni introdotte in particolare negli esempi sopra citati).

Applicazioni lineari

Definizioni e prime proprietà. Nucleo ed immagine di un'applicazione lineare: relazione tra le loro dimensioni. Spazi vettoriali isomorfi. Matrice associata ed un'applicazione lineare. Cambiamenti di base e matrici simili.

Sistemi lineari ed applicazioni lineari: rango, autosoluzioni, spazio delle soluzioni. Varietà lineari.

Autovalori ed autovettori

Definizioni e prime proprietà. Autospazi. Polinomio caratteristico. Matrici diagonalizzabili. Endomorfismi semplici e loro caratterizzazione.

Spazi vettoriali euclidei

Forme bilineari e forme quadratiche. Prodotto scalare e spazi euclidei. Disuguaglianza di Schwarz e disuguaglianza triangolare. Basi ortonormali e proiezioni ortogonali. Complemento ortogonale di un sottospazio. Applicazione aggiunta. Endomorfismi simmetrici. Classificazione delle curve e delle superfici del secondo ordine. Trasformazioni ortogonali. Gruppo ortogonale. Isometrie e movimenti nel piano e nello spazio.

Testi d'esame

G. DE CECCO, R. VITOLO, *Note di Geometria ed Algebra*, Facoltà di Ingegneria, Università di Lecce, 2002

G. CALVARUSO, R. VITOLO, *Esercizi di Geometria e Algebra*, Facoltà di Ingegneria, Università di Lecce, 2002

A. SANINI, *Lezioni di Geometria*, Editrice Levrotto & Bella, Torino.

A. SANINI, *Esercizi di Geometria*, Editrice Levrotto & Bella, Torino.

Matematica I

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede di Brindisi)

I anno

Argomento

Il programma qui presentato è di massima; un programma più dettagliato verrà depositato in Segreteria alla fine del Corso.

- Numeri reali (proprietà assiomatiche, estremo superiore ed inferiore), intervalli, concetto di funzione. Numeri complessi.
- Successioni numeriche: limiti, successioni monotone, teorema di Bolzano-Weierstrass e criterio di Cauchy (solo enunciati).
- Limiti e continuità. Teoremi della permanenza del segno, esistenza degli zeri, di Bolzano, Weierstrass; uniforme continuità.
- Calcolo differenziale: regole di derivazione, teoremi di Rolle, Cauchy, Lagrange. Teoremi di Hospital e Taylor (solo enunciati). Grafici.
- Calcolo integrale: integrale di Riemann; primitive, teorema della media e teorema fondamentale del calcolo. Metodi d'integrazione. Integrali impropri.
- Serie numeriche: convergenza, convergenza assoluta, serie geometrica e serie armonica. Criteri di convergenza: confronto, radice, rapporto, criterio asintotico. Criterio di Leibniz (solo enunciato).
- Successioni e serie di funzioni: convergenza puntuale e uniforme, continuità del limite, passaggio al limite sotto integrale, criterio di Weierstrass. Serie di potenze e serie di Fourier (solo enunciati).

Testi d'esame

MARCELLINI-SBORDONE, *Analisi Matematica I*, 1° vol.

MARCELLINI-SBORDONE, *Esercitazioni di Matematica*, 1° vol., Pt.1,2.

oppure:

CONSERVA-GIANNONE, *Esercizi di Analisi Matematica*

Matematica II

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede di Brindisi)

I anno

Argomento

Integrazione di funzioni di una variabile

Integrale ed area

- Integrali definiti
- Significato geometrico

Proprietà dell'integrale

- Proprietà dell'integrale
- Teorema della media

Calcolo di un integrale per variazione di una primitiva

- Funzione integrale
- Teorema fondamentale del calcolo integrale
- Funzioni primitive
- Formula di calcolo di un integrale

Integrali indefiniti

- Definizione e proprietà dell'integrale indefinito
- Integrali immediati

- Metodi di ricerca di una primitiva:

Decomposizione in somma

Integrazione per parti

Integrazione per sostituzione

Integrazione di funzioni razionali

Applicazioni

- Energia potenziale di una forza elastica di richiamo
- Lunghezza di un grafico
- Volume di una figura geometrica di rotazione

Integrazione numerica

- Formula dei rettangoli
- Formula dei trapezi
- Formula di Cavalieri-Simpson

Integrali generalizzati

- Integrali di funzioni discontinue
- Integrali di funzioni illimitate

Criteri d'integrabilità

- Integrazione su intervalli illimitati

Criteri d'integrabilità

Funzioni di più variabili

Dominio di definizione

Rappresentazione grafica

Continuità

Limiti di funzioni di più variabili

Derivate parziali

- Teorema di Schwartz

Gradiente, hessiano

Massimi e minimi

- Condizioni necessaria affinché un punto sia un estremo locale

- Condizione sufficiente

Derivate direzionali, rotore, divergenza, laplaciano

Applicazioni

Equazioni differenziali ordinarie

Generalità

- Modello di Malthus
- Equazioni differenziali del prim'ordine
- Esistenza ed unicità della soluzione del problema di Cauchy
- Metodo di Eulero per l'integrazione numerica del problema di Cauchy

Equazioni a variabili separabili

Equazioni lineari

Equazioni lineari del second'ordine

Equazioni a coefficienti costanti

Integrali di funzioni in più variabili

Curve in \mathbb{R}^n

Integrali curvilinei

Integrali curvilinei di forme differenziali

Campi vettoriali conservativi

Integrali doppi

Testi d'esame

PAGANI-SALSA, *Matematica* (per diplomi universitari), Masson

MARCELLINI-SBORDONE, *Esercitazioni di Matematica*, Liguori

Appunti e dispense a cura del docente.

Basi di dati

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede di Brindisi)

II anno

Argomento

Contenuti del corso:

Base di dati: definizioni e concetti fondamentali; ruolo del DBMS; architettura dei DBMS; modello Entità-Relazioni; modello Relazionale; Algebra Relazionale; normalizzazione; accesso concorrente ai dati (cenni); disaster recovery (cenni); interfacce per la presentazione dei dati; basi di dati per Internet; HDM (cenni).

Laboratorio:

MySQL; MS Access; MS Visio; MS Visual Basic; DHTML; Java; ASP.

L'esame consiste nella realizzazione e nella discussione di un progetto significativo che comprenda l'impiego di un DBMS

Testi d'esame

Basi di Dati seconda edizione, Atzeni, Ceri, Paraboschi, Torlone, Ed. McGraw-Hill.

Dispense di lezione.

Manuali dei prodotti usati in laboratorio

Fondamenti di automatica

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede di Brindisi)

Il anno

Argomento

Il corso mira a fornire gli strumenti di base per l'analisi e la sintesi dei sistemi di controllo. Il programma si articola come segue:

- Generalità sullo studio di sistemi lineari e stazionari. Sistemi, modelli matematici, schemi a blocchi. Generalità sul problema del controllo, la robustezza e precisione di un sistema di regolazione. Equazioni differenziali lineari. Le Trasformate ed Antitrasformate di Laplace e loro proprietà.
- Stabilità della soluzione di equazioni differenziali lineari.
- Sistemi del primo e secondo ordine. Analisi Armonica e Trasformata di Fourier.
- Diagrammi di Bode. Diagrammi polari. Proprietà dei sistemi in ciclo chiuso
- Il criterio di stabilità di Routh.
- Il criterio di Nyquist. Il criterio della pendenza. La stabilità in ciclo chiuso. Misure di stabilità relativa. Robustezza e ritardi finiti.
- La sintesi del regolatore. I regolatori standard. Cenni alla implementazione digitale dei regolatori. Esempi di applicazioni robotiche.

Le lezioni saranno corredate da esercizi ed esempi svolti in aula.

Testi d'esame

P. BOLZERN, R. SCATTOLINI, N. SVCHIAVONI, *Fondamenti di Controlli Automatici*, McGraw-Hill editore, 1998

GIOVANNI MARRO, *Controlli Automatici*, Zanichelli editore.

GENE FRANKLIN, J. DAVID POWELL, ABBAS EMAMI - NAEINI, *Feedback Control of Dynamic Systems*, Prentice Hall, 2002.

MARIA LETIZIA CORRADINI, GIUSEPPE ORLANDO, *Fondamenti di Automatica*, Pitagora Editrice Bologna, 2002. 320 pagine, ISBN 88-371-1295-5.

Gestione aziendale

DOTT. TOMMASO MASSARI

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede di Brindisi)

Il anno

Argomento

Obiettivi del corso:

La gestione aziendale è un meccanismo operativo di fondamentale importanza nel governo dell'impresa, specie in un ambiente dinamico e discontinuo. Esso riveste, infatti, un ruolo fondamentale, irrinunciabile, cui è legata la garanzia stessa di sopravvivenza dell'impresa.

Il corso in Gestione Aziendale ha l'obiettivo di fornire agli studenti l'opportunità di acquisire conoscenza ed esperienze, anche attraverso studio di casi, sulle metodologie e le tecniche più aggiornate per la gestione dell'impresa e per la conseguente messa a punto di progetti di innovazione al fine di rimuovere gli elementi di criticità che ne riducono il posizionamento competitivo.

È parte integrante del programma didattico lo svolgimento di un ciclo di esercitazioni, che potranno articolarsi, fra l'altro, nella preparazione e nella discussione in aula da parte degli studenti di casi aziendali, che verranno via via preventivamente distribuiti, volti ad approfondire profili specifici del programma.

Programma del corso:

PARTE I - Il sistema della gestione aziendale

I Modulo - Presentazione del corso

La gestione aziendale: inquadramento

Il sistema della gestione aziendale: la pianificazione, l'organizzazione e il controllo

La pianificazione strategica dell'impresa orientata al mercato Il processo di pianificazione strategica: finalità, schemi, attori e outputs

I livelli gerarchici di pianificazione e le metodologie di analisi Introduzione al controllo della gestione aziendale

II Modulo - Pianificazione e controllo della gestione aziendale

Il budgeting

Il budget: definizione e funzioni

Finalità del budget

Caratteristiche del budget

L'attività di budgeting nelle imprese: processo ed elementi di formulazione del budget

Budget e programmazione aziendale

Le fasi di formazione del budget

Determinazione obiettivi del budget

Costruzione del Budget: vendite, produzione, finanziario

Il reporting

Il sistema di Reporting Aziendale: definizione, finalità, collegamenti con il sistema di controllo, principi generali, struttura e modalità di progettazione L'analisi degli scostamenti: come analizzare gli scostamenti e utilizzarli per migliorare la performance aziendale

III Modulo - Pianificazione e controllo di gestione della funzione commerciale

Introduzione alla funzione commerciale

Il ruolo del marketing nelle imprese e nella società

Il processo di marketing e la sua pianificazione

L'analisi del mercato

Le strategie competitive in relazione alla dinamica concorrenziale Gli strumenti di controllo della funzione commerciale

IV Modulo - Il check-up aziendale

Introduzione al bilancio d'esercizio

brevi cenni sulla contabilità

lo Stato Patrimoniale

il Conto Economico

Analisi degli Indici di bilancio

L'analisi reddituale: gli indici di redditività
 La piramide degli indici
 Redditività globale
 Redditività delle vendite
 Rotazione del capitale investito
 L'analisi della solidità
 L'analisi della liquidità
 Indici sull'equilibrio finanziario
 L'interpretazione degli indici di dettaglio: come analizzare la redditività degli investimenti
 PARTE I - La gestione per processi
 V Modulo - La gestione per processi: Inquadramento
 La gestione dei processi nell'ottica del valore
 L'analisi dei processi e delle attività aziendali (activity mapping)
 La gestione nell'ottica del cambiamento
 La gestione incrementale
 La gestione radicale
 VI Modulo - Il business process improvement
 Le caratteristiche distintive
 La logica di intervento del BPI
 Le metodologie applicative
 VII Modulo - Il business process reengineering
 Le caratteristiche distintive
 La logica di intervento del BPR
 Le metodologie applicative
 VII Modulo - Struttura e condizioni di efficacia degli interventi gradualmente e radicali
 Fasi necessarie per realizzare progetti di miglioramento incrementale e/o radicale
 Sponsor del progetto e team direzionale
 Scelta dei processi: mappatura, misura e obiettivi
 Identificazione proprietario del processo e team di cambiamento
 Attuazione di interventi sulle variabili organizzative
 Attuazione di interventi sulla tecnologia
 Individuazione di responsabilità sul funzionamento dei processi
 Individuazione di misure delle performance dei processi
 Procedure attraverso progetti pilota
 IX Modulo - Il total quality management
 Conformità e certificazione ISO 9000
 Differenze tra "quality management system" e "total quality management" Elementi chiave della qualità
 I costi della qualità
 I reports sui costi della qualità
 La ricerca del livello "Zero difetti"
 Indicatori di qualità
 X Modulo - Misura delle performance dei processi
 Activity based costing
 Significato e finalità di un Activity based costing
 Un esempio di Activity based costing
 Il Time Management misure di prestazione basate sulla variabile tempo
 La "Balanced Scorecard"

Impianti industriali

PROF. MARIA GRAZIA GNONI

Programma CdI per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede di Brindisi)

II anno

Argomento

I sistemi produttivi: Definizione e classificazione dei processi produttivi. Analisi e classificazione dei costi di produzione (costi di impianto e di esercizio). Misure delle prestazioni degli impianti industriali. Flessibilità e versatilità degli impianti.

Lo studio del layout: Tipologie di layout a confronto. Metodi per la determinazione del layout d'impianto.

Lo studio del lavoro: Definizioni. Studio dei tempi e dei metodi nei sistemi di produzione. L'abbinamento uomo-macchina.

Lo studio di fattibilità: Analisi di mercato. Scelta ubicazionale, dimensionamento della capacità produttiva. Conto economico di previsione. Piano finanziario. Principali indici di struttura per la valutazione delle scelte d'impianto.

La gestione dei progetti di impianto: L'organizzazione e l'ambiente dei progetti. La tecnica PERT ed il PERT Probabilistico. La tecnica CPM. Le curve di avanzamento. Le curve di avanzamento. L'analisi Tempi\Costi.

Dimensionamento degli impianti di servizio: classificazione dei servizi di stabilimento. Affidabilità; centralizzazione e frazionamento dei servizi. Dimensionamento economico degli impianti di servizio. Criteri per la manutenzione degli impianti industriali.

Testi d'esame

R. CASTAGNA E A. ROVERSI, *Sistemi produttivi*, MIP/ISED, 1990, Torino.

A. PARESCHI, *Impianti Industriali*, Progetto Leonardo, 1995, Bologna.

R. J. TERSINE, *Production\Operations Management*, Northland, 1985.

F. TURCO, *Principi generali di progettazione degli impianti industriali*, CittàStudi edizioni, 2002.

Meccanica dei materiali

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede di Brindisi)

II anno

Argomento

· Richiami di statica.

Analisi cinematica delle strutture: sistemi labili, isostatici, iperstatici. Equilibrio dei corpi, vincoli, reazioni vincolari. Geometria delle aree: baricentri, momenti statici, momenti d'inerzia.

· Elementi di meccanica del continuo.

Stato delle tensioni e delle deformazioni. Sollecitazione monoassiale e piana. Materiali isotropi ed elastici: relazioni costitutive e moduli tecnici. Principio di sovrapposizione degli effetti. Tensioni principali e direzioni principali: cerchio di Mohr. Solido di Saint-Venant.

· Teoria della trave

Definizione di trave. Caratteristiche della sollecitazione ed esempi di calcolo. Cenni sul calcolo delle strutture iperstatiche. Equazione della linea elastica per sollecitazioni assiali e flessionali.

· Sollecitazioni elementari

Sollecitazioni assiali. Flessione retta: formula di Navier. Cenni sulla flessione deviata. Taglio: teoria approssimata di Jourawski. Torsione di sezioni circolari piene e cave. Formula di Bredt per le sezioni sottili.

· Cedimento dei materiali.

Proprietà meccaniche dei materiali: comportamento dei materiali duttili e fragili. Prova di trazione: tensione di snervamento e rottura. Cenni sul fenomeno dell'incrudimento. Cenni sulle prove di fatica.

· Progettazione e verifica statica.

Barre di trazione e compressione. Travi sollecitate a flessione e torsione. Formula di Mariotte. Tensioni ideali o equivalenti. Criteri di resistenza. Tensioni ammissibili e coefficienti di sicurezza. Schematizzazione ed esempi di calcolo di componenti meccanici reali.

· Progettazione e verifica a fatica.

Cenni sugli effetti di intaglio, sulla concentrazione delle tensioni e la loro importanza pratica. Cenni sulla resistenza alle sollecitazioni cicliche: fatica dei materiali, curve di progetto a fatica. Curve di Wohler. Diagramma di Haigh-Smith.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova orale.

Testi d'esame

Testi consigliati:

BERNASCONI ET AL., *Fondamenti di Costruzione di Macchine*, McGraw-Hill

DAVOLI ET AL, *Costruzione di Macchine 1*, McGraw-Hill

JUVINAL R.C. - MARSHEK K.M., *Fondamenti della progettazione dei componenti di macchine*, ETS

Appunti dalle lezioni

Testi di consultazione:

ATZORI B., *Appunti di Costruzione di Macchine*, Ediz. Cortina, Padova.

BEER - JOHNSTON - DEWOLF, *Meccanica dei Solidi*, McGraw-Hill

Meccatronica

ING. GIOVANNI MELONE

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede di Brindisi)

II anno

Argomento

Definizione di sistema meccatronico, esempi di progetti meccatronici. Modellizzazione di un sistema fisico-reale con l'utilizzo delle trasformate di Laplace, trasformate di funzioni elementari, proprietà delle trasformate di Laplace, trasformate di funzioni elementari, concetto di funzione di trasferimento.

Studio della risposta in frequenza, diagramma di Bode di funzioni elementari, cenni sulle procedure di linearizzazione.

Concetto di sistema di regolazione, struttura tipica di un sistema di regolazione, sistemi di regolazione di tipo 0,1 e², indice di errore, regolazioni fondamentali (P,PI,PID). Trasmettitori e ricevitori, esempi di dispositivi controllati, cenni su alimentazioni pneumatiche ed elettriche.

Classificazione dei segnali da acquisire, quantizzazione e campionamento di un segnale continuo, convertitore A/D, fenomeno dell'aliasing e filtri antialiasing.

Definizione di servomeccanismi; azionamenti, regolatori elettronici utilizzando amplificatori operazionali.

Azionamenti pneumatici ed idraulici: caratteristiche costruttive di un cilindro pneumatico, caratteristiche costruttive dei regolatori idraulici (valvole proporzionali e servovalvole).

Prestazioni statiche degli strumenti: relazioni ingresso-uscita, taratura.

Tipologie di errori, definizione dei parametri significativi del comportamento statico, propagazione degli errori, cenni sulla regolazione digitale.

Caratteristiche dinamiche degli strumenti; sistemi di ordine zero e di ordine uno. Caratteristiche dinamiche dei sistemi del secondo ordine con applicazione ad un sistema massa-molla smorzatore.

Sensori: estensimetri a variazione di resistenza elettrica elettrica, accelerometri, encoder assoluto ed incrementale, sensori di prossimità pneumatici, elettrici ed ottici.

Applicazioni: analisi dinamica di un sistema di misura delle pressioni, taratura di trasduttori di posizione lineari.

Testi d'esame

SORLI M., QUAGLIA G., *Meccatronica* vol.1, Politeko, Torino, 1999.

SORLI M., QUAGLIA G., *Applicazioni di Meccatronica*, CLUT Editrice Torino, aprile 1996.

JACAZIO G., PIOMBO B., *Meccanica Applicata alle Macchine* - vol.III Regolazione e servomeccanismi, Levrotto & Bella, Torino, 1994.

Ricerca operativa ed elementi di statistica

PROF.SSA EMANUELA GUERRIERO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede di Brindisi)

Il anno

Argomento

Parte A

Modelli e decisioni

Introduzione alla Ricerca Operativa. Scopi e metodologie della Ricerca Operativa. I problemi decisionali in azienda. Definizione e sviluppo di modelli. Esempi di modelli di Programmazione Lineare (PL). Forma standard di un problema di PL. Riduzione alla forma standard.

Geometria della Programmazione lineare.

Cenni di geometria convessa. Rappresentazione dei vincoli e della funzione obiettivo. Soluzione grafica dei problemi di PL.

Il metodo del Simplexso.

Definizione di soluzione di base. Interpretazione geometrica delle soluzioni di base. Forma canonica e riduzione alla forma canonica. Il teorema fondamentale della Programmazione Lineare. L'algoritmo del simplexso. Degenerazione e regole anticiclaggio.

Teoria della dualità

Duale di un problema di PL. Legami fra primale e duale. Dualità debole. Dualità forte. Condizioni di scarto complementare. Algoritmo del simplexso duale. Prezzi ombra. Analisi di sensitività.

Programmazione lineare intera.

Definizione di un problema di Programmazione Lineare Intera. Interpretazione geometrica. Totale unimodularità. Algoritmo di Branch & Bound. Il problema dello zaino. Un algoritmo Branch & Bound per il problema dello zaino.

Ottimizzazione su reti.

Cenni di teoria dei grafi. Formulazione del problema di flusso a costo minimo. Il problema del cammino minimo. Il problema del massimo flusso.

Parte B: Elementi di Statistica

Statistica descrittiva

Popolazioni, Campioni, distribuzioni di frequenze, distribuzioni cumulate di frequenza. Rappresentazioni grafiche: istogrammi, poligoni di frequenza, ogive.

Sintesi dei dati: misure di posizione e di dispersione (media, moda, mediana, quartili, decili, percentili, campo di variazione, differenza interquartile, varianza e scarto quadratico medio).

Elementi di calcolo delle probabilità

Esperimenti casuali, spazio campionario, eventi, probabilità e frequenza relativa, definizione frequentistica delle probabilità, modelli probabilistici uniforme, bernoulliano), indipendenza statistica; variabili casuali: definizione, variabili discrete e continue, distribuzione di una variabile casuale, valore atteso e varianza, alcune variabili casuali: variabile uniforme discreta, variabile di Bernoulli, variabile binomiale, variabile gaussiana, variabile chi-quadrato, variabile t di Student, teorema del limite centrale.

Statistica inferenziale

Distribuzione campionaria della media. Stima di un parametro: stima puntuale e stima per intervalli. Stima per intervalli di una proporzione e di una media. Problema della verifica delle ipotesi statistiche. Test parametrici. Test non parametrici. La correlazione. Regressione lineare bivariata: il modello lineare, stima dei parametri con il metodo dei minimi quadrati, intervalli di confidenza per i parametri e test delle ipotesi sul coefficiente angolare.

Testi d'esame

Parte A

F. SHOEN, *Teoria e metodi di ottimizzazione lineare: il metodo del simplexso*, La Nuova Italia Scientifica, 1991.

M. FISCHETTI, *Lezioni di Ricerca Operativa*, Edizioni Libreria Progetto Padova, 1995.

Parte B

P. ERTO, *Probabilità e statistica per le scienze e l'ingegneria*, McGraw Hill, 1999.

Sistemi organizzativi

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede di Brindisi)

Il anno

Argomento

Il corso intende dare una visione sistemica della disciplina dei Sistemi Organizzativi Aziendali, con particolare riferimento ai tipi di struttura organizzativa e ai modelli di coordinamento.

I Concetti fondamentali dell'organizzazione

Definizione di organizzazione

Fare organizzazione

Organizzazione e ambiente

Componenti dell'organizzazione e variabili di intervento

Le strutture organizzative

Teorie organizzative

Il modello tradizionale

Il modello Ansoff e Brandeburg

Il modello di Mintzberg

Il Coordinamento organizzativo

L'esigenza di coordinamento

I modelli di coordinamento

Il costo del coordinamento

Ricorso alle diverse modalità di coordinamento

Coordinamento e livelli di attività

Modalità d'esame

Colloquio orale

Commissione: Angelo Corallo, Aldo Romano, Giusy Passiante, Valerio Elia.

Orario e luogo di ricevimento studenti

Martedì e giovedì: 09.00/11.00 presso il CCII (Centro Cultura Innovativa d'Impresa)

Sistemi energetici e dell'ambiente

PROF. ANTONIO FICARELLA

Curriculum Vitae

È titolare del corso di Sistemi Energetici e dell'Ambiente - Sede di Lecce e Brindisi - Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale. A completamento del carico didattico è professore del corso di Gestione dei Sistemi Energetici - Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale. Inoltre è titolare del corso di Gestione delle Infrastrutture Energetiche - Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale. È professore incaricato del Corso di Sicurezza degli Impianti Industriali.

I principali interessi di ricerca riguardano:

- La fluidodinamica instazionaria e bifase, con particolare riguardo agli apparati di iniezione ad alta pressione nei motori Diesel (tipo Common rail), ai fenomeni della cavitazione nei sistemi idraulici, e alla caratterizzazione degli spray motoristici.
- La termofluidodinamica industriale, e in particolare studio di camere di combustione, processi di scambio termico, processi di estrusione nel settore agroindustriale, studio della propagazione dei fumi in seguito a incendi, sistemi di essiccazione industriale.
- I motori alternativi a combustione interna, con particolare riguardo allo studio delle strategie di iniezione nei motori Diesel equipaggiato con apparati di iniezione a controllo elettronico.
- I sistemi industriali di produzione e utilizzo dell'energia, in particolare basati sull'utilizzo di biomasse, fonti rinnovabili, rifiuti.
- Le tematiche energetico-ambientali, con particolare riguardo allo studio delle camere di combustione dei rifiuti.

Responsabile di progetti di ricerca:

Progetto TEPLAN con il CETMA di Brindisi sullo sviluppo di un inceneritore al plasma.

Progetto Metano con il CRF di Bari per lo sviluppo di un sistema di iniezione diretta del metano ad alta pressione, per applicazioni motoristiche.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria gestionale (sede di Brindisi)

II anno

Argomento

Utilizzazione dell'energia, utilizzi industriali, produzione dell'energia. Dinamiche delle fonti di energia, degli utilizzi e dei costi energetici. Fonti di energia alternative e rinnovabili. Il mercato dell'energia. Geopolitica dell'energia. Ambiente e sviluppo sostenibile.

Produzione di energia, motori alternativi, turbine a gas, microturbine, fuel-cell, energia solare, energia fotovoltaica, biomasse, energia eolica, energia idraulica, cogenerazione, cicli combinati, cicli a vapore. [Handbook for cogeneration and combined cycle power plants, cap. 1].

Sviluppo sostenibile e energia, fonti energetiche non rinnovabili, combustione catalitica, bruciatori a basso NO_x, letti fluidi, controllo intelligente, energia solare, energia geotermica, biomasse, energia eolica, energia idraulica, capacità dell'ambiente di accettare le emissioni dalla combustione, energia nucleare. [Sustainable assessment method for energy systems, cap. 3].

Richiami di termofluidodinamica applicata alle macchine. Richiami di termodinamica, trasformazione dell'energia nelle macchine e negli impianti, entropia, triangoli delle velocità, gas perfetti. [Introduzione e complementi di macchine termiche e idrauliche, cap. 1-7].

Rendimento di una macchina operatrice, rendimento di una macchina motrice, rendimento di un impianto motore. Macchine volumetriche e dinamiche. [Della Volpe cap. IV.1, 2, 3, 4, 5 (cenni), 6, 7].

Combustibili e combustione. Tipi e caratteristiche, determinazione dell'aria di combustione e del potere calorifico. [Della Volpe cap. II.1].

Generatori di vapore. Caldaie a tubi di fumo e tubi di acqua, rendimenti. Impianti motore a vapore. Cicli e schemi di impianti. Turbine a vapore, turbina assiale ad azione, turbina assiale a reazione. Condensazione. [Della Volpe cap. V.1, 2, 3, 4 cenni, 5 cenni, 7 e VI.1-3].

Impianti motore con turbina a gas. Generalità, turbina a ciclo semplice non rigenerativo, compressione interrefrigerata, combustione ripetuta, cicli rigenerativi. Classificazione delle turbine, turbogas aeronautiche, turbogas industriali, turbogas aeroderivative, cicli chiusi. Evoluzione negli anni, stato attuale, sviluppi futuri, campi di applicazione. [Della Volpe cap. VII.1, 2, 3, 4, 5, 6, 10 cenni, 11 cenni].

Motori alternativi a combustione interna. Classificazione, cicli ideali, motori veloci e leggeri, grandi motori lenti. Studio particolareggiato del funzionamento, carburanti e carburazione, accensione a scintilla, apparati di iniezione, sovralimentazione. [Della Volpe cap. VIII.1-7, 8 cenni, 9 cenni, 10-11, cenni 12, 13-16, cenni 17, cenni 18, 19-23]. Il sistema di iniezione Common Rail, controllo elettronico del motore. [Diesel Engine Management, pag. 256-291].

Compressori. Compressori volumetrici alternativi, volumetrici rotativi (a vite, a palette, a lobi), centrifughi, grandezze e curve caratteristiche, prestazioni in relazione alla geometria della girante, compressore in esercizio, compressori assiali. Ventilatori. [Della Volpe cap. XI]. Ventilatori e loro prestazioni, caratteristiche dei ventilatori, pressione statica e dinamica, tipologia dei ventilatori, confronto delle prestazioni. [Tecnica della ventilazione, cap. 7].

Pompe. Generalità, pompe volumetriche alternative, volumetriche rotative, centrifughe, tipi di pompe centrifughe. [Della Volpe cap. XII]. Selezione di una pompa di processo, scelta preliminare, condizioni di aspirazione, portata, prevalenza, potenza e pressione nominali. [Selezione delle pompe di processo, cap. 21-26]. Impianti operatori. [Della Volpe cap. III.15, XIII].

Controllo della combustione e delle emissioni inquinanti. Controllo dell'inquinamento durante la combustione, caldaie a letto fluido, bruciatori a basse emissioni di NO_x, Filtri elettrostatici e a maniche, desolforazione dei fumi (a secco, a umido, a recupero). [Powerplant engineering, cap. 4.3, 4.4, 4.5].

Testi d'esame

Libri di testo (da acquistare)

RENATO DELLA VOLPE, *Macchine*, Liguori Editore. Manuali e saggi (U)
prezzo Euro 42,35 (Lire 82001), 680 pagine, anno 2002, isbn 88-207-2317-4
<http://www.liguori.it/cercanew.asp?tipo=3&id=9220&materia=Macchine>,
<http://www.liguori.it/schedanew.asp?isbn=2317>

RENATO DELLA VOLPE, *Esercizi di macchine*, Liguori Editore. Manuali e saggi (U)
prezzo Euro 20,00 (Lire 38725), 280 pagine, anno 1994, isbn 88-207-2327-1
<http://www.liguori.it/cercanew.asp?tipo=3&id=9220&materia=Macchine>

Bibliografia

DADONE, *Introduzione e complementi di macchine termiche e idrauliche*, CLUT.

MACCHI, *Termofluidodinamica applicata alle macchine*, CLUP.

BOYCE, *Handbook for cogeneration and combined cycle power plants*, ASME Press, www.asme.org (consigliato).

AFGAN, CARVALHO, *Sustainable assessment method for energy systems*, Kluwer Academic Publisher, www.wkap.nl (consigliato).

DAVIDSON, *Selezione delle pompe di processo*, PEG.

DALY, *Tecnica della ventilazione*, Ed. Woods Italiana.

ELLIOTT, *Powerplant engineering*, McGrawHill Publishing Company.

HEISLER, *Advance engine technology*, Arnold, www.sae.org.

Diesel Engine Management, SAE International, www.sae.org.

Sistemi di produzione

ING. EGIDIO ATTANASI

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede di Brindisi)

II anno

Argomento

Materiali

Materiali metallici ferrosi. Leghe dell'alluminio. Leghe del rame. Materiali compositi (cenni).

La simbologgia unificata per i materiali metallici. Proprietà meccaniche e tecnologiche dei materiali.

La qualità del Prodotto

Le tolleranze di lavorazione, il grado di finitura delle superfici lavorate e relativa misura della rugosità superficiale. Elementi di metrologia.

I procedimenti di fabbricazione per fusione

La progettazione dei modelli e delle anime in fonderia. La progettazione e verifica dei sistemi di alimentazione e colata. La solidificazione dei getti e le tecniche di fusione in forma transitoria ed in forma permanente. Verifica della progettazione in fonderia tramite tecniche CAD e computer aided.

Ciclo di fabbricazione per fusione. Richiami sui trattamenti termici degli acciai. Richiami sui trattamenti termochimici di diffusione degli acciai.

Le lavorazioni per asportazione di truciolo

I principi fondamentali del processo di taglio. Meccanismi di formazione del truciolo e meccanica del taglio dei metalli. Fattori influenzanti le forze di taglio. Determinazione sperimentale e teorica delle forze di taglio. Cause di degrado degli utensili. Scelta delle condizioni ottimali di taglio. Struttura, componenti e comandi delle macchine utensili. Lavorazioni di tornitura. Lavorazioni di fresatura. Lavorazioni e macchine con moto di taglio rettilineo alternativo. Lavorazioni di rettificazione. Difettosità superficiali e di forma indotte dalle lavorazioni. Evoluzione delle macchine utensili: dal Controllo Numerico agli FMS.

Esercitazioni

Il corso prevede oltre alle lezioni teoriche anche esercitazioni numeriche ed al calcolatore e laboratorio CAD.

Testi d'esame

F. GIUSTI - N. SANTOCCHI, *Tecnologia meccanica*, Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

Elementi di meccanica applicata

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede di Brindisi)

II anno

Argomento

Statica: Statica dei corpi rigidi, forze nel piano e nello spazio, operazione sulle forze, momento di una forza, coppie di forze, risultante di forze, sistemi equivalenti, equilibrio del corpo rigido.

Geometria delle masse: Centro di massa, momenti statici, momenti di secondo grado, teorema di Huygens.

Cinematica: Cinematica del punto, cinematica del corpo rigido, formula di Poisson, moto traslatorio, moto rotatorio, centro di istantanea rotazione, teorema di Chasles, cinematica relativa.

Dinamica: equazioni cardinali, definizione di corpo libero, dinamica del corpo rigido. Principio di conservazione dell'energia.

Strutture dei sistemi meccanici: vincoli, gradi di libertà.

Meccanismi piani: cinematica e dinamica dei meccanismi più importanti: quadrilatero articolato, manovellismo di spinta, guida di Fairbairn, guida di Fairbairn modificata.

Forze negli accoppiamenti: aderenza ed attrito fra due superfici a contatto. Coefficienti ed angoli d'aderenza ed attrito. Attrito nei perni. Attrito volvente e coefficiente di attrito volvente.

Componenti meccanici di attrito: Freni ed innesti, distribuzioni delle pressioni in un freno, freni a tamburo, freni a disco, freni a nastro.

Sistemi di trasmissione e trasformazione del moto: ruote di frizione, flessibili e sistemi vite-madrevite.

Ingranaggi e rotismi: Ingranaggi, trasmissione del moto mediante ruote dentate, profili coniugati dei denti, dentatura ad evolvente, ruote dentate cilindriche a denti dritti ed elicoidali. Ruote dentate coniche a denti dritti, forze sui denti, rotismi ordinari, rotismi epicicloidali.

Transitori nei sistemi meccanici: accoppiamento motore carico con o senza riduttore di velocità.

Testi d'esame

FERRARESI RAPARELLI, *Meccanica applicata*, Ed. Clut Torino, 1997.

BACHSMIDT, BRUNI, COLLINA, PIZZIGONI, RESTA, *Fondamenti di meccanica teorica ed applicata*, Ed. McGraw-Hill

JACAZIO PASTORELLI, *Meccanica applicata alle macchine*, Ed. Levrotto & Bella, Torino.

Reti di calcolatori

DOTT. LUIGI PATRONO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede di Brindisi)

Il anno

Argomento

Introduzione alle reti di calcolatori

Struttura delle reti. Componenti: host, applicazioni, link, mezzi fisici, router, protocolli. Reti broadcast, reti commutate. Internet: network edge, network core, reti di accesso. Network edge: modello client/server, modello peer-peer. Servizio connection oriented, servizio connectionless. Protocolli del livello di applicazione. Multiplexing/demultiplexing. Network core: commutazione di circuito, commutazione di pacchetto. Datagrammi, circuiti virtuali. Ritardo e intensità di traffico. Reti di accesso: residenziale, istituzionale, wireless.

Architettura delle reti

Strutturazione a livelli. Criteri di suddivisione di funzionalità. Architettura Internet. Concetti del modello ISO OSI. Architettura ATM.

Il livello di applicazione

Interfacce con il livello di trasporto: API, socket. Requisiti delle applicazioni dalla rete: tolleranza a perdita dei dati, ritardo, larghezza di banda. Il protocollo HTTP. Connessioni persistenti e non persistenti. Autenticazione. Cookies. GET condizionale. Web caching. Il protocollo FTP. La posta elettronica. Il protocollo SMTP. Estensioni MIME. Protocolli di accesso alla posta: POP3. Il sistema DNS: Domain Name System.

Il livello di trasporto

Servizi e principi. Protocolli di trasporto in Internet: TCP ed UDP.

Il livello di rete

Servizi. Protocollo IPv4. Indirizzamento IPv4. Indirizzamento classful. Subnetting. Supernetting. CIDR. Protocollo ARP.

Il livello di data link

Servizi. Tipi di link: broadcast, point to point, switched. Link broadcast. Protocolli MAC. Partizionamento di canale: TDMA, FDMA, CDMA. Random access: Slotted Aloha, Aloha puro, CSMA, CSMA/CD. A turno: Polling, Token passing, Reservation based. Standard IEEE 802.3, Ethernet. Struttura del frame. Codifica Manchester. CSMA/CD di Ethernet. Exponential backoff. 10Base2, 10BaseT e 100BaseT, Gbit Ethernet, 10 Gbit Ethernet. Interconnessione di LAN. Hub, bridge, switch.

Sicurezza

Minacce ed attacchi. Obiettivi e meccanismi. Segretezza. Crittografia. Chiave privata. Chiave pubblica. Autenticazione. Firma digitale. Non ripudio. Marche temporali. E-mail sicura. Il protocollo PGP. Certificazione: KDC, CA. Sicurezza a livello di trasporto e di rete: SSL, SET, IPsec.

Testi d'esame

J. KUROSE E K.W. ROSS, *Internet e Reti di Calcolatori*, McGraw-Hill, 2002

Strumenti di knowledge management

DOTT. MAURIZIO DE TOMMASI

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede di Brindisi)

Il anno

Argomento

I principi fondanti della Knowledge Based Economy

Caratteristiche, drivers e criticità della nuova economia knowledge-based. Imprese e territori knowledge-based. Gli attori della knowledge-based economy. Globalizzazione e internazionalizzazione. La legge dei rendimenti crescenti. Trade off tra reach e richness. Asset tangibili e intangibili. Regime di appropriabilità: replicabilità e imitabilità.

Una tassonomia della conoscenza

Distinzione tra dato, informazione e conoscenza. Conoscenza tacita ed esplicita. Conoscenza positiva e negativa. Conoscenza dichiarativa, procedurale e causale. La piramide della conoscenza.

L'impresa knowledge-based

Il capitale intellettuale. Il ruolo del manual worker e del knowledge worker. Le "dynamic capabilities". La catena del valore della conoscenza.

I Processi di Learning

Analisi dei principali processi di learning per la creazione, diffusione, capitalizzazione e utilizzo della conoscenza. Learning organization, organizational learning e organizational memory. Interazione tra conoscenza tacita e conoscenza esplicita. La spirale della conoscenza. Il processo di creazione della conoscenza organizzativa e fattori abilitanti.

Cos'è il Knowledge Management

Definizioni, caratteristiche, approcci, alcune distinzioni concettuali e operative. Ruoli e competenze legati al knowledge management. Alcuni benefici derivanti dal knowledge management.

Knowledge Strategies

Alcune strategie per lo sviluppo della conoscenza. Atelièr for innovator. Le leve della conoscenza. Dal knowledge management alla knowledge leadership.

Knowledge Management Tools: classificazione, esempi e caratteristiche principali

Alcune classificazioni dei tool di knowledge management.

Infrastrutture di knowledge management (reti, middleware, tecnologie di accesso).

Principali tools e piattaforme abilitanti i processi di knowledge management (database, data warehouse, olap e data mining, e-mail, groupware, document management, motori di ricerca, agenti intelligenti, sistemi di virtual collaboration e web-learning).

Case studies. Riferimenti ad alcuni progetti europei nel campo del KM.

Metriche sul Knowledge Management

Introduzione alle principali metriche per la misurazione del capitale intellettuale e dei benefici derivanti dal knowledge management.

Modalità d'esame

- Esercitazione

Analisi di alcuni tool di Knowledge Management (20% del voto finale)

Definizione dell'architettura di un sistema di Knowledge Management (40% del voto finale)

- Colloquio orale (40% del voto finale)

Diritto dell'ambiente

PROF. FRANCESCO MAGNO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede di Brindisi)

Il anno

Argomento

Parte I - La questione ambientale

Nozioni introduttive al corso, La definizione giuridica del concetto di ambiente, Il diritto dell'ambiente, Il diritto all'ambiente, Ecobilanci ed Ecoanalisi del ciclo di vita, Dal Trattato di Roma al trattato di Maastricht, Marchio ecologico comunitario (ecolabel), I principali ambiti d'intervento, La politica ambientale Comunitaria.

Parte II - La protezione ambientale in Italia

I riferimenti costituzionali, La legislazione ambientale, I livelli di governo ambientale, Il Ministero dell'ambiente, L'agenzia nazionale per l'ambiente (ANPA), Regioni ed enti locali (ARPA), L'informazione ambientale.

Parte III - Valutazione d'impatto ambientale e danno ambientale

Concetto di V.I.A., La via nella Comunità Economica, La valutazione d'impatto ambientale in Italia, Metodologie di valutazione, Esempi di indicatori ambientali, Nozione di danno ambientale, L'azione di risarcimento, La tutela penale, L'accertamento, la contestazione e la notificazione, L'ordinanza - ingiunzione e l'opposizione.

Parte IV - L'inquinamento dell'acqua

La Legge Merli, La nuova legge sugli scarichi, Le competenze degli enti territoriali in materia di ambiente, Le autorizzazioni ed in controlli, Le sanzioni, Gli impianti di depurazione (processi chimico-fisici e biologici).

Parte V - L'inquinamento dell'aria

Il D.P.R. 24 maggio 1988, n. 203, Le competenze dello Stato in materia di inquinamento atmosferico, Le funzioni conferite alle regioni ed agli enti locali, Le sanzioni amministrative, Le sanzioni penali, Gli impianti di trattamento dell'aria (secco, semisecco ed umido), Modelli di diffusione degli inquinanti, Il problema dei sansifici in Puglia.

Parte VI - Altri tipi di inquinamento

L'inquinamento acustico, Il D.P.C.M. 1 marzo 1991, La legge quadro sull'inquinamento acustico, Attribuzioni e competenze, I nuovi valori limite delle sorgenti sonore, Esposizione al rumore nei luoghi di lavoro (D.Lgs. 626/94), La tutela penale, L'inquinamento elettromagnetico.

Parte VII Lo smaltimento dei rifiuti

La nozione di rifiuto, Il decreto legislativo Ronchi, Le autorità competenti, I piani regionali, Il catasto dei rifiuti, I consorzi obbligatori, Le autorizzazioni, La tariffa sullo smaltimento dei rifiuti, Il sistema sanzionatorio, Discariche, Impianti di incenerimento, Impianti di compostaggio e recupero, La definizione normativa di imballaggio e di rifiuto da imballaggio, I soggetti obbligati e gli obblighi, Le sanzioni amministrative in materia di imballaggi.

Parte VIII Attività industriali a rischio di incidente rilevante

Il D.P.R. 17 maggio 1988, n. 175, Il D.P.R. 27 agosto 1999, Obblighi dei fabbricanti, Il controllo, Informazione della popolazione, Sanzioni.

PARTE IX I beni ed i vincoli paesaggistici ambientali

la legislazione vincolistica: la legge Galasso del 1985, Le competenze per la protezione delle bellezze, ambientali, Le funzioni dello stato e degli enti locali in materia di bellezze naturali, Le sanzioni.

Esercitazioni

Esempio di compilazione di relazione per DPR 203/88

Esempio di compilazione di relazione per DPR 175/88

Esempio di compilazione di registro dei rifiuti

Esoneri (due)

Economia e gestione dell'innovazione

DOTT. ANGELO RAFFAELE COLUCCI

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede di Brindisi)

III anno

Argomento

I Parte - I fondamentali dell'innovazione

Obiettivi: Acquisire conoscenza dei concetti di base dell'innovazione aziendale e dei diversi modelli innovativi.

Contenuti:

La definizione di innovazione secondo Schumpeter

Le diverse unità di analisi dell'innovazione:

· Il prodotto: la matrice prodotto, l'innovazione radicale di prodotto, l'innovazione incrementale di prodotto. (Esempi)

· Il processo: una tassonomia dei processi fondamentali dell'impresa, legati alla catena del valore. L'innovazione di processo radicale ed incrementale;

· Il modello di business: le quattro componenti fondamentali del modello di business (interfaccia con i clienti, nucleo strategico, risorse strategiche, rete di valore;

· Gli elementi di raccordo tra le componenti fondamentali (configurazione, benefici per consumatori, confini aziendali), i fattori che determinano il potenziale di progettabilità di un modello di business (efficienza, unicità, coesione interna, alimentatori di profitto); l'innovazione del modello di business.

Le varietà dei modelli del processo di innovazione:

· i modelli lineari demand pull e technology push;

· il modello coupling basato sulle interazioni tra diversi soggetti;

· il modello parallelo e l'integrazione di sistemi e reti sistemi.

Categorie di aziende e relative traiettorie tecnologiche: Aziende dominate dai fornitori, aziende scale intensive, information intensive, basate sulla conoscenza, fornitori specializzati.

II Parte: Conoscenza - Apprendimento - Innovazione

Obiettivi: Comprendere la dinamica del ciclo virtuoso apprendimento - conoscenza - innovazione - vantaggio competitivo.

Knowledge e Management: la conoscenza nelle teorie economiche, la conoscenza nelle teorie del management e dell'organizzazioni, la società della conoscenza di Drucker, l'apprendimento organizzativo, le competenze secondo Hamel e Prahalad, le capacità dinamiche dell'impresa secondo Teece, Teoria della creazione di conoscenza organizzativa.

Il Modello Nonaka - Takeuchi:

conoscenza ed informazione, le dimensioni epistemologiche ed ontologiche della creazione di conoscenza, l'interazione tra conoscenza tacita e conoscenza esplicita, la spirale della conoscenza, i fattori abilitanti la creazione di conoscenza organizzativa, le cinque fasi del processo di creazione della conoscenza organizzativa.

Strategie di Gestione della conoscenza e del capitale intellettuale: le leve strategiche per l'utilizzazione e la creazione di conoscenza, l'infrastruttura abilitante la creazione di conoscenza, un possibile "framework strategico" per l'investimento in capitale intellettuale.

III Parte: Le regole dell'innovazione e la nuova formula innovativa del business

Obiettivi: acquisire conoscenze sui nuovi approcci alla gestione dell'innovazione del business in regime di incertezza.

Le 10 regole dell'innovazione proposte da Gary Hamel;

la nuova formula innovativa: Skill, metrica, Information Technology, Processi di management; la ruota dell'innovazione, il portafoglio dell'innovazione, il portafoglio di idee, il portafoglio di esperimenti, il portafoglio di iniziative.

Testi d'esame

J. TIDD, J. BESSANT, K. PAVITT, (1999), *Management dell'innovazione*, Ed. Guerini e Associati (capp. 1,2,5)

G. PASSIANTE, *Un modello per lo sviluppo di un nuovo prodotto <<custom oriented>> in un'azienda organizzata per processi*, in Rivista Italiana di Ragioneria e di Economia Aziendale, n. 1/2, 1996;

D. PIERANTOZZI, (1998), *La gestione dei processi nell'ottica del valore*, Ed. EGEA (capp. 1,2,3,4)

G. HAMEL, (2001), *Leader della rivoluzione*, Ed Il Sole 24 Ore (capp. 3,8,9)

M. DODGSON, R. ROTHWELL, (1994), *The Handbook of Industrial Innovation*, Ed. Edward Elgar, cap. 4

I. NONAKA, H. TAKEUCHI, (1995), *The knowledge creating company*, Ed. Oxford University Press, (capp. 2,3)

D. Morey, M. Maybury, B. Thuraisingham (2000) "Knowledge Management-Classic and contemporary Works" Ed. MIT Press, cap. 3,4

Fisica tecnica ambientale

ING. SERGIO SCARDIA

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede di Brindisi)

II anno

Argomento

Acustica

Grandezze acustiche fondamentali, equazioni generali di un'onda sonora, spettri acustici e sonogrammi, le sorgenti e i campi sonori, fenomeni che accompagnano la propagazione, la scala dei Decibel.

Elementi di psicoacustica, intensità soggettiva, audiogramma, livello di isonia, indicatori di disturbo.

Misure acustiche.

Acustica degli ambienti chiusi, risonanza e riverberazione, formula di Sabine, formula di Eyring, trasmissione dei suoni aerei attraverso strutture piane, trasmissione dei suoni impattivi o di contatto attraverso strutture piane orizzontali, la normativa vigente sulle caratteristiche acustiche degli edifici, isolamento acustico.

Acustica degli ambienti esterni, metodologia di misurazione e normativa vigente, cenni sulla zonizzazione acustica del territorio, la modellazione della propagazione sonora in ambienti esterni, applicazioni a casi reali.

Il D.L. 277/91 ed il D.P.C.M. 215/1999: esempi di applicazione.

Illuminotecnica

Elementi di fotometria - la sensazione visiva, la curva normale di visibilità. Grandezze fotometriche, soglie assolute e soglie differenziali, acuità visuale, abbagliamento, rapidità di percezione.

Colorimetria - Leggi di Grassman. Sistema colorimetrico CIE. Curve di miscelazione. Temperatura di colore. Indice di resa cromatica.

Sorgenti artificiali- Lampade ad incandescenza ed a scarica, apparecchi illuminanti, rendimento dei riflettori e dei diffusori.

Criteri di progettazione - Illuminazione artificiale di un ambiente chiuso, illuminazione artificiale di un ambiente aperto, illuminazione diurna.

Testi d'esame

E. CIRILLO, *Acustica Applicata*, Ed. McGraw Hill;

L. ROCCO, *Fondamenti di acustica applicata*, Ed. Alinea;

I. SHARLAND, *Manuale di acustica applicata*, Ed. Woods Italiane;

BERANEK, *Noise and vibration control*, Ed. McGraw Hill;

Dispense;

G. MONCADA, LO GIUDICE, A. DE LIETO, VOLLARO, *Illuminotecnica*, Ed. Masson.

IES, *IES Lighting handbook*, (vol. 1 Reference; vol. 2 Application) Ed. IES

Gestione dei sistemi energetici

PROF. ANTONIO FICARELLA

Curriculum Vitae

Didattica

È titolare del corso di Sistemi Energetici e dell'Ambiente - Sede di Lecce e Brindisi - Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale. A completamento del carico didattico è professore del corso di Gestione dei Sistemi Energetici - Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale. Inoltre è titolare del corso di Gestione delle Infrastrutture Energetiche - Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale. E' professore incaricato del Corso di Sicurezza degli Impianti Industriali.

Principali interessi di ricerca

I principali interessi di ricerca riguardano:

- La fluidodinamica instazionaria e bifase, con particolare riguardo agli apparati di iniezione ad alta pressione nei motori Diesel (tipo Common rail), ai fenomeni della cavitazione nei sistemi idraulici, e alla caratterizzazione degli spray motoristici.
- La termofluidodinamica industriale, e in particolare studio di camere di combustione, processi di scambio termico, processi di estrusione nel settore agroindustriale, studio della propagazione dei fumi in seguito a incendi, sistemi di essiccazione industriale.
- I motori alternativi a combustione interna, con particolare riguardo allo studio delle strategie di iniezione nei motori Diesel equipaggiato con apparati di iniezione a controllo elettronico.
- I sistemi industriali di produzione e utilizzo dell'energia, in particolare basati sull'utilizzo di biomasse, fonti rinnovabili, rifiuti.
- Le tematiche energetico-ambientali, con particolare riguardo allo studio delle camere di combustione dei rifiuti.

Responsabile di progetti di ricerca

Progetto TEPLAN con il CETMA di Brindisi sullo sviluppo di un inceneritore al plasma.

Progetto Metano con il CRF di Bari per lo sviluppo di un sistema di iniezione diretta del metano ad alta pressione, per applicazioni motoristiche.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede Brindisi)

III anno

Argomento

Utilizzazione dell'energia, utilizzi industriali, produzione dell'energia. Dinamiche delle fonti di energia, degli utilizzi e dei costi energetici. Fonti di energia alternative e rinnovabili. Il mercato dell'energia. Geopolitica dell'energia. Ambiente e sviluppo sostenibile.

Produzione di energia, motori alternativi, turbine a gas, microturbine, fuel-cell, energia solare, energia fotovoltaica, biomasse, energia eolica, energia idraulica, cogenerazione, cicli combinati, cicli a vapore. [Handbook for cogeneration and combined cycle power plants, cap. 1].

Sviluppo sostenibile e energia, fonti energetiche non rinnovabili, combustione catalitica, bruciatori a basso NOx, letti fluidi, controllo intelligente, energia solare, energia geotermica, biomasse, energia eolica, energia idraulica, capacità dell'ambiente di accettare le emissioni dalla combustione, energia nucleare. [Sustainable assessment method for energy systems, cap. 3].

Richiami di termofluidodinamica applicata alle macchine. Richiami di termodinamica, trasformazione dell'energia nelle macchine e negli impianti, entropia, triangoli delle velocità, gas perfetti. [Introduzione e complementi di macchine termiche e idrauliche, cap. 1-7].

Rendimento di una macchina operatrice, rendimento di una macchina motrice, rendimento di un impianto motore. Macchine volumetriche e dinamiche. [Della Volpe cap. IV.1, 2, 3, 4, 5 (cenni), 6, 7].

Combustibili e combustione. Tipi e caratteristiche, determinazione dell'aria di combustione e del potere calorifico. [Della Volpe cap. II.1].

Generatori di vapore. Caldaie a tubi di fumo e tubi di acqua, rendimenti. Impianti motore a vapore. Cicli e schemi di impianti. Turbine a vapore, turbina assiale ad azione, turbina assiale a reazione. Condensazione. [Della Volpe cap. V.1, 2, 3, 4 cenni, 5 cenni, 5 cenni, 7 e VI.1-3].

Impianti motore con turbina a gas. Generalità, turbina a ciclo semplice non rigenerativo, compressione interrefrigerata, combustione ripetuta, cicli rigenerativi. Classificazione delle turbine, turbogas

aeronautiche, turbogas industriali, turbogas aeroderivative, cicli chiusi. Evoluzione negli anni, stato attuale, sviluppi futuri, campi di applicazione. [Della Volpe cap. VII.1, 2, 3, 4, 5, 6, 10 cenni, 11 cenni].

Motori alternativi a combustione interna. Classificazione, cicli ideali, motori veloci e leggeri, grandi motori lenti. Studio particolareggiato del funzionamento, carburanti e carburazione, accensione a scintilla, apparati di iniezione, sovralimentazione. [Della Volpe cap. VIII.1-7, 8 cenni, 9 cenni, 10-11, cenni 12, 13-16, cenni 17, cenni 18, 19-23]. Il sistema di iniezione Common Rail, controllo elettronico del motore. [Diesel Engine Management, pag. 256-291].

Compressori. Compressori volumetrici alternativi, volumetrici rotativi (a vite, a palette, a lobi), centrifughi, grandezze e curve caratteristiche, prestazioni in relazione alla geometria della girante, compressore in esercizio, compressori assiali. Ventilatori. [Della Volpe cap. XI]. Ventilatori e loro prestazioni, caratteristiche dei ventilatori, pressione statica e dinamica, tipologia dei ventilatori, confronto delle prestazioni. [Tecnica della ventilazione, cap. 7].

Pompe. Generalità, pompe volumetriche alternative, volumetriche rotative, centrifughe, tipi di pompe centrifughe. [Della Volpe cap. XII]. Selezione di una pompa di processo, scelta preliminare, condizioni di aspirazione, portata, prevalenza, potenza e pressione nominali. [Selezione delle pompe di processo, cap. 21-26].

Impianti operatori. [Della Volpe cap. III.15, XIII].

Controllo della combustione e delle emissioni inquinanti. Controllo dell'inquinamento durante la combustione, caldaie a letto fluido, bruciatori a basse emissioni di NO_x, Filtri elettrostatici e a maniche, desolfurazione dei fumi (a secco, a umido, a recupero). [Powerplant engineering, cap. 4.3, 4.4, 4.5].

Testi d'esame

Libri di testo (da acquistare)

RENATO DELLA VOLPE, *Macchine*, Liguori Editore.

Manuali e Saggi (U), prezzo Euro 42,35 (Lire 82001), 680 pagine, anno 2002, isbn 88-207-2317-4

<http://www.liguori.it/cercanew.asp?tipo=3&id=9220&materia=Macchine>,

<http://www.liguori.it/schedanew.asp?isbn=2317>

RENATO DELLA VOLPE, *Esercizi di macchine*, Liguori Editore.

Manuali e Saggi (U), prezzo Euro 20,00 (Lire 38725), 280 pagine, anno 1994, isbn 88-207-2327-1

<http://www.liguori.it/cercanew.asp?tipo=3&id=9220&materia=Macchine>

Bibliografia

DADONE, *Introduzione e complementi di macchine termiche e idrauliche*, CLUT.

MACCHI, *Termofluidodinamica applicata alle macchine*, CLUP.

BOYCE, *Handbook for cogeneration and combined cycle power plants*, ASME Press, www.asme.org (consigliato).

AFGAN, CARVALHO, *Sustainable assessment method for energy systems*, Kluwer Academic Publisher, www.wkap.nl (consigliato).

DAVIDSON, *Selezione delle pompe di process*, PEG.

DALY, *Tecnica della ventilazione*, Ed. Woods Italiana.

ELLIOTT, *Powerplant engineering*, McGrawHill Publishing Company.

HEISLER, *Advance engine technology*, Arnold, www.sae.org.

Diesel Engine Management, SAE International, www.sae.org.

Gestione della produzione industriale

ING. SANTE VERDEGLIO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede Brindisi)

III anno

Argomento

Programma

Tipologia dei sistemi produttivi, organizzazione delle aree, problemi di dimensionamento.

I processo di industrializzazione, le scelte del metodo, la pianificazione del progetto, la definizione dei tempi standard, gli Enti coinvolti.

Distinta Base di Produzione e di Revisione, Gestione dei Dati Tecnici ed impostazione della documentazione operativa di officina (Cicli, Cicli Combinati, Schemi di Repair), Work Scope per il "Ciclo Base di Revisione". Misure di prestazione dei sistemi produttivi (Produttività, Flessibilità, Variabilità, Efficacia). Metodi per il controllo del sistema produttivo.

Gli aspetti contrattuali. Il processo di pianificazione, programmazione e controllo avanzamento della produzione. Logistica di Produzione, pianificazione delle scorte, gestione dei materiali, modalità di approvvigionamento, gestione dei magazzini (Ditta/Clienti).

I sistemi Informatici a supporto del "Processo di Produzione" (Manufacturing/Overhaul).

La qualità nelle lavorazioni aeronautiche. Il processo di qualificazione aziendale e mantenimento del sistema qualità.

Gestione industriale della qualità

PROF. ALFREDO ANGLANI

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede Brindisi)

III anno

Argomento

Finalità

Il corso fornisce agli allievi i metodi per il controllo statistico e il miglioramento del processo produttivo. Nel corso sono forniti tutti gli elementi necessari per la determinazione del livello di qualità interno alle aziende, attraverso la costruzione delle carte di controllo, ed è illustrato il problema del controllo di accettazione, oltre che ad aspetti normativi, in modo da fornire agli allievi un'ampia visione dei problemi collegati alla gestione della qualità in campo industriale.

Programma

Introduzione

Concetti e definizione di qualità. Valore e costo della qualità. Qualità e produttività. Garanzia di qualità. Definizioni delle specifiche.

Metodi probabilistici

Analisi dei dati, distribuzione di frequenza, misura della tendenza centrale, istogramma, regressioni e correlazioni, campione e popolazione, probabilità, intervallo di confidenza, test statistici.

Metodi per il controllo statistico del processo

Introduzione alle carte di controllo. Basi statistiche delle carte di controllo. Carte di controllo per caratteristiche esprimibili come variabili e come attributi. Carte CUSUM ed EWMA.

Metodi di miglioramento del processo

Analisi della capacità del processo. ANOVA: analisi della varianza ad uno o più fattori. DOE: pianificazione degli esperimenti. Piani fattoriali 2^k e piani ridotti.

Controllo di accettazione

Il problema dell'accettazione: piani di campionamento singolo, doppio, sequenziale. Le curve caratteristiche operative dei piani di campionamento. La scelta della numerosità del campione nel controllo di accettazione. Le norme per la definizione dei piani di campionamento. Piani di campionamento per variabili. Le norme MIL STD.

Aspetti normativi del controllo qualità

Scopi della normazione. Vantaggi della normazione. La normazione e i suoi attori. Le norme riguardanti la qualità. Le ISO 9000:94 e le ISO 9000:2000 (Vision 2000). I principi della certificazione.

Esercitazioni

Esercizi di supporto agli argomenti sviluppati nelle lezioni. Strumenti di controllo delle caratteristiche dimensionali e di forma. Le esercitazioni sono svolte in aula informatica con l'ausilio del software MINITAB.

Esame

L'esame consiste in una prova scritta da svolgersi in aula informatica con l'utilizzo del software MINITAB, ed in una prova orale. È prevista l'assegnazione, agli studenti che ne facciano richiesta, di temi di approfondimenti sui quali sviluppare un elaborato facoltativo da discutere in sede d'esame.

Testi d'esame

Testi consigliati

Dispense del corso.

DOUGLAS C. MONTGOMERY, *Introduction to Statistical Quality Control* 4th ed. John Wiley & Sons, 2000.

DOUGLAS C. MONTGOMERY, *Introduzione al controllo statistico della qualità* McGrawHill 2000.

Testi di approfondimento

DOUGLAS C. MONTGOMERY, GEORGE C. RUNGER, *Applied Statistics and Probability for Engineers* 2nd ed. John Wiley & Sons, 1999

DOUGLAS C. MONTGOMERY, *Design and Analysis of Experiments* 5th ed. John Wiley & Sons, 1997

Impiego industriale dell'energia

ING. ROBERTO SERAFINO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede Brindisi)

III anno

Argomento

Impianti di conversione energetica: Il II principio della termodinamica e analisi energetica, trasformazioni nei fluidi, bilanci e perdite exergetiche negli impianti a vapore e turbogas, cicli combinati e cogenerativi.

Analisi termodinamica dei processi. Integrazioni in merito a: Termodinamica dei sistemi aperti, analisi termodinamica dei processi, lavoro associato ad un processo completamente reversibile, energia che diventa inutilizzabile per produrre lavoro.

Combustibili tradizionali e nuovi: Petrolio, raffinazione ed utilizzazione dei prodotti petroliferi. Gas naturale e sua utilizzazione. Carbone e suo impiego nella combustione diretta, distillazione e gassificazione. Cenni su: legno, residui agricoli e biomasse.

Il controllo della combustione e rischi ambientali: combustione, apparecchiature, rendimento termico, tipologie di analisi e controllo.

Generatori di vapore, Elementi descrittivi di un generatore di vapore; tipi più comuni di generatori.

Cogenerazione: Impianti per la produzione combinata di elettricità e calore.

Nozioni di elettrotecnica: macchine elettriche, perdite, rendimento; fattore di carico ($\cos \phi$).

Integrazione dei processi per un uso efficiente dell'energia ("PINCH"). Network integration, application, problems, examples, how to apply the principles. Cenni di heat transfer equipment selection.

Razionalizzazione energetica: Interventi di razionalizzazione energetica nell'industria e nel terziario. Recupero calore, climatizzazione, cogenerazione, trattamento rifiuti con recupero energetico, automazione della gestione dell'energia.

L'energia quale elemento di costo nei processi produttivi: Analisi di un investimento finalizzato a ridurre il costo energetico negli impianti produttivi.

Testi d'esame

STECCO, *Impianti di conversione dell'energia*, Pitagora,

ABBOTT, VAN NESS, *Termodinamica*, ETAS.

DELLA VOLPE, *Macchine*, Liguori.

LINNHOF ET AL., *Process Integration for the Efficient Use of Energy*, *The Inst. Of Chemical Eng.*

ENEA, Interventi di razionalizzazione energetica nell'industria e nel terziario.

Metodi e modelli per la logistica

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede Brindisi)

III anno

Argomento

Il corso si propone di fornire un'introduzione agli aspetti metodologici nella progettazione e nella gestione dei sistemi logistici aziendali.

Programma

Struttura e funzionamento dei sistemi logistici

La catena logistica. Strategie di distribuzione. Obiettivi di gestione. La raccolta e l'elaborazione degli ordini. Lo stoccaggio delle merci. Il trasporto delle merci. Problemi di decisione. Metodi di supporto alle decisioni.

Previsione della domanda

Introduzione. I metodi di previsione in logistica. I metodi causali. I metodi basati sulle serie temporali. Analisi delle serie temporali: il caso di andamento tendenziale costante. Analisi delle serie temporali: il caso di andamento tendenziale lineare. Analisi delle serie temporali: il caso di effetto stagionale. Selezione e controllo dei metodi previsionali.

Localizzazione dei nodi logistici

Introduzione. Aspetti modellistici. Modelli a prodotto singolo e a un livello. Modelli di localizzazione per il settore dei servizi pubblici. Metodi di aggregazione della domanda.

Gestione delle scorte

Introduzione. Le politiche di gestione delle scorte in un sistema logistico. Gestione di un punto di stoccaggio a singolo prodotto con domanda deterministica e costante. Gestione di un punto di stoccaggio a singolo prodotto in presenza di sconti di quantità. Gestione di un punto di stoccaggio nel caso di più prodotti. Gestione di un punto di stoccaggio a singolo prodotto con domanda e tempo di reintegro aleatori. Gestione di più punti di stoccaggio. Gestione di articoli a bassa domanda. Robustezza delle politiche di gestione.

Progettazione e gestione dei centri di distribuzione

Centri di distribuzione e magazzini. Progettazione di un centro di distribuzione. Pianificazione di medio periodo. Problemi operativi.

Studi di caso

Testi d'esame

GHIANI, MUSMANNO, *Modelli e Metodi per l'Organizzazione dei Sistemi Logistici*, Pitagora, Bologna, 2000.

GHIANI, LAPORTE, MUSMANNO, *Introduction to Logistics Systems Planning and Control*, Wiley, New York, 2004 (in stampa).

Mobilità e intermodalità

ING. DANILO URSO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede Brindisi)

III anno

Argomento

Il sistema dei trasporti

Cenni storici e realtà attuale. Esposizione dati statistici

Analisi delle criticità tipiche dei vari settori (aereo, marittimo, terrestre)

La caratterizzazione della mobilità delle persone e delle merci. L'interporto

Evoluzione dei mezzi, esigenze infrastrutturali e mutamento di abitudini

Sviluppo: Attributo di proprietà del mezzo e modalità di spostamento

La gestione delle aziende di mobilità

Scenario di riferimento: il TPL in Italia. Tra funzione pubblica ed economia

Quadro normativo di riferimento

Profilo giuridico delle società di mobilità

Il contributo di esercizio

Costo chilometrico, percorrenza, grado di pieno, velocità commerciale

Il punto di pareggio (la copertura del 35% dei costi)

Il ripiano dell'eventuale disavanzo di bilancio

Analisi dei principali costi aziendali: personale, ammortamenti, carburante

Politiche tariffarie e modelli previsionali degli introiti da traffico

Problematiche inerenti l'introduzione dell'Euro per tariffe fisse e a tempo

"Attività ausiliarie del traffico" ovvero: gestione delle condizioni al contorno

Qualità attesa e qualità percepita: esigenza di un nuovo marketing del servizio

Casi di studio: Analisi bilancio STP BR - Gestione park BR Multiservizi

Intermodalità, integrazione e complementarietà

Risposte mirate per esigenze specifiche: la differenziazione dei mezzi

I parcheggi di interscambio: criteri individuazione aree e dotazione servizi

Caso di studio: Premio Schindler 1994: "Risalire la città"

Mobilità e ambiente

"Orientare" la mobilità (lo stile d'utenza) per migliorare la qualità della vita

Da vincolo ad opportunità: l'Ambiente per lo sviluppo di nuove tecnologie

Caso di studio: Auto elettrica: tecnologia non matura o errate strategie?

L'impatto delle tlc: mobilità fisica e mobilità virtuale

Il Trasporto come "sottoinsieme fisico della Comunicazione"

Risposte innovative alle esigenze di mobilità: dal pendolarismo al telelavoro

Caso di studio: Questionario "Mobilità nel XXI Secolo" - Motorshow BO

Produzione assistita al calcolatore

PROF. ALFREDO ANGLANI

Curriculum Vitae

L'ing. Alfredo Anglani è professore ordinario del SSD ING-IND/16 "Tecnologie e Sistemi di lavorazione". La sua attività scientifica inizia nel settore della gestione della produzione, del CAPP, come responsabile scientifico nel progetto Finalizzato Tecnologie Meccaniche del CNR (1983), e dello scheduling, dove ha recentemente coordinato l'unità di Lecce in due progetti Prin (98 e 2000) con risultati pubblicati anche su riviste internazionali. Si interessa di valutazione degli investimenti utilizzando modelli decisionali multi attributo, anche in condizioni di incertezza di giudizio. Nell'ambito della ricerca applicata coordina un gruppo nazionale sul tema del Filament Winding Robotizzato di superfici complesse (fondi 488) ed è guida scientifica di un Consorzio di scopo per l'innovazione ed il trasferimento tecnologico (fondi strutturali Enea 2000/01) per l'agroindustria. La sua attività scientifica legata all'uso della simulazione come strumento di valutazione dei sistemi produttivi di beni e servizi, lo porta a coordinare un progetto nazionale FIRB (2003). Presidente della commissione didattica di Ingegneria gestionale e coordinatore della commissione Stage della Facoltà di Ingegneria, è stato Presidente di corso di studi in Ingegneria Gestionale (I livello) fino al marzo del 2002. È componente del Consiglio di Amministrazione dell'Università di Lecce e membro della Commissione Decreti di Urgenza. Dal novembre 2001 è delegato del Rettore come responsabile dell'insediamento universitario su Brindisi. Per informazioni e materiale didattico: <http://tsl/unile.it>

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede Brindisi)

III anno

Argomento

Finalità

I moduli integrati di Processi di Produzione Robotizzati e Produzione Assistita dal Calcolatore si propongono di fornire agli allievi le conoscenze e le capacità per poter gestire le problematiche di un sistema di produzione ad elevato grado di automazione.

Programma

- Il sistema di produzione e la sua evoluzione: La progettazione del prodotto (cad) - processo (cam, capp)- sistema (cim) La fabbricazione: lavorazione, montaggio
- Il CAD: Gli strumenti hardware. I software sul mercato: caratteristiche, prestazioni e confronti. Le tecniche di rappresentazione degli oggetti: per superfici, con modellazione solida. La modellazione solida: primitive ed operazioni booleane. Tecniche avanzate di modellazione solida La programmazione di macrofunzioni attraverso linguaggi e l'uso di parametri.
- Il controllo numerico delle macchine utensili: La struttura, i componenti e le caratteristiche di una macchina utensile a C.N. Il codice Iso per la programmazione manuale nelle operazioni di tornitura e fresatura, confronti fra i maggiori controlli numerici: E.C.S.,FANUC,HEIDENHAIN,OLIVETTI,SELCA,PHILIPS,SIEMENS. la programmazione avanzata: cicli fissi e sub-routine parametriche Esercitazioni guidate (6h)
- 4)La programmazione automatica: I linguaggi evoluti di programmazione CAD-CAM - Il software Visicam: i moduli Surf5 e Turn

Testi d'esame

Testi consigliati

FORTUNATO GRIMALDI, *Macchine Utensili a Controllo Numerico*, Hoepli Seconda Edizione

Manuali per il CNC

Appunti delle lezioni

Sicurezza degli impianti industriali

ING. ROBERTO DE FALCO

Curriculum Vitae

Laureato in Ingegneria Meccanica presso la Università degli Studi Federico II di Napoli con 110 e lode.

1982/1985 Dirigente industriale presso la Mael Computer S.p.A. (azienda che produce e commercializza apparecchiature elettroniche special purpose, successivamente acquisita dal Gruppo Olivetti (1983). Ha svolto i seguenti incarichi:

- Material and EDP Manager
- Direttore di Produzione
- Direttore alla ricerca e sviluppo

1985/1987 Direttore delle sedi sud della ELEA S.p.A. (azienda di formazione e consulenza del Gruppo Olivetti) con responsabilità commerciale e di pianificazione e controllo delle attività di erogazione.

1988/1998 Direttore Generale ed Amministratore delegato della OLIVETTI RICERCA S.c.p.A. società nella quale erano concentrate tutte le attività di Ricerca, Sviluppo e System Integration del Gruppo Olivetti. dal 1999 Amministratore Delegato della E.S.T. S.p.A., società di Facility Management del gruppo Olivetti.

Interessi di ricerca:

Gestione delle risorse produttive. Material Management. Impiantistica industriale. Problemi organizzativi. Analisi dei costi e controllo di gestione.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede Brindisi)

III anno

Argomento

Introduzione al corso

Definizione di impianto industriale e Definizione di impianto produttivo

Classificazione di impianto industriale e di impianto produttivo ai fini della Sicurezza e della Salute sui luoghi di lavoro

Caratteristiche funzionali degli impianti produttivi: potenzialità, flessibilità, livello di saturazione e differenti tipologie di lay-out

Cenni ai problemi connessi alla gestione operativa degli impianti. Aspetti funzionali ed organizzativi. I modelli di gestione

La sicurezza degli impianti industriali: aspetti giuridici e normativi

Le direttive europee 391 e 392 del 1982

La legge 626 per la sicurezza dei luoghi di lavoro: adempimenti e responsabilità

L'infortunio e le malattie professionali: il contesto lavorativo, il costo aziendale e sociale

La sicurezza dei luoghi di lavoro e gli infortuni professionali: enti di vigilanza e di controllo

La valutazione del rischio

Valutazione del rischio chimico e tecniche di prevenzione

Valutazione del rischio incendio e tecniche di prevenzione

Valutazione del rischio biologico e tecniche di prevenzione

L'impatto ambientale: tecniche di valutazione e sistemi di monitoraggio

Testi d'esame

Testi consigliati:

Appunti del corso.

D.Lgs 626 del 19 Settembre 1994.

UNI EN 292: *Sicurezza del macchinario- concetti fondamentali e principi generali di progettazione.*

Direttiva del Consiglio Europeo sul ravvicinamento della legislazione degli stati membri relativa alle macchine ed alla loro sicurezza (Direttiva Macchine- direttiva 89/392 e modifiche del 1991 e del 1993).

Testo coordinato dell'ANIMA. (Sole 24 Ore 25 Aprile 1994 - 9 Maggio 1994).

CORBO L., CILLEPI C., GUARINO A., SPEZIALE L., *La sicurezza sul lavoro. Guida pratica*, Milano, Giuffrè Editore, 1995

BOSCOLO M., MARTINO A., TOMMASI S., *La sicurezza sul lavoro: salvaguardia dell'integrità fisica e della salute dei lavoratori*, Trieste, edizioni Università di Trieste, 1999.

Marketing industriale

DOTT.SSA ANNA MARIA ANNICCHIARICO

Curriculum Vitae

Docente a contratto dal 1999 per l'insegnamento di Marketing Industriale presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce.

Dal 1975, data della sua assunzione in Csata prima e Tecnopolis poi, si è occupata di formazione tecnologica di non occupati e di personale inserito in organizzazioni pubbliche e private. Ha progettato e diretto corsi di formazione su Sistemi Informativi, Pianificazione e Sviluppo Locale, Alfabetizzazione tecnologica, Creazione di Impresa e Business Planning

Nel 1984/1986 ha ricoperto la carica di Direttore dell'IBIDI (Centro Internazionale di formazione in informatica) dell'IBI (Intergovernmental Bureau of Informatics, Agenzia dell'ONU) per la formazione nei paesi in via di Sviluppo.

Dal 1989 rappresenta Tecnopolis in seno all'EBN (European Business Network), l'associazione europea che raggruppa i CEEI (Centri Europei di Impresa e di Innovazione).

Nel 1989 ha creato i Servizi per la Creazione e lo Sviluppo di Imprese e dal 1992 si è occupata, in qualità di responsabile, della gestione dell'Incubatore del Parco Tecnologico Tecnopolis.

In qualità di esperto di business planning ha curato la preparazione di decine di progetti di impresa, di procedure di finanziamento e di analisi tecnico-economico-finanziarie di attività sia interne a Tecnopolis che esterne.

A partire dal 1992 ha fatto parte dell'Albo dei 100 esperti dell'Unione Europea per lo SPRINT - Science Park Consultancy Scheme e in tale veste ha contribuito alla elaborazione degli studi di fattibilità dei Parchi Scientifici e Tecnologici di Leeds, Siviglia, Parma, Londra, Granada e Rosslau, nonché alla progettazione dell'incubatore di imprese del Parco Scientifico di Trieste.

Ha esperienza di redazione e conduzione di progetti comunitari sia in ambito di attività di ricerca che di assistenza alle PMI (Adapt, Now, Horizon, FSE, PIC PMI e Sovvenzioni Globali) che di cooperazione internazionale (Interreg, Phare).

Negli anni 1996/1997 ha ricoperto l'incarico di Direttore del Marketing di Tecnopolis, occupandosi della promozione della Società e delle relative attività, dell'immagine e della preparazione di proposte, progetti ed offerte per clienti pubblici e privati.

Nel triennio 1996/1998 ha ricoperto l'incarico di Segretario della Associazione Italiana dei Parchi Scientifici e Tecnologici (APSTI).

Dal 1997 al 2000 ha svolto attività di assistenza e valutazione dei BIC per incarico di EBN e per conto della Direzione generale XVI della Unione Europea.

Dall'Aprile 2001 dirige la Divisione di Tecnopolis denominata "Innovazione del Capitale Umano e Formazione" con la responsabilità di circa 25 persone e delle attività di ricerca e sviluppo, servizio e diffusione tecnologica attinenti alla formazione.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede Brindisi)

III anno

Argomento

Programma del corso

Generalità di marketing

L'impresa proattiva

Modelli di impresa: orientata alla produzione, all'innovazione, al marketing, proattiva

L'impresa e la pianificazione strategica

Marketing management

L'impresa e l'ambiente: microambiente, macroambiente, ciclo di vita del prodotto

La concorrenza. Le barriere all'entrata. L'analisi concorrenziale.

Il mercato

- Il mercato dei beni di largo consumo

- Il mercato delle organizzazioni

- La segmentazione

- Il posizionamento

- Analisi del portafoglio delle attività dell'impresa

- Analisi del portafoglio dei clienti
- La Customer satisfaction

Sistemi informativi di marketing e ricerche di mercato

- Il piano di marketing
- Lo sviluppo di nuovi prodotti
- Il marketing nei periodi di recessione
- Il marketing internazionale
- Il marketing dei servizi
- Aspetti etici e sociali del marketing
- Gli strumenti del marketing e la comunicazione
- Marketing e New Media. Direct Marketing

Testi d'esame

Libro di testo

VALDANI E., *Marketing strategico*, Etaslibri 1995

Testo consigliato

KOTLER P., ARMSTRONG G., SAUNDERS J., WONG V., *Principi di Marketing*, ISEDI 2001

Altri testi di consultazione

DOLAN R., *Managing the New Product Development Process*, Addison Wesley 1993

MERLE CRAWFORD C., *New Products Management*, Mc Graw Hill 1996

GODIN SETH, *Permission Marketing*, Ed Parole di Cotone 2000

KOTLER P., *Kotler on marketing - How to create, win and dominate markets*, Free Press 1999

KOTLER K., CLARK J., SCOTT W., *Marketing Management Casi*, ISEDI 1994

Bellini Nicola (a cura di), *Il Marketing Territoriale*, Franco Angeli 2000

FASULLO STEFANO, *Marketing e vendita nei servizi*, Edizioni FAG 1998

GERSON R., *Come preparare e attuare un piano di marketing*, Franco Angeli 1999.

Modelli di architettura e-Business

DOTT. GIANLUCA LORENZO

Programma CdI per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede Brindisi)

III anno

Argomento

Obiettivi

Il corso intende dare una visione sistemica dei nuovi modelli di e-Business, dei processi e delle architetture hardware e software a supporto di tali modelli. Saranno trattati aspetti legati sia al business che alle infrastrutture tecnologiche e ai protocolli necessari a garantire transizioni sicure.

Argomenti del corso

La transizione dall'e-Commerce all'e-Business.

I nuovi modelli di e-Business nell'economia digitale: i Business-Web

Agorà

Aggregazioni

Catene del valore

Alleanze

Reti di distribuzione

Analisi di alcuni casi di studio.

Il processo di creazione di un'architettura di e-Business.

Le principali piattaforme applicative di un'architettura di e-Business:

Gestione delle relazioni con i clienti (CRM);

Gestione della catena delle vendite (SCM);

Pianificazione delle risorse dell'impresa (ERP);

Gestione della catena di fornitura (SCM);

Approvvigionamento elettronico (ORM);

Applicazioni knowledge-tone.

Principi di base sulle tecnologie e sugli standard di comunicazione nelle transazioni di e-Business.

Sicurezza nelle transazioni di e-Business.

Strategia e controllo di gestione

DOTT. GIANLUCA ELIA

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede Brindisi)

III anno

Argomento

Obiettivi

Il corso intende dare una visione completa del controllo di gestione quale strumento di pianificazione strategica e di controllo direzionale facendo riferimento ai differenti modelli e tecniche di controllo. Il corso è finalizzato all'acquisizione delle conoscenze teoriche e metodologiche necessarie alla comprensione ed all'utilizzo delle metodologie di misurazione e controllo delle performance aziendali. In tale ottica verranno approfondite le tematiche inerenti i sistemi di controllo, con particolare riferimento alle imprese industriali, e gli strumenti operativi necessari per una gestione strategica dell'attività aziendale.

Programma del corso

Il comportamento dei costi

Il processo di budget, le decisioni di allocazione delle risorse e la determinazione dei costi di struttura

Il processo di localizzazione dei centri di costo

I sistemi di Activity Based Costing (ABC)

Le logiche e gli strumenti di Activity Based Costing

Processi decisionali basati sui costi

Balanced Scorecard: misurare la performance globale di una divisione

Gli indicatori di risultato economico finanziario

Indicatori economico-finanziari di rendimento: ROI e EVA

Prova d'esame

Prova scritta.

Orario e luogo di ricevimento studenti

Martedì e giovedì: 09:00/11:00 presso il CCII (Centro Cultura Innovativa d'Impresa).

martedì e giovedì: 09:00/11:00 presso il CCII (Centro Cultura Innovativa d'Impresa).

Sistemi integrati di produzione

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede Brindisi)

III anno

Argomento

Finalità

Il corso fornisce agli allievi le conoscenze e le capacità per gestire le macchine a controllo numerico, e le problematiche della organizzazione e configurazione di un sistema integrato di produzione

Il sistema produttivo e il suo contesto

L'evoluzione dei prodotti e dei mercati. L'impresa rete. Il ciclo di vita del prodotto e la produzione sostenibile. Il ciclo di vita del sistema produttivo. Integrazione di Prodotto/Processo/Sistema.

Elementi costruttivi di un sistema integrato di produzione

Machining centres, Macchine di misura a coordinate (CMM), Sistemi di trasporto, Attrezzature, Utensili, Sensori, Sistemi di trasformazione delle informazioni. Il problema della modularità dei sistemi produttivi.

Elementi di gestione di un sistema integrato di produzione

La programmazione operativa. Modelli a macchina singola, Modelli a Macchine parallele, Modelli per sistemi Open Shop, Flow Shop e Job Shop.

Configurazione di un SIP

Metodi di rappresentazione (IDEF, ...).

Analisi (simulazione, metodi analitici).

Valutazione (AHP, analisi flessibilità, valutazione economica).

Esercitazioni

Esercitazioni numeriche sulle singole parti del corso.

Testi d'esame

Testi consigliati

FORTUNATO GRIMALDI, *Macchine Utensili a Controllo Numerico*, Hoepli Seconda Edizione

Manuali per il CNC

Appunti delle lezioni.

Strategie competitive della internet economy

DOTT.SSA GIUSTINA SECUNDO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede Brindisi)

III anno

Argomento

Obiettivo del corso:

Il corso intende fornire una panoramica delle nuove fonti di vantaggio competitivo nella Internet Economy, a partire dai nuovi assetti organizzativi dell'impresa nella Net economy sino ad arrivare alle metodologie tecniche a supporto delle strategie competitive della internet Economy.

Contenuti del corso:

Il contesto dell'Internet Economy. I segmenti di mercato dell'Internet

Economy (Internet Venture Capital, Tecnologie Internet, fornitori di accesso, portali e contenuti web, commercio elettronico, integratori/innovatori di sistema). Le nuove regole dell'Internet Economy.

Creazione del valore nella e-business. Sorgenti per la creazione di valore nella e-Business: il ruolo degli Intangibles assets.

Modello del business concept innovation di Hamel.

Strategie competitive della Internet Economy. Strategie competitive customer-oriented. Metodologie e tecniche per la definizione e sviluppo di strategie di Internet marketing. Il piano di Internet marketing.

Canali di marketing, struttura del mercato e Internet. Struttura dell'impresa nella Internet Economy.

Metodologie e tecniche di redesign dei processi di business per strategie competitive della Internet economy. Business Process Reengineering e knowledge management per strategie competitive della Internet Economy. Tecniche di riconfigurazione dei processi di business e knowledge management per il web. Requirements delle applicazioni di knowledge management a supporto dei processi debilitanti una strategia competitiva nell'Internet-Economy.

Metodologie e tecniche per la gestione della Innovazione verso una strategia competitiva della Internet Economy. Modelli dinamici dell'Innovazione. Innovazione e profitto.

Testi d'esame

Bibliografia di riferimento

AMIT R. AND ZOTT C., *Value Creation in e-Business*, Strategic Management Journal 22, 2001, 493-520.

SHAPIRO, C. & VARIAN H.R. *Information Rules - a strategic guide to the networked economy*, Boston, 1999: Harvard Business School Press (cap. 1)

M. LIVIAN, *Valutazioni.com*, Ed EGEA, 2000, (cap. 2)

P. HARMON, M. ROSEN, M. GUTTMAN, *Developing e-Business systems and architectures* Morgan Kaufmann Publishers, 2001, (cap. 2,3,4)

D. CHAFFEY, K. JOHNSON, F.E. CHADWICK, *Internet Marketing* APOGEO, 2001, (cap. 2,5,6,7,12)

ZACK M., *Developing a Knowledge Strategy*, California Management Review, 1999, Vol. 41, n.3

Metodi e modelli di gestione della produzione

PROF. ANTONIO GRIECO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Gestionale (sede Brindisi)

III anno

Argomento

Introduzione

Gli insiemi coordinati di macchine: celle, linee, FMS o sistemi integrati di lavorazione flessibile.

Il coordinamento delle operazioni negli insiemi coordinati di macchine: il controllo supervisore.

Rappresentazione con reti di Petri di sistemi di controllo ad eventi discreti

Elementi delle reti di Petri: eventi, transizioni; condizioni, posti, marche; marcatura iniziale Matrici Pre, Post, di incidenza; reti marcate: grafo di stato; equazione di stato, di transizione, Conflitti, modello di magazzino, archi inibitori; concorrenza, modello dei guasti; temporizzazione; controllo supervisore, Macchina con forcella di scambio, Gantt; Proprietà delle reti di Petri: conservatività, limitatezza, vivezza, ciclicità. Invarianti di posto, di transizione; grafi di sincronizzazione; controllo supervisore di una macchina manifatturiera: invarianti, Rete di Petri di una cella robotizzata: analisi per riduzione delle proprietà, sequenziamento; posti di controllo nella rete di una cella, Reti di Petri di una linea: guasti; Flow shop, Reti di Petri di un sistema di trasporto flessibile con carrelli AGV filoguidati. Rete di Petri di un sistema integrato di tipo "job shop" ovvero di un FMS a flusso continuo con ricircolazione di pallet, Rappresentazione del controllo supervisore nelle reti di Petri.

Controllo delle operazioni su una macchina

Sequenziamento delle operazioni a minimo: tempo di completamento medio, ritardo massimo, Algoritmo di Moore per la minimizzazione dei lavori in ritardo, Lavori con precedenza: algoritmo di Lawler per minimizzare la massima penalità, Algoritmo di Smith modificato: sequenze efficienti rispetto al completamento medio e il ritardo massimo.

Analisi e regolazione dei flussi produttivi

Teoria delle file d'attesa: relazioni fondamentali, Processi di nascita e morte, Teoria delle code e analisi delle prestazioni nei sistemi a flusso, Reti di code aperte, Reti di code chiuse.

Controllo delle operazioni su una macchina

Sequenziamento a minimo costo di commutazione in macchine o celle con costo lineare e posizione "home" (Algoritmo di Gilmore e Gomory).

Controllo delle operazioni nelle celle

Influenza del tempo robot nella condivisione: grafo degli stati, conflitti, Programmazione dinamica e A^* per il tempo minimo; duplicazione degli utensili.

Controllo delle operazioni nelle linee

Algoritmo di Johnson per il sequenziamento su due macchine, Applicazione dell'algoritmo di Gilmore e Gomory a linee di due macchine, senza attesa intermedia, Sequenziamento con tre macchine; linea monoprodotta con assiemature, (modello pettine): lotto, flusso, Minimo tempo di completamento: pezzo singolo, lotto finito, linea satura.

Attrezzaggio, instradamento e sequenziamento nei sistemi integrati di produzione flessibile

Capacità operativa delle macchine (grafo bipartito): equipartizione e instradamento, Partizione e attrezzaggio per il minimo interscambio: instradamento, Minimo ritardo massimo con tempo di rilascio positivo e interruzione: "branch and bound"; grafo disgiuntivo per il job shop ("clique" di macchine), Sequenziamento di macchina spostando il collo di bottiglia: euristica, risolutiva per il job shop ("Shifting Bottleneck").

Il materiale didattico sarà distribuito durante le lezioni.

Miglioramento di processo e tecniche Anova

PROF. ALFREDO ANGLANI

Curriculum Vitae

L'ing. Alfredo Anglani è professore ordinario del SSD ING-IND/16 "Tecnologie e Sistemi di lavorazione". La sua attività scientifica inizia nel settore della gestione della produzione, del CAPP, come responsabile scientifico nel progetto Finalizzato Tecnologie Meccaniche del CNR (1983), e dello scheduling, dove ha recentemente coordinato l'unità di Lecce in due progetti Prin (98 e 2000) con risultati pubblicati anche su riviste internazionali. Si interessa di valutazione degli investimenti utilizzando modelli decisionali multi attributo, anche in condizioni di incertezza di giudizio. Nell'ambito della ricerca applicata coordina un gruppo nazionale sul tema del Filament Winding Robotizzato di superfici complesse (fondi 488) ed è guida scientifica di un Consorzio di scopo per l'innovazione ed il trasferimento tecnologico (fondi strutturali Enea 2000/01) per l'agroindustria. La sua attività scientifica legata all'uso della simulazione come strumento di valutazione dei sistemi produttivi di beni e servizi, lo porta a coordinare un progetto nazionale FIRB (2003). Presidente della commissione didattica di Ingegneria gestionale e coordinatore della commissione Stage della Facoltà di Ingegneria, è stato Presidente di corso di studi in Ingegneria Gestionale (I livello) fino al marzo del 2002. È componente del Consiglio di Amministrazione dell'Università di Lecce e membro della Commissione Decreti di Urgenza. Dal novembre 2001 è delegato del Rettore come responsabile dell'insediamento universitario su Brindisi. Per informazioni e materiale didattico: <http://tsl/unile.it>

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica

III anno

Argomento

Finalità

La maggior parte dei processi produttivi sono caratterizzati da un insieme di condizioni operative, e di parametri di configurazione, che influenzano le prestazioni ottenibili attraverso relazioni complesse e spesso sconosciute. In questi casi, il miglioramento delle prestazioni del processo produttivo può essere ottenuto attraverso una mirata attività sperimentale rivolta a determinare, con opportuno livello di dettaglio, le relazioni fra fattori posti in ingresso e le risposte ottenute in uscita. Il corso, si propone di presentare l'utilizzo di strumenti matematici-statistici per supportare le strategie di miglioramento continuo per processi produttivi, ottenute attraverso l'attività sperimentale e l'analisi statistica dei risultati. In particolare sono presentate le principali tecniche di progettazione degli esperimenti (Design of Experiment - DOE) e di analisi dei risultati (Analysis of Variance - ANOVA).

Programma

Introduzione

Strategie di sperimentazione. Scelta delle attività sperimentali. Esperimenti di semplice comparazione. Distribuzioni statistiche campionarie. Inferenza statistica sulla differenza fra due medie campionarie nel caso di esperimenti casuali e di dati accoppiati. Inferenza statistica sulla varianza di una popolazione normale.

Esperimenti a singolo fattore: l'analisi della varianza (ANOVA)

Il modello di analisi della varianza (ANOVA) ad effetti fissi. Verifica delle ipotesi del modello ANOVA. Interpretazioni grafiche dei risultati. Calcolo della dimensione di campionamento. Stima delle dispersioni. L'approccio di regressione lineare della analisi della varianza. Metodi non parametrici di analisi della varianza.

Progettazione DOE secondo le tecniche "blocking" e "Latin Squares"

La tecnica del "blocking" casuale. La progettazione degli esperimenti mediante la tecnica dei "latin squares". La progettazione degli esperimenti mediante la tecnica dei "graeco-latin squares". Gli esperimenti BIBD (Balanced Incomplete Block Design). Sviluppo di casi in laboratorio informatico.

Piani fattoriali

Progettazione dei piani fattoriali. I piani 2^2 , 2^3 e 2^k . Il piano 2^k a singola replica. Le tecniche di "Blocking" e "Confounding" per un piano fattoriale 2^k . La tecnica del "Confounding" parziale. Risoluzioni dei piani fattoriali. Progettazione di piani fattoriali di III, IV e V risoluzione. Sviluppo di casi in laboratorio informatico.

Esperimenti a fattori casuali

Il modello ad effetti casuali. Il piano sperimentale a due fattori casuali. Il piano sperimentale a due fattori misti. Identificazione dell'ampiezza di campionamento nel caso di effetti casuali. Sviluppo di casi in laboratorio informatico.

Esercitazioni

Esercizi di supporto agli argomenti sviluppati nelle lezioni. Le esercitazioni sono svolte in aula informatica con l'ausilio del software MINITAB.

Esame

L'esame consiste in una prova scritta da svolgersi in aula informatica con l'utilizzo del software MINITAB, ed in una prova orale.

Testi d'esame

Bibliografia

DOUGLAS C. MONTGOMERY, *Design and Analysis of Experiments*, 5th Edition, J. Wiley, 2000

DOUGLAS C. MONTGOMERY, *Design and Analysis of Experiments, Student Solutions Manual*, 5th Edition, J. Wiley, 2002

Calcolatori elettronici I

ING. ITALO EPICOCO

Curriculum Vitae

Italo Epicoco ha conseguito la laurea in Ingegneria Informatica nel febbraio 1998 presso il Politecnico di Milano. Per tutto il 1998 ha lavorato presso i laboratori di ricerca del Politecnico di Milano per lo studio di metodologie di progettazione di circuiti VLSI orientata alla testabilità e alla sintesi ottimale.

Dal dicembre 2002 ha assunto la posizione di ricercatore presso l'Università di Lecce. Nel giugno 2003 ha conseguito il titolo di dottore di ricerca presso l'ISUFI di Lecce. Dal dicembre 2002 è membro della Computer Society - IEEE.

Ha assunto ruolo di responsabile interno in diversi progetti nei quali il laboratorio HPC è coinvolto, tra questi: ASI-PQE2000, Grid.IT, SSPI.

I principali ambiti di ricerca in cui è coinvolto riguardano lo studio delle problematiche relative al calcolo parallelo e distribuito ed in particolare alle problematiche relative alla gestione di risorse eterogenee in ambienti di Grid Computing. Di particolare interesse risulta l'attività svolta nella progettazione di ambienti di problem solving che includono problematiche sulla gestione delle informazioni, scheduling, brokering delle risorse, accounting.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione

I anno (corso A)

Argomento

Concetti di base

Evoluzione delle tecnologie dei calcolatori

Rappresentazione dei numeri

Aritmetica del calcolatore

Algebra di Boole

Porte logiche elementari

Tabelle di verità

Mappe di Karnaugh

Reti logiche combinatorie

Criteri di minimizzazione

Metodologie di sintesi

Esempi di reti logiche combinatorie

Reti logiche sequenziali

Concetto di stato, macchine sincrone e asincrone

Le macchine a stati finiti

Sintesi di macchine a stati finiti

Esempi di reti logiche sequenziali

Introduzione al linguaggio macchina

Rappresentazione delle istruzioni

Istruzioni condizionali

Chiamata di procedura

Metodi di indirizzamento

Compilatore, assembler e linker

Cenni sulla famiglia di processori PowerPC ed 80x86

Unità Aritmetico-Logica

ALU ad 1 bit

ALU a 32 bit

Moltiplicazione e Divisione

Operazioni in virgola mobile

Linguaggio Assembler relativo ai processori x86

Istruzioni aritmetiche e logiche

Istruzioni per il controllo del flusso

Procedure

Chiamata di procedura assembler da un programma in C

Testi d'esame

PATTERSON, HENNESSY, *Computer Organization and Design*, Morgan Kaufmann Publishers Inc.

CORSINI, FROSINI, *Elaboratori x86*, Edizioni ETS

DEL BIMBO, *Reti Logiche*, Pitagora Editrice

KERNIGHAN, RITCHIE, *Linguaggio C*, Jackson Libri

Recapito docente

telefono 0832 297371; e-mail: italo.epicoco@unile.it; sito internet: <http://sara.unile.it/~epico>

Orario e luogo di ricevimento studenti

studio situato presso il campus Ecoteckne - Edificio La Stecca - II piano

orario di ricevimento: lunedì 15.30/17.30

Calcolatori elettronici I

ING. LUCIO DE PAOLIS

Curriculum Vitae

Didattica

Calcolatori Elettronici I per il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica dell'Università degli Studi di Lecce (anni accademici 2002/2003, 2001/2002, 2000/2001);

Laboratorio di Informatica per il Corso di Laurea in Scienze Biologiche dell'Università degli Studi di Lecce (anni accademici 2002/2003, 2001/2002);

Fondamenti di Informatica III per il Diploma di Laurea in Ingegneria Informatica presso l'Università degli Studi di Lecce (anno accademico 2002/2003);

Calcolatori Elettronici I per il Diploma di Laurea in Ingegneria Informatica presso l'Università degli Studi di Lecce (anni accademici 2001/2002, 1998/1999);

Reti Logiche per il Diploma di Laurea in Ingegneria Informatica presso l'Università degli Studi di Lecce (anni accademici 2001/2002, 2000/2001, 1999/2000);

Fondamenti di Informatica per l'Apprendimento presso la Scuola di Specializzazione Interateneo per la Formazione degli Insegnanti della Scuola Secondaria - SSIS Puglia - sede di Lecce (anni accademici 2002/2003, 2001/2002);

docente del corso di Fondamenti di Informatica per l'Insegnamento presso la Scuola di Specializzazione Interateneo per la Formazione degli Insegnanti della Scuola Secondaria - SSIS Puglia - sede di Lecce (anni accademici 2002/2003, 2001/2002);

Principali interessi di ricerca

Studio delle interazioni in ambienti virtuali tra corpi deformabili per la simulazione di interventi chirurgici

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione

I anno (corso B)

Argomento

Concetti di base

Evoluzione delle tecnologie dei calcolatori

Rappresentazione dei numeri

Aritmetica del calcolatore

Algebra di Boole

Porte logiche elementari

Tabelle di verità

Mappe di Karnaugh

Reti logiche combinatorie

Criteri di minimizzazione

Metodologie di sintesi

Esempi di reti logiche combinatorie

Reti logiche sequenziali

Concetto di stato, macchine sincrone e asincrone

Le macchine a stati finiti

Sintesi di macchine a stati finiti

Esempi di reti logiche sequenziali

Introduzione al linguaggio macchina

Rappresentazione delle istruzioni

Istruzioni condizionali

Chiamata di procedura

Metodi di indirizzamento

Compilatore, assembler e linker

Cenni sulla famiglia di processori PowerPC ed 80x86

Unità Aritmetico-Logica

ALU ad 1 bit

ALU a 32 bit

Moltiplicazione e Divisione

Operazioni in virgola mobile
Linguaggio Assembler relativo ai processori x86
Istruzioni aritmetiche e logiche
Istruzioni per il controllo del flusso
Procedure
Chiamata di procedura assembler da un programma in C

Testi d'esame

PATTERSON, HENNESSY, *Computer Organization and Design*, Morgan Kaufmann Publishers Inc.
CORSINI, FROSINI, *Elaboratori x86*, Edizioni ETS
DEL BIMBO, *Reti Logiche*, Pitagora Editrice
KERNIGHAN, RITCHIE, *Linguaggio C*, Jackson Libri

Economia e organizzazione aziendale

DOTT. VALERIO ELIA

Curriculum Vitae

Il dott. Elia insegna Economia ed Organizzazione Aziendale nei corsi di studio triennali e Modelli e Architetture di e-Business II nella Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale.

Il dott. Elia è Laureato in Fisica (1993) ed ha conseguito il dottorato di ricerca in Fisica della Alte Energie (1996), lavorando in laboratori internazionali di fisica delle particelle elementari (Fermilab di Chicago, Cern di Ginevra, Laboratori Nazionali di Frascati) e pubblicando come autore e co-autore numerosi articoli su riviste internazionali. dal 1999 si occupa di innovazione e di sistemi innovativi, con particolare riferimento alle tematiche del cambiamento tecnologico e delle trasformazioni istituzionali a supporto del cambiamento tecnologico. La sua attività di ricerca riguarda lo sviluppo di nuovi paradigmi per le "politiche dell'innovazione" in un contesto competitivo caratterizzato da un continuo cambiamento tecnologico ed elevata incertezza. In questo settore ha pubblicato diversi articoli ed ha curato l'edizione di libri e monografie, con case editrici italiane e straniere.

Attualmente il dott. Elia è responsabile del progetto "e-Learning for development" finanziato dal MIUR. È componente della commissione didattica paritetica e della commissione stage del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione

I anno (corso A)

Argomento

Obiettivi generali del modulo:

L'obiettivo generale è quello di generare nel futuro ingegnere una consapevolezza sulle tematiche economico-gestionali, utile per lavorare in un'organizzazione e in particolare in un'impresa. Vengono pertanto forniti contenuti di base relativi alla microeconomia, alla macroeconomia, agli elementi costitutivi e ai comportamenti propri dell'impresa. Inoltre vengono forniti una serie di strumenti metodologici per acquisire capacità elementari di applicazione dei concetti a casi reali.

Contenuti:

Microeconomia

Mercati e funzionamento dei mercati

I mercati dell'impresa: definizione di mercato, mercato finanziario, della produzione, di sbocco, del lavoro

Funzionamento dei mercati: domanda e offerta

La curva di domanda del mercato, la curva di offerta del mercato, l'elasticità dell'offerta al prezzo, le determinanti del prezzo, effetti sul prezzo, livelli minimi e massimi di prezzo

Macroeconomia

Definizioni principali e concetti chiave: PIL, inflazione e occupazione

Relazione tra le variabili macroeconomiche

Domanda e offerta aggregate

Contabilità nazionale

Calcolo del PIL, PIL nominale e reale, indici dei prezzi, produzione e componenti della domanda, il reddito delle famiglie

Impresa: modelli e strategie

L'impresa: modello input-output e funzione di produzione

Funzione di produzione, prodotto marginale e rendimenti decrescenti, gli isoquanti, la sostituzione tra i fattori, rendimenti di scala

L'impresa: modello della catena del valore di Porter

L'ambiente competitivo e le strategie competitive di base dell'impresa

Le 5 forze competitive che determinano l'attrattività di un settore industriale, le strategie di "leadership di costo", differenziazione e focalizzazione

I costi e le loro determinanti

Definizione e classificazione dei costi, combinazioni ottimali tra i fattori di produzione, isocosti, funzioni dei costi nel breve e lungo periodo, costi medi e marginali, il punto di pareggio, le determinanti dei costi nel modello di Porter.

Imprese, settori industriali e competitività nazionale: il modello del 'diamante di Porter'

Impresa: approcci organizzativi e strutture organizzative

Organizzazioni e teoria organizzativa

Definizione di organizzazione, le dimensioni della progettazione organizzativa

Obiettivi strategici e architetture organizzative

Il fine organizzativo, strategie organizzative e progettazione organizzativa, efficacia organizzativa

Elementi fondamentali della struttura organizzativa

Struttura organizzativa, alternative di progettazione organizzativa, modelli di strutture organizzative

Relazioni interorganizzative

Verso nuovi modelli organizzativi: l'approccio del 'knowledge management' e delle 'learning organization'

Conoscenze di base e capacità richieste per seguire proficuamente il modulo:

Soprattutto nella parte di microeconomia e macroeconomia sono richieste conoscenze di base relative alla matematica (e capacità nell'utilizzarle per risolvere un problema dato), con particolare riferimento a:

- Calcolo percentuale e concetto di variazione percentuale di una variabile;
- Derivata e suo uso, concetto di differenziale;
- Studio di funzioni, concetto di minimo e massimo di una funzione.

Economia e organizzazione aziendale

PROF.SSA GIUSEPPINA PASSIANTE

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione

I anno (corso B)

Argomento

Il modello di impresa come catena del valore.

Attività primarie e di supporto. L'ambiente competitivo.

Alcuni modelli organizzativi dell'impresa.

Modello di gestione per funzioni, a matrice, per processi.

La struttura dei costi.

La classificazione dei costi rispetto all'imputabilità, al periodo di riferimento, alla loro natura, al loro comportamento rispetto alla variabile volume di produzione. Analisi del punto di pareggio.

Le determinanti dei costi.

Economie di scala, di apprendimento, utilizzazione capacità produttiva, collegamenti, interrelazioni, interazioni, localizzazione geografica, fattori istituzionali.

Le strategie competitive di base dell'impresa.

Leadership di costo, differenziazione, focalizzazione

Introduzione all'Internet Business. Definizione e caratteristiche di una e-business. Metodologie e tecniche di pianificazione e gestione di una e-business e strategie di customer relationship management, selling chain management, enterprise resource planning, supply chain management .

Testi d'esame

M. PORTER, *La strategia competitiva*, Ed. della Tipografia Compositori

M. PORTER, *Il vantaggio competitivo*, Edizioni Comunità

G. BERNARDI, *Sistemi Organizzativi Aziendali*, Ed. Libreria Progetto Padova

DR RAVI KALAKOTA, *e-Business 2.0*, Ed. Addison-Wesley

Fisica generale I

PROF. MARIO DE VINCENZI

Curriculum Vitae

Mario De Vincenzi ha iniziato la sua carriera scientifica presso l'Istituto di Fisica dell'Università di Roma dove si è laureato nel 1973. In quella università ha iniziato ad occuparsi di fisica sperimentale delle particelle elementari interessandosi della fisica dei quark pesanti, e delle tecniche della loro rivelazione. Dopo un biennio passato presso il CERN di Ginevra, è divenuto ricercatore presso l'università di Roma. La pluriennale attività didattica eseguita come ricercatore è stata principalmente quella di esercitatore di Fisica Generale e di Laboratorio di Fisica 1 e 2 per l'indirizzo di fisica nucleare e subnucleare. Nella seconda metà degli anni 90 si è avvicinato alle tematiche culturali della fisica delle astroparticelle ed ha partecipato all'esperimento MACRO, presso i Laboratori Nazionali del GranSasso dell'INFN. Nel 1992 è chiamato, come professore associato alla cattedra di Fisica Superiore dell'università di Camerino. Nel 1994 è chiamato dall'Università Roma Tre sulla cattedra di Esperimentazioni di Fisica III. Nel 2001 vince il concorso ad ordinario e viene chiamato a ricoprire la cattedra di fisica generale presso l'università di Lecce. Attualmente si occupa della fisica dei raggi gamma di origine cosmica con l'apparato ARGONAT situato nell'altopiano tibetano a 4300 m s.l.m.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione

I anno (corso A)

Argomento

Misure e unità di misura:

Misure, Grandezze e unità fondamentali, angoli piani

Vettori:

Concetto di direzione, Scalari e vettori, Somma di vettori, Componenti di un vettore, Somma di più vettori, Prodotto scalare, Prodotto vettoriale.

Cinematica:

Oggetti puntiformi, vettore di posizione e concetto di moto, definizione di traiettoria.

Moto rettilineo: velocità, accelerazione, moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato. Moto curvilineo: velocità e accelerazione. Moto con accelerazione costante: moto dei proiettili. Componenti tangenziale e normale dell'accelerazione. Moto circolare: velocità angolare e accelerazione, moto curvilineo generale in un piano. Moto relativo: posizione e velocità relativa, moto relativo traslatorio uniforme, moto relativo rotatorio uniforme, moto relativo alla terra.

Dinamica di una particella:

Il principio d'inerzia, massa inerziale, quantità di moto, principio di conservazione della quantità di moto, seconda e terza legge di Newton. Forze di attrito, forze di attrito nei fluidi. Moto curvilineo; momento angolare; forze centrali.

Lavoro ed energia:

Lavoro, potenza e unità di misura, energia cinetica, lavoro di una forza costante, energia potenziale, conservazione dell'energia di una particella. Moto rettilineo sotto l'azione di forze conservative, moto sotto l'azione di forze centrali conservative, discussione delle curve di energia potenziale, forze non conservative.

Dinamica di un sistema di particelle:

Moto del centro di massa, massa ridotta, momento angolare, energia cinetica, conservazione dell'energia, analisi della conservazione dell'energia.

Dinamica di un corpo rigido

Definizione di corpo rigido, momento angolare di un corpo rigido, momento di inerzia e calcolo del momento di inerzia di un corpo rigido, equazione del moto rotatorio di un corpo rigido, energia cinetica di rotazione.

Termodinamica:

Stato di un sistema e sue trasformazioni, equazione di stato dei gas perfetti, primo e secondo principio della termodinamica, cicli termodinamici, entropia.

Testi d'esame

M. ALONSO, E.J.FINN, *Fisica* Vol. 1, - Masson, Milano (o l'edizione precedente degli stessi Autori: "Elementi di Fisica per L'Università" - Vol.1).

R. SERWAY, R. J. BEICHNER, *Fisica per Scienze e Ingegneria*, ediSES.

P. MAZZOLDI, M. NIGRO, C. VOCI, *Elementi di Fisica meccanica termodinamica*, ediSES.

ENRICO FERMI, *Termodinamica*, Boringhieri

Fisica generale I

DOTT. MARCO ANNI

Curriculum Vitae

Didattica:

Titolare del corso di Fisica Generale 1 ed esercitatore nel corso di Fisica Generale 2 del Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione nell'AA 2001/2002. Esercitatore nei corsi di Fisica Generale 1 nello stesso Corso di Laurea nell'AA 2002/2003.

Principali interessi di ricerca:

Studio di proprietà di emissione di luce di molecole organiche (plastiche) per realizzazione di dispositivi emettitori di luce flessibili, ad elevate prestazioni, su larga area e a basso costo. In particolare studio di guadagno ottico per la realizzazione di laser plastici. L'attività di ricerca è svolta utilizzando diverse tecniche spettroscopiche che consentono di studiare l'evoluzione temporale dei processi di emissione e guadagno ottico con risoluzione temporale fino a 100 femtosecondi (10⁻¹³ s). Le proprietà di emissione sono studiate fino ad altissime potenze di eccitazione (fino a 400 MW) tramite laser impulsati e fino a temperature criogeniche (fino a 10 K). Inoltre le proprietà locali di emissione vengono studiate tramite spettroscopia risolta spazialmente con risoluzione fino a 500 nanometri.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione

I anno (corso B)

Argomento

Misure e unità di misura:

Misure, Grandezze e unità fondamentali, angoli piani

Vettori:

Concetto di direzione, Scalari e vettori, Somma di vettori, Componenti di un vettore, Somma di più vettori, Prodotto scalare, Prodotto vettoriale.

Cinematica:

Oggetti puntiformi, vettore di posizione e concetto di moto, definizione di traiettoria.

Moto rettilineo: velocità, accelerazione, moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato. Moto curvilineo: velocità e accelerazione. Moto con accelerazione costante: moto dei proiettili. Componenti tangenziale e normale dell'accelerazione. Moto circolare: velocità angolare e accelerazione, moto curvilineo generale in un piano. Moto relativo: posizione e velocità relativa, moto relativo traslatorio uniforme, moto relativo rotatorio uniforme, moto relativo alla terra.

Dinamica di una particella:

Il principio d'inerzia, massa inerziale, quantità di moto, principio di conservazione della quantità di moto, seconda e terza legge di Newton. Forze di attrito, forze di attrito nei fluidi. Moto curvilineo; momento angolare; forze centrali.

Lavoro ed energia:

Lavoro, potenza e unità di misura, energia cinetica, lavoro di una forza costante, energia potenziale, conservazione dell'energia di una particella. Moto rettilineo sotto l'azione di forze conservative, moto sotto l'azione di forze centrali conservative, discussione delle curve di energia potenziale, forze non conservative.

Dinamica di un sistema di particelle:

Moto del centro di massa, massa ridotta, momento angolare, energia cinetica, conservazione dell'energia, analisi della conservazione dell'energia.

Dinamica di un corpo rigido

Definizione di corpo rigido, momento angolare di un corpo rigido, momento di inerzia e calcolo del momento di inerzia di un corpo rigido, equazione del moto rotatorio di un corpo rigido, energia cinetica di rotazione.

Termodinamica:

Stato di un sistema e sue trasformazioni, equazione di stato dei gas perfetti, primo e secondo principio della termodinamica, cicli termodinamici, entropia.

Testi d'esame

M. ALONSO, E.J.FINN, *FISICA* Vol. 1, - Masson, Milano (o l' edizione precedente degli stessi Autori: "Elementi di Fisica per L' Università" - Vol.1).

R. SERWAY, R. J. BEICHNER, *Fisica per Scienze e Ingegneria*, ediSES.

P. MAZZOLDI, M. NIGRO, C. VOCI, *Elementi di Fisica meccanica termodinamica*, ediSES.

ENRICO FERMI, *Termodinamica*, Boringhieri

Recapito docente

Sito internet personale: http://www.nnl.it/nnl_new/html/divisions/04charact.html

Fisica generale II

PROF. MARIO DE VINCENZI

Curriculum Vitae

Mario De Vincenzi ha iniziato la sua carriera scientifica presso l'Istituto di Fisica dell'Università di Roma dove si è laureato nel 1973. In quella università ha iniziato ad occuparsi di fisica sperimentale delle particelle elementari interessandosi della fisica dei quark pesanti, e delle tecniche della loro rivelazione. Dopo un biennio passato presso il CERN di Ginevra, è divenuto ricercatore presso l'università di Roma. La pluriennale attività didattica eseguita come ricercatore è stata principalmente quella di esercitatore di Fisica Generale e di Laboratorio di Fisica 1 e 2 per l'indirizzo di Fisica nucleare e subnucleare.

Nella seconda metà degli anni '90 si è avvicinato alle tematiche culturali della fisica delle astroparticelle ed ha partecipato all'esperimento MACRO, presso i Laboratori Nazionali del GranSasso dell'INFN. Nel 1992 è chiamato, come professore associato alla cattedra di Fisica Superiore dell'università di Camerino. Nel 1994 è chiamato dall'Università Roma Tre sulla cattedra di Esperimentazioni di Fisica III. Nel 2001 vince il concorso ad ordinario e viene chiamato a ricoprire la cattedra di fisica generale presso l'università di Lecce. Attualmente si occupa della fisica dei raggi gamma di origine cosmica con l'apparato ARGO-YBJ situato nell'altopiano tibetano a 4300 m s.l.m.

Programma CdI per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione

I anno (corso A)

Argomento

Elettricità. La carica elettrica; carica e materia; conduttori e isolanti. La legge di Coulomb; la legge di Coulomb in forma vettoriale.

Il campo elettrico. Il campo elettrico; intensità del campo elettrico; linee di forza del campo elettrico; il dipolo elettrico; campo elettrico creato da distribuzione varie di cariche elettriche; moto di una carica elettrica in un campo elettrico; dipolo elettrico in un campo elettrico uniforme. La legge di Gauss; applicazioni della legge di Gauss.

Il potenziale elettrico. Il potenziale elettrico; il potenziale elettrico di una distribuzione continua di cariche elettriche; relazione fra campo elettrico e potenziale elettrico; calcolo del potenziale elettrico per distribuzioni continue di cariche elettriche; effetto corona; piani equipotenziali; potenziale elettrico di un dipolo elettrico; potenziale di una distribuzione arbitraria continua di cariche; sviluppo di multipli.

Energia potenziale elettrica. Energia potenziale elettrica per un sistema di cariche e per una distribuzione uniforme di cariche. Energia accumulata in un campo elettrico; densità di energia.

Il problema generale dell'elettrostatica. Equazione di Poisson; equazione di Laplace. Il problema di Dirichlet; il problema di Neumann applicazioni.

Capacità elettrica. Capacità di un conduttore; capacità nel caso di più conduttori; coefficienti di capacità e coefficienti di potenziale; condensatori; calcolo di capacità; condensatori in serie ed in parallelo.

I dielettrici. Esperienze di Faraday; polarizzazione dei dielettrici; campo elettrico in un dielettrico; i tre vettori elettrici e le loro relazioni; dielettrico polarizzato uniformemente e non uniformemente; proprietà dei tre vettori elettrici.

Corrente e resistenza. Conduzione elettrica; intensità di corrente; densità di corrente; resistenza; resistività; conducibilità; la resistività dal punto di vista atomico; l'effetto Joule; le leggi di Kirchhoff; calcolo delle correnti; forze elettromotrici e circuiti elettrici; resistenze in serie e in parallelo; circuiti a più maglie; misure di correnti e di differenze di potenziale; circuiti RC.

Il campo magnetico. Il campo magnetico; la forza di Lorentz; forza magnetica su un filo conduttore percorso da corrente elettrica, energia potenziale magnetica per una spira percorsa da corrente; immersa in un campo magnetico; effetto Hall; traiettorie del moto di cariche elettriche in campi magnetici; spettrometri di massa; il ciclotrone; la legge di Ampère; la legge di Biot e Savart; azioni fra due fili percorsi da correnti; campo magnetico in un solenoide.

Induzione elettromagnetica. La legge di Faraday e Lenz; applicazioni; campi magnetici variabili nel tempo; la terza equazione di Maxwell; la legge di Ampère generalizzata; la quarta equazione di Maxwell; le equazioni di Maxwell; l'equazione di continuità; l'induttanza; esempi di calcolo di induttanze.

Circuiti LR. Energia e campo magnetico nei circuiti LR; mutua induttanza.

Proprietà magnetiche della materia. La legge di Gauss nel magnetismo; il paramagnetismo; il ferro

magnetismo; il ciclo d'isteresi magnetica; i tre vettori magnetici; proprietà dei tre vettori magnetici.

Oscillazioni LC. Circuiti LC; oscillazioni LC elettromagnetiche.

Il circuito RLC. Circuiti RLC; oscillazioni elettromagnetiche forzate; risonanza.

La corrente alternata. Circuiti in corrente alternata; resistore in un circuito in c.a.; induttanza e capacità in circuiti in c.a.; il circuito RLC in serie in c.a.; valori efficaci; potenza elettrica dissipata; reattanza induttiva e capacitiva; impedenza; fattore di merito; filtri RC passa alto e passa basso; trasmissione di potenza; trasformatori; correnti alternate non sinusoidali.

La propagazione dell'onda elettromagnetica. Risonatore elettromagnetico a cavità; le linee di trasmissione di segnali; campi e correnti in un cavo coassiale; guide d'onda; radiazione elettromagnetica; antenne; onde elettromagnetiche ed equazioni di Maxwell; l'equazione delle onde; il vettore di Poynting.

Testi d'esame

D. HALLIDAY, R. RESNICK, K.S. KRANE, *Fisica 2*, Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

R.A. SERWAY, *Fisica per Scienze ed Ingegneria* Vol. II, EdiSES, Napoli.

M. NIGRO, C. VOCI, *Problemi di fisica generale*, elettromagnetismo - ottica, Edizioni libreria Cortina Padova

Fisica generale II

PROF. SAVERIO MONGELLI

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione

I anno (corso B)

Argomento

Elettricità. La carica elettrica; carica e materia; conduttori e isolanti. La legge di Coulomb; la legge di Coulomb in forma vettoriale.

Il campo elettrico. Il campo elettrico; intensità del campo elettrico; linee di forza del campo elettrico; il dipolo elettrico; campo elettrico creato da distribuzione varie di cariche elettriche; moto di una carica elettrica in un campo elettrico; dipolo elettrico in un campo elettrico uniforme. La legge di Gauss; applicazioni della legge di Gauss.

Il potenziale elettrico. Il potenziale elettrico; il potenziale elettrico di una distribuzione continua di cariche elettriche; relazione fra campo elettrico e potenziale elettrico; calcolo del potenziale elettrico per distribuzioni continue di cariche elettriche; effetto corona; piani equipotenziali; potenziale elettrico di un dipolo elettrico; potenziale di una distribuzione arbitraria continua di cariche; sviluppo di multipli.

Energia potenziale elettrica. Energia potenziale elettrica per un sistema di cariche e per una distribuzione uniforme di cariche. Energia accumulata in un campo elettrico; densità di energia.

Il problema generale dell'elettrostatica. Equazione di Poisson; equazione di Laplace. Il problema di Dirichlet; il problema di Neumann applicazioni.

Capacità elettrica. Capacità di un conduttore; capacità nel caso di più conduttori; coefficienti di capacità e coefficienti di potenziale; condensatori; calcolo di capacità; condensatori in serie ed in parallelo.

I dielettrici. Esperienze di Faraday; polarizzazione dei dielettrici; campo elettrico in un dielettrico; i tre vettori elettrici e le loro relazioni; dielettrico polarizzato uniformemente e non uniformemente; proprietà dei tre vettori elettrici.

Corrente e resistenza. Conduzione elettrica; intensità di corrente; densità di corrente; resistenza; resistività; conducibilità; la resistività dal punto di vista atomico; l'effetto Joule; le leggi di Kirchhoff; calcolo delle correnti; forze elettromotrici e circuiti elettrici; resistenze in serie e in parallelo; circuiti a più maglie; misure di correnti e di differenze di potenziale; circuiti RC.

Il campo magnetico. Il campo magnetico; la forza di Lorenz; forza magnetica su un filo conduttore percorso da corrente elettrica, energia potenziale magnetica per una spira percorsa da corrente; immersa in un campo magnetico; effetto Hall; traiettorie del moto di cariche elettriche in campi magnetici; spettrometri di massa; il ciclotrone; la legge di Ampère; la legge di Biot e Savart; azioni fra due fili percorsi da correnti; campo magnetico in un solenoide.

Induzione elettromagnetica. La legge di Faraday e Lenz; applicazioni; campi magnetici variabili nel tempo; la terza equazione di Maxwell; la legge di Ampère generalizzata; la quarta equazione di Maxwell; le equazioni di Maxwell; l'equazione di continuità; l'induttanza; esempi di calcolo di induttanze.

Circuiti LR. Energia e campo magnetico nei circuiti LR; mutua induttanza.

Proprietà magnetiche della materia. La legge di Gauss nel magnetismo; il paramagnetismo; il ferro magnetismo; il ciclo d'isteresi magnetica; i tre vettori magnetici; proprietà dei tre vettori magnetici.

Oscillazioni LC. Circuiti LC; oscillazioni LC elettromagnetiche.

Il circuito RLC. Circuiti RLC; oscillazioni elettromagnetiche forzate; risonanza.

La corrente alternata. Circuiti in corrente alternata; resistore in un circuito in c.a.; induttanza e capacità in circuiti in c.a.; il circuito RLC in serie in c.a.; valori efficaci; potenza elettrica dissipata; reattanza induttiva e capacitiva; impedenza; fattore di merito; filtri RC passa alto e passa basso; trasmissione di potenza; trasformatori; correnti alternate non sinusoidali.

La propagazione dell'onda elettromagnetica. Risonatore elettromagnetico a cavità; le linee di trasmissione di segnali; campi e correnti in un cavo coassiale; guide d'onda; radiazione elettromagnetica; antenne; onde elettromagnetiche ed equazioni di Maxwell; l'equazione delle onde; il vettore di Poynting.

Testi d'esame

D. HALLIDAY, R. RESNICK, K.S. KRANE, *Fisica 2*, Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

R.A. SERWAY, *Fisica per Scienze ed Ingegneria* Vol. II, EdiSES, Napoli.

M. NIGRO, C. VOCI, *Problemi di fisica generale*, elettromagnetismo - ottica, Edizioni libreria Cortina Padova

Fondamenti di informatica I

ING. CAFARO MASSIMO

Curriculum Vitae

Didattica:

Fondamenti di Informatica I (N.O.) ed esercitazioni di Sistemi di Elaborazione (V.O.)

Principali interessi di ricerca:

Parallel, Distributed e Grid Computing; Security.

Responsabile di progetti di ricerca:

Responsabile scientifico e tecnico per il progetto europeo GridLab

Dottorato di Ricerca in Informatica; visiting position presso il Center for Advanced Computing Research del California Institute of Technology; membro IEEE e della IEEE Computer Society.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione

I anno (corso A)

Argomento

Finalità e programma

Il corso fornisce i concetti fondamentali dell'Informatica ed intende inoltre arrivare alla conoscenza operativa degli strumenti informatici e telematici più diffusi.

- Rappresentazione dell'informazione: codifica dell'informazione. I tipi di dati e le istruzioni. Sistema Binario.
- Logica di Boole: Algebra Booleana, Circuiti Logici.
- Sistemi di elaborazione: architettura hardware e software. Organizzazione dei sistemi di elaborazione: livelli di un sistema e loro relazioni, architetture, linguaggi, compilazione ed interpretazione, modello di Von Neumann.
- Programmazione: Caratterizzazione degli algoritmi e loro rappresentazione grafica. Le strutture di controllo canoniche della programmazione strutturata: sequenza, selezione, iterazione. Strutture dati ed algoritmi.
- Internet: la struttura di Internet ed i principali servizi
- WEB: cenni sulla metodologia di disegno di siti Web, cenni su MS ACCESS, realizzazione di siti Web

Laboratorio: Windows 2000, Office 2000, Internet.

Testi d'esame

Testi consigliati:

P. TOSORATTIN, *Introduzione all'informatica*, seconda edizione, Casa editrice Ambrosiana, Milano.

Office 2000: Manuale d'uso.

Appunti e fotocopie dei lucidi

Testi di consultazione:

M. DE BLASI, *Sistemi per l'elaborazione delle informazioni*, Fratelli Laterza. Bari

Recapito docente

sito web: <http://sara.unile.it/~cafar0>

Fondamenti di informatica I

ING. EURO BLASI

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione

I anno (corso B)

Argomento

Finalità e programma

Il corso fornisce i concetti fondamentali dell'Informatica ed intende inoltre arrivare alla conoscenza operativa degli strumenti informatici e telematici più diffusi.

- Rappresentazione dell'informazione: codifica dell'informazione. I tipi di dati e le istruzioni. Sistema Binario.
- Logica di Boole: Algebra Booleana, Circuiti Logici.
- Sistemi di elaborazione: architettura hardware e software. Organizzazione dei sistemi di elaborazione: livelli di un sistema e loro relazioni, architetture, linguaggi, compilazione ed interpretazione, modello di Von Neumann.
- Programmazione: Caratterizzazione degli algoritmi e loro rappresentazione grafica. Le strutture di controllo canoniche della programmazione strutturata: sequenza, selezione, iterazione. Strutture dati ed algoritmi.
- Internet: la struttura di Internet ed i principali servizi
- WEB: cenni sulla metodologia di disegno di siti Web, cenni su MS ACCESS, realizzazione di siti Web

Laboratorio: Windows 2000, Office 2000, Internet.

Testi d'esame

Testi consigliati:

P. TOSORATTIN, *Introduzione all'informatica*, seconda edizione, Casa editrice Ambrosiana, Milano.

Office 2000: Manuale d'uso.

Appunti e fotocopie dei lucidi

Testi di consultazione:

M. DE BLASI, *Sistemi per l'elaborazione delle informazioni*, Fratelli Laterza. Bari

Geometria e algebra

PROF. GIUSEPPE DE CECCO

Curriculum Vitae

Professore ordinario di Geometria, docente di Geometria ed Algebra e di Calcolo matriciale per la "Classe dell'Informazione". Nel passato ha tenuto, presso il Corso di laurea in Matematica, corsi di Istituzioni di Geometria superiore, Geometria superiore, Matematiche superiori, Matematiche complementari, Topologia differenziale, Storia e fondamenti della Matematica, privilegiando sempre l'aspetto interdisciplinare anzi transdisciplinare.

I suoi principali interessi di ricerca riguardano la Geometria differenziale (varietà di Lipschitz, poliedri riemanniani), il Calcolo delle variazioni negli spazi metrici (anche generalizzati) e la Didattica della Matematica. Egli fa parte del Collegio dei docenti del dottorato in Matematica.

Nel passato è stato presidente del Consiglio di laurea in Informatica e vice-preside della Facoltà di Ingegneria.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione

I anno (corso A - B)

Argomento

Strutture algebriche

Relazione d'equivalenza. Classi di equivalenza. Insieme quoziente. Leggi di composizione. Concetto di gruppo, anello, campo.

Matrici determinanti, sistemi lineari

Matrici: operazioni tra matrici. Determinanti. Rango di una matrice. Inversa di una matrice.

Sistemi di equazioni lineari omogenei e non omogenei. Compatibilità e criterio di Rouché-Capelli. Regola di Cramer.

I vettori dello spazio

Definizione di vettore. Somma di vettori e prodotto di un vettore per uno scalare. Dipendenza lineare e suo significato geometrico. Concetto di base. Base ortonormale. Prodotto scalare, vettoriale e misto.

Geometria analitica dello spazio

Riferimento affine ed ortonormale. Coordinate cartesiane nello spazio. Area del triangolo e volume del parallelepipedo. Rappresentazioni di un piano e di una retta. Coefficienti di giacitura di un piano e parametri direttori di una retta. Fascio di piani e stella di rette. Mutua posizione tra rette e piani nello spazio. Rette sghembe. Angolo tra due rette, tra due piani e tra una retta ed un piano. Cambiamenti di riferimento ortonormale. Rappresentazioni di una superficie e di una curva nello spazio. Curve piane e curve sghembe. Sfere e circonferenze. Superficie rigate. Coni e cilindri. Proiezione di una curva. Superficie di rotazione. Retta tangente ad una curva. Piano tangente ad una superficie. Coordinate cilindriche e sferiche. Cambiamenti di riferimento.

Spazi vettoriali

Definizioni e prime proprietà. Esempi: lo spazio dei vettori del piano e dello spazio ordinario, lo spazio R^n , lo spazio dei polinomi, lo spazio delle matrici di tipo (m,n) . Sottospazi vettoriali. Dipendenza e indipendenza lineare tra vettori. Insiemi di generatori. Basi. Dimensione di uno spazio vettoriale. Somma diretta di sottospazi. Relazione di Grassmann. (Interpretazione delle nozioni introdotte in particolare negli esempi sopra citati).

Applicazioni lineari

Definizioni e prime proprietà. Nucleo ed immagine di un'applicazione lineare: relazione tra le loro dimensioni. Spazi vettoriali isomorfi. Matrice associata ed una applicazione lineare. Cambiamenti di base e matrici simili.

Sistemi lineari ed applicazioni lineari: rango, autosoluzioni, spazio delle soluzioni. Varietà lineari.

Autovalori ed autovettori

Definizioni e prime proprietà. Autospazi. Polinomio caratteristico. Matrici diagonalizzabili. Endomorfismi semplici e loro caratterizzazione.

Spazi vettoriali euclidei

Forme bilineari e forme quadratiche. Prodotto scalare e spazi euclidei. Disuguaglianza di Schwarz e disuguaglianza triangolare. Basi ortonormali e proiezioni ortogonali. Complemento ortogonale di un sottospazio. Applicazione aggiunta. Endomorfismi simmetrici. Classificazione delle curve e delle superfici del secondo ordine. Trasformazioni ortogonali. Gruppo ortogonale. Isometrie e movimenti nel piano e nello spazio.

Testi d'esame

G. DE CECCO, R. VITOLO, *Note di Geometria ed Algebra*, Facoltà di Ingegneria, Università di Lecce, 2002

G. DE CECCO, R. VITOLO, *Esercizi di Geometria e Algebra*, Facoltà di Ingegneria, Università di Lecce, 2002

A. SANINI, *Lezioni di Geometria*, Editrice Levrotto&Bella, Torino.

A. SANINI, *Esercizi di Geometria*, Editrice Levrotto&Bella, Torino.

Matematica I

PROF. DIEGO PALLARA

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione

I anno (corso A)

Argomento

1. Elementi di teoria degli insiemi e di calcolo proposizionale; operazioni fra insiemi, connettivi logici; costanti e variabili, proposizioni e predicati. Concetto di funzione e proprietà.
2. Insiemi numerici: N , Z , Q , R , C . Operazioni algebriche, ordinamento, maggioranti, minoranti, estremi superiore ed inferiore e loro caratterizzazione. Completezza di R . Intervalli e intorno. Numeri complessi: rappresentazione geometrica, forma algebrica, trigonometrica, esponenziale. Polinomi in C ; radici n -esime.
3. Funzioni reali e proprietà: limitatezza, monotonia, periodicità, simmetrie. Coordinate cartesiane nel piano; grafici. Funzioni elementari: valore assoluto, potenze, polinomi, radici, funzioni razionali, esponenziali, logaritmi, funzioni trigonometriche.
4. Successioni reali e loro limiti; teoremi fondamentali sui limiti di successioni: operazioni, permanenza del segno, teoremi di confronto, successioni monotone. Successioni estratte; principio d'induzione. Criterio di Cauchy. Teorema di Bolzano-Weierstrass.
5. Limiti di funzioni di variabile reale e teoremi fondamentali relativi; caratterizzazione del limite mediante successioni; teorema di confronto; limiti di funzioni composte; limiti notevoli; limite destro e limite sinistro. Continuità delle funzioni e proprietà: permanenza del segno, continuità della funzione composta. Teorema degli zeri, teorema dei valori intermedi, teorema di Weierstrass. Uniforme continuità e Teorema di Cantor. Funzioni invertibili e continuità dell'inversa di una funzione continua.
5. Calcolo differenziale: derivazione, regole di derivazione, proprietà delle funzioni derivabili: teoremi di Rolle, Lagrange, Cauchy e conseguenze. Teoremi di de L'Hospital. Derivate successive e formula di Taylor. Applicazioni alla ricerca degli estremi e allo studio dei grafici di funzioni.
7. Calcolo integrale. Integrale definito: somme integrali inferiori e somme integrali superiori; funzioni integrabili. Proprietà dell'integrale. Integrabilità delle funzioni continue, delle funzioni limitate e generalmente continue e delle funzioni monotone. Proprietà delle funzioni integrabili, integrale indefinito, primitive, teorema fondamentale del calcolo, teorema della media integrale. Integrazione delle funzioni elementari e metodi d'integrazione indefinita. Calcolo di integrali definiti. Integrali impropri e relativi criteri.
8. Serie numeriche: somma di una serie. Serie a termini positivi e relativi criteri: confronto, radice, rapporto. Criterio di Cauchy. Convergenza assoluta. Serie a segni alternati e criterio di Leibniz.

Testi d'esame

P.MARCELLINI-C.SBORDONE, *Analisi Matematica I*, Liguori.\par

P.MARCELLINI-C.SBORDONE, *Esercitazioni di matematica*, Vol. 1, Liguori.

Matematica I

PROF. ANTONIO LEACI

Curriculum Vitae

Didattica: corsi di Analisi Matematica.

Gli interessi di ricerca riguardano il Calcolo delle Variazioni e le equazioni alle derivate parziali, con applicazioni nella teoria della visione computerizzata.

Sono responsabile di un progetto di ricerca cofinanziato dal MIUR nell'ambito della legge 488 su "Riconoscimento ed elaborazione d'immagini con applicazioni in medicina ed industria".

Faccio parte del collegio dei docenti del dottorato di ricerca attivato presso il Dipartimento di Matematica "Ennio De Giorgi".

Faccio parte della commissione paritetica del corso di laurea in Ingegneria Informatica e sono il rappresentante della Facoltà di Ingegneria nell'ambito della SSIS Puglia.

Esiste una pagina web personale nell'ambito del sito internet del Dipartimento di Matematica.

Sono autore di 35 lavori apparsi su riviste italiane e straniere e in libri.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione

I anno (corso B)

Argomento

1. Elementi di teoria degli insiemi e di calcolo proposizionale; operazioni fra insiemi, connettivi logici; costanti e variabili, proposizioni e predicati. Concetto di funzione e proprietà.
2. Insiemi numerici: N , Z , Q , R , C . Operazioni algebriche, ordinamento, maggioranti, minoranti, estremi superiore ed inferiore e loro caratterizzazione. Completezza di R . Intervalli e intorno. Numeri complessi: rappresentazione geometrica, forma algebrica, trigonometrica, esponenziale. Polinomi in C ; radici n -esime.
3. Funzioni reali e proprietà: limitatezza, monotonia, periodicità, simmetrie. Coordinate cartesiane nel piano; grafici. Funzioni elementari: valore assoluto, potenze, polinomi, radici, funzioni razionali, esponenziali, logaritmi, funzioni trigonometriche.
4. Successioni reali e loro limiti; teoremi fondamentali sui limiti di successioni: operazioni, permanenza del segno, teoremi di confronto, successioni monotone. Successioni estratte; principio d'induzione. Criterio di Cauchy. Teorema di Bolzano-Weierstrass.
5. Limiti di funzioni di variabile reale e teoremi fondamentali relativi; caratterizzazione del limite mediante successioni; teorema di confronto; limiti di funzioni composte; limiti notevoli; limite destro e limite sinistro. Continuità delle funzioni e proprietà: permanenza del segno, continuità della funzione composta. Teorema degli zeri, teorema dei valori intermedi, teorema di Weierstrass. Uniforme continuità e Teorema di Cantor. Funzioni invertibili e continuità dell'inversa di una funzione continua.
5. Calcolo differenziale: derivazione, regole di derivazione, proprietà delle funzioni derivabili: teoremi di Rolle, Lagrange, Cauchy e conseguenze. Teoremi di de L'Hospital. Derivate successive e formula di Taylor. Applicazioni alla ricerca degli estremi e allo studio dei grafici di funzioni.
7. Calcolo integrale. Integrale definito: somme integrali inferiori e somme integrali superiori; funzioni integrabili. Proprietà dell'integrale. Integrabilità delle funzioni continue, delle funzioni limitate e generalmente continue e delle funzioni monotone. Proprietà delle funzioni integrabili, integrale indefinito, primitive, teorema fondamentale del calcolo, teorema della media integrale. Integrazione delle funzioni elementari e metodi d'integrazione indefinita. Calcolo di integrali definiti. Integrali impropri e relativi criteri.
8. Serie numeriche: somma di una serie. Serie a termini positivi e relativi criteri: confronto, radice, rapporto. Criterio di Cauchy. Convergenza assoluta. Serie a segni alternati e criterio di Leibniz.

Testi d'esame

P.MARCELLINI-C.SBORDONE, *Analisi Matematica I*, Liguori.

P.MARCELLINI-C.SBORDONE, *Esercitazioni di matematica*, Vol. 1, Liguori.

Teoria dei circuiti

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione

I anno (corso A - B)

Argomento

Il corso di Teoria dei circuiti intende fornire, agli studenti del primo anno per la classe di Ingegneria dell'Informazione, gli strumenti necessari per la comprensione del funzionamento dei circuiti elettrici ed elettronici di base. Il programma affronta le seguenti tematiche:

Concetti di base: unità di misura, grandezze fondamentali, generatori indipendenti e pilotati (da pag. 1 a pag. 18).

Circuiti resistivi: legge di Ohm, leggi di Kirchhoff, circuiti serie-parallelo, circuiti con generatori pilotati, applicazioni (da pag. 24 a pag. 84).

Metodi di analisi per circuiti resistivi: metodo nodale, metodo delle maglie, circuiti con amplificatori operazionali, applicazioni (da pag. 108 a pag. 153).

Altri metodi di analisi per circuiti resistivi: sovrapposizione, Thevenin-Norton, massimo trasferimento di potenza (da pag. 181 a pag. 216).

Elementi circuitali dinamici: condensatori, induttori, combinazione di condensatori e induttori, circuiti RC con amplificatori operazionali (da pag. 251 a pag. 275).

Circuiti del primo ordine: forma generale della risposta, soluzione dell'equazione differenziale, esempi vari, risposta all'impulso (da pag. 296 a pag. 324).

Circuiti del secondo ordine: forma generale della risposta, soluzione dell'equazione differenziale (sovrasmorzata, smorzamento critico, sottosmorzata, oscillatoria), esempi vari, applicazioni (da pag. 350 a pag. 370).

Testi d'esame

J. D. IRWIN E C. H. WU, *Basic Engineering Circuit Analysis*, John Wiley & Sons, 1999.

Matematica II

PROF. ANTONIO LEACI

Curriculum Vitae

Didattica: corsi di Analisi Matematica.

Gli interessi di ricerca riguardano il Calcolo delle Variazioni e le equazioni alle derivate parziali, con applicazioni nella teoria della visione computerizzata.

Sono responsabile di un progetto di ricerca cofinanziato dal MIUR nell'ambito della legge 488 su

"Riconoscimento ed elaborazione d'immagini con applicazioni in medicina ed industria".

Faccio parte del collegio dei docenti del dottorato di ricerca attivato presso il Dipartimento di Matematica "Ennio De Giorgi".

Faccio parte della commissione paritetica del corso di laurea in Ingegneria Informatica e sono il rappresentante della Facoltà di Ingegneria nell'ambito della SSIS Puglia.

Esiste una pagina web personale nell'ambito del sito internet del Dipartimento di Matematica.

Sono autore di 35 lavori apparsi su riviste italiane e straniere e in libri.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione

I anno (corso A)

Argomento

Successioni e serie di funzioni

Convergenza puntuale e uniforme di successioni di funzioni. Teorema sulla continuità del limite. Teorema di passaggio al limite sotto il segno di integrale e di derivata. Convergenza puntuale, uniforme e totale di serie di funzioni. Criterio di Weierstrass. Teorema sulla continuità della somma. Teorema di integrazione e di derivazione per serie. Serie di potenze. Raggio di convergenza. Teorema di Cauchy-Hadamard. Teorema di D'Alembert. Teorema di integrazione e di derivazione delle serie di potenze. Serie di Taylor. Criterio di sviluppabilità in serie di Taylor. Serie di Fourier. Teorema sulla convergenza puntuale e sulla convergenza uniforme della serie di Fourier.

Topologia di \mathbb{R}^n e continuità

Intorni sferici. Punti interni, esterni, di frontiera, di accumulazione. Insiemi aperti, chiusi e limitati. Successioni di \mathbb{R}^n . Insiemi compatti. La nozione di limite per funzioni vettoriali a più variabili. Operazioni con i limiti. Continuità. Teorema di Weierstrass.

Calcolo differenziale in \mathbb{R}^n

Derivate direzionali e parziali. Differenziale e gradiente. Teorema sulle conseguenze della differenziabilità. Teorema del differenziale totale. Teorema di derivazione della funzione composta. Derivate successive. Teorema di Schwartz. Formula di Taylor. Teorema del valor medio. Massimi e minimi relativi in \mathbb{R}^n : condizioni necessarie e sufficienti. Funzioni vettoriali e matrice Jacobiana. Teorema di differenziabilità di una funzione vettoriale. Cambiamenti di coordinate. Estremi vincolati. Moltiplicatori di Lagrange.

Curve in \mathbb{R}^n e integrali di linea

Curve regolari. Lunghezza di una curva. Integrale curvilineo di una funzione reale e di un campo vettoriale. Campi conservativi e irrotazionali. Potenziali.

Equazioni differenziali ordinarie

Equazioni differenziali di ordine n in forma normale. Problema di Cauchy. Teorema di esistenza e unicità locale del problema di Cauchy. Teorema di esistenza e unicità globale del problema di Cauchy. Equazioni differenziali lineari: variazione dei parametri, metodo di calcolo della soluzione fondamentale nel caso di coefficienti costanti. Matrice Wronskiana. Risoluzione di alcuni tipi di equazioni differenziali non lineari del primo e del secondo ordine.

Integrali multipli

Insiemi normali del piano. Integrazione di funzioni continue su insiemi normali. Insiemi normali nello spazio e integrali tripli. Cambiamento di coordinate. Esempi di integrali impropri. Aree e volumi. Superfici regolari. Integrali di superficie e area di una superficie regolare.

Testi d'esame

N. FUSCO P., MARCELLINI C., SBORDONE, *Elementi di Analisi Matematica due* (Versione semplificata per i nuovi corsi di laurea), Liguori Editore

G. GILARDI, *Analisi Matematica di base*, McGraw-Hill

P. MARCELLINI, P. SBORDONE, *Esercitazioni di Matematica*, vol. II, Liguori Editore.

Matematica II

PROF. DIEGO PALLARA

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione

I anno (corso B)

Argomento

Successioni e serie di funzioni

Convergenza puntuale e uniforme di successioni di funzioni. Teorema sulla continuità del limite. Teorema di passaggio al limite sotto il segno di integrale e di derivata. Convergenza puntuale, uniforme e totale di serie di funzioni. Criterio di Weierstrass. Teorema sulla continuità della somma. Teorema di integrazione e di derivazione per serie. Serie di potenze. Raggio di convergenza. Teorema di Cauchy-Hadamard. Teorema di D'Alembert. Teorema di integrazione e di derivazione delle serie di potenze. Serie di Taylor. Criterio di sviluppabilità in serie di Taylor. Serie di Fourier. Teorema sulla convergenza puntuale e sulla convergenza uniforme della serie di Fourier.

Topologia di \mathbb{R}^n e continuità

Intorni sferici. Punti interni, esterni, di frontiera, di accumulazione. Insiemi aperti, chiusi e limitati. Successioni di \mathbb{R}^n . Insiemi compatti. La nozione di limite per funzioni vettoriali a più variabili. Operazioni con i limiti. Continuità. Teorema di Weierstrass.

Calcolo differenziale in \mathbb{R}^n

Derivate direzionali e parziali. Differenziale e gradiente. Teorema sulle conseguenze della differenziabilità. Teorema del differenziale totale. Teorema di derivazione della funzione composta. Derivate successive. Teorema di Schwartz. Formula di Taylor. Teorema del valor medio. Massimi e minimi relativi in \mathbb{R}^n : condizioni necessarie e sufficienti. Funzioni vettoriali e matrice Jacobiana. Teorema di differenziabilità di una funzione vettoriale. Cambiamenti di coordinate. Estremi vincolati. Moltiplicatori di Lagrange.

Curve in \mathbb{R}^n e integrali di linea

Curve regolari. Lunghezza di una curva. Integrale curvilineo di una funzione reale e di un campo vettoriale. Campi conservativi e irrotazionali. Potenziali.

Equazioni differenziali ordinarie

Equazioni differenziali di ordine n in forma normale. Problema di Cauchy. Teorema di esistenza e unicità locale del problema di Cauchy. Teorema di esistenza e unicità globale del problema di Cauchy. Equazioni differenziali lineari: variazione dei parametri, metodo di calcolo della soluzione fondamentale nel caso di coefficienti costanti. Matrice Wronskiana. Risoluzione di alcuni tipi di equazioni differenziali non lineari del primo e del secondo ordine.

Integrali multipli

Insiemi normali del piano. Integrazione di funzioni continue su insiemi normali. Insiemi normali nello spazio e integrali tripli. Cambiamento di coordinate. Esempi di integrali impropri. Aree e volumi. Superfici regolari. Integrali di superficie e area di una superficie regolare.

Testi d'esame

N. FUSCO P., MARCELLINI C., SBORDONE, *Elementi di Analisi Matematica due* (Versione semplificata per i nuovi corsi di laurea), Liguori Editore

G. GILARDI, *Analisi Matematica di base*, McGraw-Hill

P. MARCELLINI, P. SBORDONE, *Esercitazioni di Matematica*, vol. II, Liguori Editore.

Analisi dei sistemi

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione

Il anno

Argomento

Obiettivi. Il modulo si propone di fornire i principali strumenti di modellazione e di analisi delle proprietà dei sistemi dinamici lineari tempo-invarianti. Le lezioni sono affiancate da esercitazioni numeriche e da alcune di laboratorio per l'analisi e la simulazione al calcolatore di casi applicativi, con l'ausilio del programma di calcolo MATLAB®.

Prerequisiti. Algebra lineare, spazi vettoriali, autovalori ed autovettori, equazioni differenziali, rappresentazione nello spazio degli stati dei sistemi Lineari Tempo-Invarianti (LTI), risposta libera e risposta forzata, trasformate di Laplace e trasformate Zeta, funzioni e matrici di trasferimento. Nozioni di fisica ed elettrotecnica.

Parte I - Elementi di modellistica

Sistemi, modelli e rappresentazioni matematiche: creazione, analisi ed impiego dei modelli. Modelli fisici, modelli comportamentali, modelli per identificazione sperimentale (ingressi-uscite).

Richiami sulla rappresentazione dei sistemi dinamici nello spazio degli stati e sulle funzioni di trasferimento. Modelli matematici di sistemi elettrici, sistemi meccanici, sistemi termici, sistemi idraulici, sistemi elettromeccanici, sistemi informatici, sistemi economici, sistemi biologici, sistemi sociali. Applicazioni e casi di studio. Analogia formale tra modelli di sistemi di natura diversa.

Automati: generalità e definizioni. Automi finiti. Grafo di transizione. Automi propri e impropri. Stati e uscite di equilibrio. Reversibilità, connessione, raggiungibilità. Automi equivalenti, stati indistinguibili, automa in forma minima.

Parte II - Raggiungibilità e controllabilità di modelli di stato lineari

Problema della raggiungibilità e della controllabilità. Raggiungibilità dallo stato nullo e controllabilità a zero, sulla base della rappresentazione nello spazio degli stati dei sistemi LTI.

Raggiungibilità di uno stato. Completa raggiungibilità di un sistema. Sottospazio di raggiungibilità. Stati non raggiungibili. Controllabilità di uno stato. Completa controllabilità di un sistema. Sottospazio di controllabilità. Stati non controllabili. Esempi di controllo di sistemi a tempo discreto ed a tempo continuo. Determinazione del sottospazio di raggiungibilità per sistemi a tempo discreto ed a tempo continuo.

Sistemi a tempo discreto: raggiungibilità in k e n passi, sottospazio di raggiungibilità, stati non raggiungibili, stati raggiungibili in almeno k passi, criterio di completa raggiungibilità, invarianza della raggiungibilità per equivalenza algebrica; controllabilità a zero in k e n passi, sottospazio di controllabilità, stati non controllabili, stati controllabili in almeno k passi, criterio di completa controllabilità, sistemi reversibili e non reversibili, equivalenza tra raggiungibilità e controllabilità; trasferimento di stato ed ingresso di controllo.

Sistemi a tempo continuo: indipendenza del sottospazio di raggiungibilità dal tempo, gramiano di raggiungibilità ed ingresso per un sistema completamente raggiungibile, problema degli "sforzi di controllo" e vincoli sugli ingressi; indipendenza del sottospazio di controllabilità dal tempo; ingresso di controllo per il trasferimento di stato per un sistema completamente raggiungibile e per un sistema non completamente raggiungibile.

Decomposizione canonica di Kalman rispetto alla raggiungibilità: sottospazio di non raggiungibilità, parte raggiungibile e parte non raggiungibile, matrice di trasferimento, autovalori raggiungibili e non raggiungibili.

Parte III - Retroazione dello stato

Introduzione al problema del controllo in retroazione. Retroazione statica dello stato o dell'uscita. Retroazione e raggiungibilità. Retroazione e autovalori. Retroazione di stato ed allocazione degli autovalori nei sistemi SISO: forma canonica di controllo, funzione di trasferimento e matrice di trasformazione. Sistemi raggiungibili SISO e forma canonica di controllo. Allocazione per sistemi raggiungibili SISO. Funzione di trasferimento dopo la retroazione. Stabilizzabilità. Assegnazione degli autovalori nei sistemi a tempo discreto: sistemi a memoria finita e controllo dead-beat, matrici nilpotenti e indice di nilpotenza, condizioni d'esistenza del controllore dead-beat.

Parte IV - Osservabilità, ricostruibilità e stima dello stato

Problema dell'osservabilità e problema della ricostruibilità. Analogia con raggiungibilità e controllabilità.

Sistema completamente osservabile. Stato non osservabile. Definizione del sottospazio di non osservabilità.

Matrice di osservabilità. Stati indistinguibili dallo stato nullo. Determinazione del sottospazio di non osservabilità. Stati indistinguibili (definizione e proprietà). Classe di indistinguibilità. Sottospazio di osservabilità. Criterio di osservabilità.

Decomposizione canonica di Kalman rispetto all'osservabilità: parte non osservabile e parte osservabile, matrice di trasferimento, autovalori non osservabili e osservabili.

Sistemi a tempo discreto: stati indistinguibili nel futuro, matrice di osservabilità e sottospazio di non osservabilità, stati osservabili, completa osservabilità; stati indistinguibili nel passato, condizione di ricostruibilità, legame tra osservabilità e ricostruibilità. Determinazione dello stato iniziale di un sistema completamente osservabile.

Sistemi a tempo continuo: equivalenza tra osservabilità e ricostruibilità, determinazione dello stato iniziale di un sistema completamente osservabile.

Sistema duale. Principio di dualità. Forma canonica di ricostruzione per sistemi SISO.

Problema della stima dello stato e costruzione del regolatore. Stimatori asintotici dello stato. Stimatori a catena aperta e stimatori a catena chiusa. Condizione per realizzare stimatori asintotici. Rivelabilità. Stimatori dead-beat. Condizione per realizzare stimatori dead-beat.

Regolatori. Principio di separazione. Regolatori asintotici e regolatori dead-beat. Matrice di trasferimento.

Testi d'esame

Testi di riferimento

C. PICARDI, S. RINALDI, *I sistemi lineari - teoria, modelli, applicazioni*, CittàStudiEdizioni, 1997.

E. FORNASINI, G. MARCHESINI, *Appunti di Teoria dei Sistemi*, Ed. Libreria Progetto, Padova.

E. FORNASINI, G. MARCHESINI, *Esercizi di Teoria dei Sistemi*, Ed. Libreria Progetto, Padova.

Testi di ausilio per la simulazione con MATLAB®

A. Cavallo, R. Setola, F. Vasca, *Guida Operativa a Matlab, Simulink e Control Toolbox*, Liguori Editore, 1994.

M. TIBALDI, *Note introduttive a Matlab e Control Toolbox*, Progetto Leonardo, Bologna, Soc. Ed. Esculapio, 1993.

Matematica applicata

PROF. DIEGO PALLARA

Programma CdI per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione

II anno

Argomento

Funzioni di una variabile complessa

Il campo complesso. Derivabilità. Equazioni di Cauchy-Riemann. Funzioni olomorfe. Formula di Cauchy e principali conseguenze. Serie di Taylor e di Laurent. Classificazione delle singolarità isolate. Teorema dei Residui e applicazioni al calcolo di integrali.

Trasformata di Fourier e distribuzioni.

Gli spazi L^p , ($p=1, 2, \infty$). Convoluzione. Cenni di teoria delle distribuzioni. La trasformata di Fourier in L^1 e in L^2 . Proprietà algebriche e funzionali della trasformata di Fourier. Antitrasformata di Fourier e Formula di inversione. La trasformata di Fourier in S e in S' . Applicazioni.

Trasformata di Laplace.

Funzioni L-trasformabili. Proprietà algebriche e funzionali della trasformata di Laplace. Formula di inversione. Applicazioni allo studio di equazioni differenziali ordinarie e alle derivate parziali.

Testi d'esame

G. GILARDI, *Analisi 3*, McGraw-Hill

G. C. BAROZZI, *Matematica per l'ingegneria dell'informazione*, Zanichelli

F. TOMARELLI, *Esercizi di metodi matematici per l'ingegneria*, Clup, Milano.

Calcolo delle probabilità e statistica

DOTT. PIERO OLLA

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione

Il anno

Argomento

Eventi elementari, spazio dei campioni, proprietà della probabilità, definizione di media, funzione indicatrice. Eventi composti, probabilità composta, probabilità e medie condizionate, indipendenza statistica, eventi mutualmente esclusivi.

Variabili random, densità di probabilità, varianza e momenti, cambi di variabili, la delta di Dirac.

Legge dei grandi numeri, media statistica.

Distribuzioni importanti: geometrica, Bernouilli, binomiale, Gaussiana, Gaussiana multivariata; teorema del limite centrale (solo enunciato).

Processi stocastici, probabilità di transizione, processi stazionari, funzioni di correlazione, media temporale, proprietà ergodica.

Lo spettro di potenza, teorema di Wiener-Khinchin.

Processi puramente random, processi Markoviani, equazione di Chapman-Kolmogorov, teorema di Wold.

Il limite continuo, il rumore bianco, il cammino random.

Testi d'esame

A. PAPOULIS, *Probabilità, variabili aleatorie e processi stocastici*, Boringhieri

E. VENTSEL, *Teoria della Probabilità*, Zanichelli

Elettronica analogica I

PROF. ANDREA BASCHIROTTO

Curriculum Vitae

Titolare per l'a.a. 2002/2003 dei corsi Elettronica Analogica I (nuovo ordinamento) e Elettronica (vecchio ordinamento).

Principali interessi di ricerca: Progetto di circuiti integrati analogici e misti (amplificatori, filtri, convertitori A/D e D/A, interfacce per sensori)

Responsabile collaborazioni con STMicroelectronics - Catania, Università di Pavia. Partecipante al progetto FIRB "Tecnologie abilitanti per terminali wireless riconfigurabili"

Tutore di 3 dottorandi di ricerca

Membro del Collegio dei Docenti per il Dottorato di Ricerca in Ingegneria Informatica

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione

II anno

Argomento

Richiami di teoria delle reti

Grandezze ed Abbreviazioni. La legge di Ohm. I componenti passivi. I generatori di tensione e corrente. La funzione di trasferimento. Le Leggi di Kirchoff. Configurazioni parallelo e serie. L'impedenza tra due nodi. I teoremi di Thevenin e di Norton. Il principio di sovrapposizione degli effetti. La trasformata di Laplace e la risposta in transitorio. I diagrammi di Bode.

Il diodo a semiconduttore

I semiconduttori: loro caratteristiche proprietà. La giunzione p-n: il diodo. Polarizzazione del diodo. Uso del diodo per grandi segnali. Circuito equivalente per piccoli segnali. Il diodo Zener

Il Transistor bipolare

Il transistor bipolare. Funzionamento in regione attiva. La polarizzazione del transistor bipolare. L'impedenza differenziale. Il circuito equivalente per piccolo segnale. Stadi di guadagno con un transistor. L'inseguitore di emettitore. Lo stadio a base comune. Lo stadio a emettitore comune. Impedenze di ingresso di un transistor bipolare.

Il transistor a effetto di campo

La tecnologia CMOS. Il funzionamento del transistor MOS. La polarizzazione del MOS. Stadi di guadagno con MOS. Lo specchio di corrente. Uso del carico attivo. Rapporto di reiezione per disturbi sull'alimentazione. Lo stadio differenziale. L'invertitore CMOS.

Testi d'esame

A. BASCHIROTTO, *Note per il corso di Elettronica*

ADEL S. SEDRA, KENNETH C. SMITH, *Microelectronic circuits*, Oxford University Press

per approfondimento

P.R. GRAY, R.G. MEYER, *Circuiti integrati analogici*, McGraw-Hill

Recapito docente

sito internet personale: <http://microlab.unipv.it/~andrea>

Fondamenti di automatica

PROF.SSA MARIA LETIZIA CORRADINI

Curriculum Vitae

Titolarità: Fondamenti di Automatica - C.L. Ingegneria dell'Informazione

Affidamenti: Controlli Automatici (V.O.) - C.L. Ingegneria Informatica

Controlli Automatici - Diploma Universitario a distanza Ingegneria Informatica

Controlli dei Processi - C. L. Nettuno Ingegneria Informatica

Principali interessi di ricerca: controllo a struttura variabile, controllo switching, modellistica e identificazione., robot mobili, controllo in presenza di nonlinearità nonsmooth negli attuatori e nei sensori, rilevazione e compensazione di guasti all'attuatore.

Responsabile Unità di Lecce Progetto FIRB - MIUR "Telepresence Instant Groupware for higher Education in Robotics (TIGER)"

Partecipazione Progetto MIUR - Progetti di ricerca di rilevante interesse nazionale - 2002 "Rivelazione e Diagnosi di Guasti e Riconfigurazione del Controllo: Metodologie e Strumenti Operativi per la Supervisione dei Sistemi di Automazione Industriale"

Appartenente al Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, con sede a Lecce Vice Preside della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione

II anno

Argomento

Generalità sui sistemi di controllo

Posizione del problema di controllo. Concetto di controllo; il controllo a controreazione: proprietà fondamentali del controllo a controreazione; criteri di classificazione: struttura dei sistemi di controllo a controreazione; esempi di modellizzazione di processi controllati; controllo della quota di un montacarichi, prestazioni statiche e cenni alle prestazioni dinamiche; sistemi di controllo a compensazione diretta e schemi misti.

Metodi per lo studio dei sistemi di controllo

Fasi dello studio di un sistema di controllo; classi di modelli matematici adottati per tale studio; limiti di validità dei modelli adottati; il ruolo delle proprietà strutturali dei sistemi l.s. di ordine finito nello studio dei sistemi di controllo; generalità sullo studio dei sistemi di controllo; legame diretto e soluzione parziale.

Analisi dei sistemi di controllo a controreazione SISO

Stabilità: studio della stabilità di sistemi interconnessi; criterio Nyquist generalizzato e ridotto per sistemi ad un ingresso e una uscita; classificazioni di stabilità; valutazione della stabilità regolare su diagrammi di Bode; margini di stabilità. Estensione del criterio di Nyquist a sistemi contenenti un ritardo finito. Estensione del criterio di Nyquist a sistemi MIMO: Teorema di Gershgorin.

Fedeltà di risposta, comportamento a regime permanente: risposta a regime permanente di un sistema di controllo sottoposto ad ingressi polinomiali; tipo di un sistema; caso di sistemi a controreazione; risposta a regime permanente di un sistema di controllo a controreazione sottoposto a disturbi costanti; risposte di un sistema di controllo a controreazione sottoposto ad ingressi e/o a disturbi di tipo sinusoidale.

Fedeltà di risposta, comportamento transitorio: risposta transitoria di un sistema di controllo a controreazione sottoposto ad ingressi e/o disturbi a gradino; caratterizzazione del transitorio mediante parametri caratteristici nel dominio s , nel dominio w e nel dominio t . Legami fra i parametri definiti nei diversi domini.

Sensibilità alle variazioni dei parametri; stabilità e relativi margini; fedeltà di risposta e funzioni di sensibilità; variazione delle posizioni dei poli a ciclo chiuso al variare del guadagno a ciclo aperto.

Sintesi per tentativi nel dominio della frequenza di sistemi SISO

Filosofia della sintesi per tentativi. La carta di Nichols. Funzioni di correzione elementari. Sintesi delle funzioni compensatrici. Influenza di specifiche sul legame disturbo-uscita e/o sulla sensibilità nella sintesi.

Sintesi per tentativi nel dominio della variabile complessa di sistemi SISO

Il luogo delle radici. Regole per il trattamento del luogo delle radici. Sintesi delle funzioni compensatrici elementari. Applicazioni ulteriori del luogo delle radici (contorno delle radici).

Predisposizione dei regolatori standard

Il problema della regolazione. Funzioni correttive fondamentali realizzate nei regolatori. Metodi di

Zeigler e Nichols per la predisposizione dei regolatori standard. Cenni ai problemi realizzativi ed implementativi (anti reset windup)

Metodi diretti di sintesi

Caratteristiche generali dei metodi diretti di sintesi. Confronto fra metodi diretti e metodi per tentativi. Equazioni diofantine e loro impiego nella sintesi. Introduzione di condizioni aggiuntive.

Recapito docente

Sito internet personale: <http://www.informatica.unile.it/docenti/corradini/>

Fondamenti di comunicazioni

PROF. GIUSEPPE RICCI

Curriculum Vitae

Didattica: Segnali e Sistemi, Fondamenti di Comunicazioni, Sistemi di Telecomunicazioni

Principali interessi di ricerca: Progetto ed analisi di sistemi di comunicazione e sistemi radar ad elevata risoluzione

Responsabile locale prin02

Commissione didattica paritetica di Facoltà

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione

II anno

Argomento

Il corso introduce le tecniche fondamentali per la trasmissione dell'informazione in forma analogica e numerica. Il corso ha un taglio sia metodologico che informativo.

Inquadramento: il corso è tenuto al III periodo del II anno dei Corsi di Laurea del Settore dell'Informazione.

Propedeuticità: Segnali e Sistemi, Calcolo delle Probabilità e Statistica.

Modalità di esame: l'esame è articolato in una prova scritta ed una orale.

Programma:

Segnali

Richiami. Filtraggio di un segnale aleatorio. Rappresentazione di segnali passa-banda. Processi aleatori Gaussiani: definizioni e proprietà. Il rumore termico. [2, pp.431-493]

Generalità sui sistemi di comunicazione

Schema generale di un sistema di comunicazione. Sorgenti analogiche e numeriche.

Caratteristiche dei canali: distorsione, attenuazione (nella propagazione libera e in quella guidata). Il rumore nei sistemi di comunicazione: temperatura e cifra di rumore, formula di Friis. Parametri di un'antenna e formula del collegamento.

Schemi di Modulazione Analogica

Modulazioni di ampiezza (DSB, SSB, modulazione di ampiezza convenzionale) e di angolo (FM e PM).

Analisi in presenza di rumore.

Schemi di Modulazione Numerica

Ricezione ottima coerente su canale AWGN: derivazione ed implementazione del ricevitore. Il criterio di Nyquist. Modulazioni senza memoria: schemi monodimensionali (PAM), bidimensionali (PSK, QAM), multidimensionali (FSK, PPM). Analisi delle prestazioni e considerazioni conclusive.

Testi d'esame

Appunti del corso (a cura di F. Bandiera e G. Ricci).

M. LUISE, G. M. VITETTA, *Teoria dei Segnali*, McGraw-Hill, 1999.

U. MENGALI, M. MORELLI, *Trasmissione Numerica*, McGraw-Hill, 2001.

J. G. PROAKIS, M. SALEHI, *Communication Systems Engineering*, Prentice Hall, 1994

Recapito docente

Sito internet personale: <http://persone.dii.unile.it/ricci>

Fondamenti di Informatica II

PROF. MARIO DE BLASI

Programma CdI per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione

II anno

Argomento

Prequisiti:

Conoscenza della struttura di un processore e di un linguaggio di macchina.

Elementi di programmazione procedurale e orientata agli oggetti, array e algoritmi di ordinamento e ricerca. Complessità computazionale degli algoritmi.

Programma:

Architettura dei calcolatori

Il livello di microprogrammazione: Strutture di interconnessione. Bus. La microprogrammazione. La microarchitettura. Formato di microistruzioni. Tecniche di codifica delle microistruzioni. La decodifica delle istruzioni. Unità di controllo. Unità aritmetico-logica. Confronto fra controllo cablato e controllo microprogrammato.

Supporto al sistema operativo: Elaborazione delle eccezioni e degli interrupt. Gestione e protezione della memoria. Accesso a risorse condivise.

La concorrenza nei sistemi di elaborazione: Parallelismo inerente all'interno del paradigma computazionale. Prefetching delle istruzioni. Code di istruzioni. Memoria cache. Tecniche per ridurre le attese di dipendenza nel pipelining delle istruzioni. Implementazione della concorrenza nelle architetture RISC e CISC.

Architetture parallele: Grafi di controllo, di flusso di dati e di dipendenza. Computazione seriale. Pipelining di istruzioni e di dati. Array processors. Array sistolici. Multiprocessori. Strutture di interconnessioni.

Laboratorio

HTML e CSS2: Struttura e presentazione di un documento HTML. Modello ad oggetti di un documento HTML. Javascript .

Strutture Dinamiche: liste, alberi, grafi e loro implementazione nei linguaggi di programmazione.

Testi d'esame

M. DE BLASI, *Architettura dei calcolatori*, Fratelli Laterza, Bari.

Testi consigliati (laboratorio)

ADAM DROZDEK, *Algoritmi e strutture dati in java*, Apogeo 2001 (cap. 2,3,4,5,6,8,9)

Hyperlink Internet

<http://www.w3.org>

<http://java.sun.com>

<http://www.javascript.com>

Reti di calcolatori I

ING. CICCARESE GIOVANNI

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione

II anno

Argomento

Obiettivi:

Il corso mira a dare una conoscenza di base delle reti di calcolatori, del loro funzionamento, delle loro applicazioni, delle tecnologie attualmente utilizzate per la realizzazione ed interconnessione di reti locali e geografiche. Una particolare enfasi è data ad Internet ed ai suoi protocolli, adottati come veicolo per lo studio di alcuni dei concetti fondamentali sulle reti.

Programma:

Introduzione alle reti di calcolatori.

Servizi offerti dalle reti. Protocolli ed architetture di rete. Modello ISO/OSI. Architettura TCP/IP. Mezzi trasmissivi. Topologie delle reti e tecniche trasmissive. Multiplexing e Commutazione.

Il livello delle applicazioni.

Applicazioni di rete in Internet: modello client-server ed interfaccia socket, tecnologie alla base del World Wide Web, FTP, posta elettronica, DNS.

Il livello trasporto.

Servizi e principi. Tecniche per il trasferimento affidabile dei dati. Protocolli di trasporto in Internet: TCP, UDP.

Il livello rete.

Servizi. Algoritmi di instradamento. Livello di rete in Internet: il protocollo Ipv4, indirizzamento Ipv4, ARP, ICMP, protocolli di routing, Ipv6.

Il livello data link.

Servizi. Protocolli per reti locali e progetto IEEE 802. Sottolivello LLC e sottolivello MAC.

Ethernet e IEEE 802.3, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, 10 Gigabit Ethernet. Interconnessione di LAN tramite Bridge. Switch, VLAN, Reti locali wireless. Il protocollo PPP. Reti geografiche a commutazione di pacchetto: ATM, Frame Relay (cenni).

Testi d'esame

J.F. KUROSE, K.W. ROSS, *Internet e Reti di Calcolatori*, 2a edizione, McGraw-Hill

M. BALDI, P. NICOLETTI, *Switched LAN*, McGraw-Hill

D. COMER, *Internetworking con TCP/IP*, Addison-Wesley

Fondamenti di comunicazioni

PROF. GIUSEPPE RICCI

Curriculum Vitae

Didattica: Segnali e Sistemi, Fondamenti di Comunicazioni, Sistemi di Telecomunicazioni

Principali interessi di ricerca: Progetto ed analisi di sistemi di comunicazione e sistemi radar ad elevata risoluzione

Responsabile locale prin02

Commissione didattica paritetica di Facoltà

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione

II anno

Argomento

Il corso introduce le metodologie di analisi dei segnali a tempo continuo e a tempo discreto e dei sistemi continui, discreti e ibridi. L'enfasi è sui sistemi lineari e tempo-invarianti. Il corso ha un taglio metodologico.

Inquadramento: il corso è tenuto al I periodo del II anno dei Corsi di Laurea del Settore dell'Informazione.

Propedeuticità: Matematica II, Geometria.

Modalità di esame: l'esame è articolato in una prova scritta ed una orale.

Programma:

Introduzione ai concetti di segnale e sistema. Classificazione dei segnali. Classificazione dei sistemi.

Rappresentazioni dei sistemi lineari e tempo-invarianti (LTI) nel dominio del tempo: modelli ingresso/uscita e modelli di stato causali (per sistemi a tempo discreto).

Serie di Fourier per i segnali periodici a tempo continuo. Trasformate dei segnali a tempo continuo: trasformata di Fourier e di Laplace. Trasformate dei segnali a tempo discreto: trasformata di Fourier e trasformata zeta.

Rappresentazione dei sistemi LTI a tempo continuo nei domini delle trasformate di Fourier e di Laplace.

Rappresentazione dei sistemi LTI a tempo discreto nei domini delle trasformate di Fourier a tempo discreto e delle trasformate zeta.

Il teorema del campionamento ideale ed il campionamento in pratica. Cenni alla conversione analogico-numerica e numerico-analogica.

In particolare, dal testo di riferimento [1] si richiede di studiare i seguenti capitoli: 1, 2 (tranne il paragrafo 2.8), 3, 4, 5, il paragrafo 6.3 del capitolo 6, 7, 8 (tranne i paragrafi 8.1 e 8.8).

Testi d'esame

G. RICCI E M.E. VALCHER, *Segnali e Sistemi*, Libreria Progetto Editore, Padova, 2002.

A.V. OPPENHEIM E A.S. WILLSKY, *Signals and Systems*, Prentice Hall Signal Processing Series, Prentice Hall International Limited, London (UK), seconda edizione, 1997.

R.D. STRUM E D.E. KIRK, *Contemporary Linear Systems*, Brooks/Cole, Bookware Companion Series, Pacific Grove, CA (USA), 2000.

Recapito docente

Sito internet personale: <http://persone.dii.unile.it/ricci>

Electronica digitale I

ING. PAOLO VISCONTI

Curriculum Vitae

2002/2003 Insegnamento di Elettronica Digitale I- S.S.D. ING-INF./01, Corso di Laurea in Ingegneria Informatica / Automazione, II anno, (CFU 6) presso la Facoltà di Ingegneria.

Insegnamento di Elettronica Digitale II, S.S.D. ING-INF./01, Corso di Laurea in Ingegneria Informatica / Automazione, III anno, (CFU 6) presso la Facoltà di Ingegneria.

Maggio 2003 Nomina Presidente Commissione d'esame dell'insegnamento di "Elettronica dei Sistemi Digitali" , S.S.D. ING-INF./01, Corso di Laurea in Ingegneria Informatica (III anno) - Ingegneria dei Materiali (V anno) - vecchio Ordinamento, presso la Facoltà di Ingegneria.

Principali interessi di ricerca:

L'elettronica molecolare (MSE) costituisce un'area di ricerca multidisciplinare, comprendente la chimica, l'ingegneria opto-elettronica, la fisica dello stato solido e la biologia; essa studia la potenziale utilizzazione di materiali molecolari e di sistemi su scala molecolare per applicazioni elettroniche ed optoelettroniche. La MSE non rappresenta solo l'ultimo stadio tecnologico nella miniaturizzazione dei circuiti, ma può fornire nuove metodologie per il processo ad alta velocità dei segnali, nuove architetture neurali e dispositivi per applicazioni di ottica non-lineare. La MSE, basandosi sull'utilizzazione delle proprietà di sintesi, auto-assemblamento e miniaturizzazione a livello molecolare (metodo bottom-up), può rappresentare un'alternativa ai metodi tradizionali dell'industria del silicio basati su processi fotolitografici (top-down) e continuare ad incrementare la densità di dispositivi su un singolo chip. Lo sviluppo di tale branca dell'elettronica dipende strettamente dall'evoluzione della nanotecnologia che permette la fabbricazione di dispositivi e sistemi in generale su scala nanometrica. L'attività di ricerca consiste dunque nell'utilizzare le singole molecole per costruire un dispositivo ibrido elettronico - molecolare in grado di compiere operazioni identiche o analoghe a quelle di diodi, transistor, conduttori ed altri componenti chiave degli attuali microcircuiti.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione

II anno

Argomento

Prequisiti: Si richiede una buona conoscenza dei principi di funzionamento e delle caratteristiche dei principali dispositivi allo stato solido (diodi a giunzione, transistor BJT, JFET e MOSFET) nonché dei più comuni metodi di soluzione delle reti elettriche.

Programma

Sistemi digitali: generalità. Sistemi di numerazione: binario, ottale, esadecimale. Conversione di un numero da base b a base 10. Conversione di un numero da base 10 a base b . Conversione di un numero da base b_1 a base b_2 .

Aritmetica binaria: addizione, sottrazione, distanza tra due numeri, complemento a 2, sottrazione col metodo del complemento a 2, moltiplicazione, divisione, rappresentazione dei numeri relativi.

Codifica dell'informazione: Codice binario puro, codice BCD, codice Gray, codice ASCII.

Algebra di Boole: Concetti fondamentali, postulati e teoremi. Teorema di idempotenza, dell'involuzione, dell'assorbimento, dell'unione e dell'intersezione, dell'associazione, di De Morgan. Le funzioni OR, AND, NOT, NOR, NAND, EX-OR, EX-NOR.

Funzioni booleane: definizione. Forma canoniche di funzioni booleane. Minimizzazione di funzioni con l'algebra di Boole. Mappe di Karnaugh.

Reti combinatorie: Decodificatore BCD-Gray, BCD-7 segmenti, BCD- decimale. Codificatore da 4 a 2, da 8 a 4. Multiplex e demultiplex. Comparatori digitali, sommatore e sottrattori binari, rivelatori e generatori di parità.

Famiglie logiche: introduzione. Definizione dei livelli logici, caratteristica di trasferimento, Fan-Out, immunità al rumore, tempi di commutazione. Famiglia DL: generalità, porta OR, porta AND. Famiglia TTL: introduzione, studio di una porta NAND TTL standard, Wired Logic, porte Open-Collector, configurazione Three-State. Famiglia ECL: concetti generali, porta OR/NOR. Famiglie unipolari: principio di funzionamento del MOSFET, porte logiche NMOS e PMOS, porte logiche CMOS. Confronto tra le famiglie logiche.

Testi d'esame

M.M. MANO, *Digital design*, Prentice Hall International Inc. Englewood Cliff (USA).

I.MENDOLIA, U.TORELLI, *Elettronica Digitale e Dispositivi logici*, Hoepli Editore.

R. J. TOCCI, *Sistemi Digitali*, Edit. Jackson.

D. A. HODGES, H. G. JACKSON, *Analisi e Progetto di Circuiti Integrati Digitali*, Bollati Boringhieri.

J. MILLMAN, C.C. HALKIAS, *Microelettronica*, Bollati Boringhieri.

Basi di dati I

PROF. MARIO BOCHICCHIO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Informatica/Automazione/Informazione (TLC)

III anno

Argomento

La finalità del corso è di offrire allo studenti gli strumenti concettuali, metodologici ed operativi per realizzare applicazioni di Basi di Dati su architetture evolute. La modalità di esame prevede (obbligatoriamente) la realizzazione di un progetto significativo con utilizzo di Basi di Dati, architettura client-server, multimedia e Internet.

Basi di Dati

Ruolo del DBMS; architettura di DBMS; modello Entità-Relazioni; modello Relazionale; algebra relazionale; calcolo relazionale e dei domini; normalizzazione; SQL; concorrenza e locking; meccanismi di back-up recovery; transazioni; strutture fisiche di memorizzazione; Ipermedia

Dati multimediali, modelli di navigazione e design (HDM), Basi di dati per Internet Architettura Soluzioni Client server (UNIX, Windows-NT, Windows95), soluzioni per WWW, formati e strumenti multimediali

Testi d'esame

Testi consigliati

Fundamentals of Data Base Systems (Elmasri-Navathe)

BENJAMIN-CUMMINGS, Manuali UNIX, Windows, Visual Basic, Oracle, ...

Testi

Dispense e lucidi dei docenti

Altri testi che verranno indicati durante il corso.

Electronica analogica II

DOTT. MARCO PANAREO

Curriculum Vitae

Didattica. Fisica 2 (C.d.L. in Ingegneria Informatica Teledidattico), Elettronica (C.d.L. in Ingegneria dei Materiali/Meccanica), Elettronica Analogica 2 (C.d.L. in Ingegneria Informatica), Elettronica 1 (C.d.L. in Ingegneria Informatica Teledidattico), Elettronica 2 (C.d.L. in Ingegneria Informatica Teledidattico).

Interessi di Ricerca. Panareo svolge la sua attività di ricerca principalmente nell'ambito della fisica delle alte energie, occupandosi dello sviluppo di rivelatori di particelle, dell'elettronica e dei sistemi di acquisizione pertinenti a tale contesto. Attualmente collabora all'esperimento ARGO presso il *Yangbajing Cosmic Ray Laboratory di Lhasa* (Tibet) che studia la radiazione gamma di origine cosmica con energia superiore a 100 GeV e i *gamma ray burst*; inoltre collabora all'esperimento MEG presso il *Paul Scherrer Institut di Zurigo* (Svizzera) il cui obiettivo è l'identificazione del decadimento μ^+e^+ gamma con *branching ratio* di 10^{14} .

Responsabile di progetti di ricerca. Responsabile per la Sezione di Lecce dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare dell'esperimento MEG.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Informatica

III anno

Argomento

Rumore

Caratterizzazione del rumore, dominio del tempo e della frequenza; banda equivalente di rumore; tipi di rumore (rumore termico, rumore shot, rumore $1/f$); circuiti equivalenti per il rumore; rumore in un quadrupolo, rapporto segnale rumore, cifra di rumore; quadrupoli in cascata, formula di Friiss; temperatura di rumore; rumore nei dispositivi a semiconduttore.

L'amplificatore operazionale

Caratteristiche generali, saturazione, offset, CMRR, slew-rate, settling time, risposta in frequenza; configurazioni elementari, configurazione invertente e non invertente; effetti dell'offset sul guadagno; il rumore nell'amplificatore operazionale; misura delle caratteristiche di un amplificatore operazionale.

La retroazione negli amplificatori operazionali

Generalità sulla retroazione; determinazione del guadagno d'anello; effetti della retroazione sul guadagno, sulla banda passante, sulle impedenze di ingresso e di uscita, sulla reiezione dei disturbi; rappresentazione grafica di un sistema retroazionato; determinazione grafica della stabilità; compensazione.

Applicazioni lineari degli amplificatori operazionali

Circuiti per l'addizione e la sottrazione di segnali, circuito sommatore, amplificatore differenziale, instrumentation amplifier, amplificatori a ponte; convertitori corrente - tensione, convertitori tensione - corrente; generatori di tensione di riferimento; amplificatore di carica; circuiti integratore e derivatore.

Filtri attivi

Quadrupoli del primo ordine; quadrupoli del secondo ordine, quadrupolo di Butterworth, Chebyshev e di Bessel; quadrupoli di ordine superiore al secondo; circuiti per l'implementazione dei filtri attivi; filtri a capacità commutate.

Applicazioni non lineari degli amplificatori operazionali

Limitatori; raddrizzatori; amplificatori logaritmici; amplificatori antilogaritmici; comparatori, interfacciamento con circuiti logici, esempi; rivelatori di picco.

Oscillatori

Oscillatori a rilassamento, generatori di onda quadra e triangolare; oscillatori sinusoidali.

Conversione A/D e D/A

La conversione analogico-digitale, risoluzione, errore di quantizzazione, rapporto segnale/rumore; la conversione digitale-analogico; il campionamento, condizione di Nyquist; sistemi di conversione, filtri antialiasing, oversampling; circuiti di sample-hold, interruttori analogici; caratteristica del convertitore digitale-analogico; circuiti per la conversione digitale-analogico; caratteristica del convertitore analogico-digitale; circuiti per la conversione analogico-digitale.

Testi d'esame

MILLMAN, GRABEL, *Microelettronica*, McGraw-Hill, Milano;

SEDRA, SMITH, *Circuiti per la microelettronica*, Edizioni Ingegneria 2000, Roma;
R. MANCINI, *Op Amps For Everyone*, Texas Instruments Advanced Analog Products SLOD006B, August 2002.

Noise Specs Confusing?, National Semiconductor Application Note 104, May 1974;
Feedback, OpAmps and Compensation, Intersil Application Notes AN9415.3, November 1969;
Specifications and Architectures of Sample-and-Hold Amplifiers, National Semiconductor Application Note 775, July 1992;
Specifying A/D and D/A Converters, National Semiconductor Application Note 156, February 1976;

Recapito docente

sito web del corso: http://www.fisica.unile.it/~panareo/Elettronica_Analogica/

Siti internet personali. Siti dei corsi di pertinenza:

http://www.fisica.unile.it/~panareo/Fisica2_Teledidattico/

<http://www.fisica.unile.it/~panareo/Elettronica/>

http://www.fisica.unile.it/~panareo/Elettronica_Analogica/

http://www.fisica.unile.it/~panareo/Elettronica1_teledidattico/

http://www.fisica.unile.it/~panareo/Elettronica2_teledidattico/

Microelettronica

ING. ALBERTO GOLA

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Informatica

III anno

Argomento

Il corso si prefigge l'obiettivo di dare allo studente una visione sufficientemente completa delle problematiche relative alla progettazione analogica, integrando le conoscenze teoriche con esercitazioni pratiche.

Il transistor MOS

Sua descrizione, caratteristica I-V, circuiti equivalenti per piccolo e grande segnale, prestazioni di rumore, tecnologia e scaling dei processi.

Interruttori analogici

Introduzione, implementazione, problematiche di "charge injection" clock feedthrough" e relativa analisi

Circuiti di polarizzazione

Specchi di corrente in tecnologia MOS, loro implementazione e relative problematiche

Riferimenti di corrente e di tensione. Analisi.

Strutture base di un amplificatore operazionale

Stadi di guadagno

Stadi di uscita

Traslatori di livello

Amplificatori operazionali

Teoria di base dell'amplificatore operazionale

Prestazioni e caratteristiche

Amplificatori a singolo e doppio stadio di guadagno. Analisi

Risposta in frequenza. Compensazione

Amplificatori in classe AB

Schemi completamente differenziali

Problematiche di "common mode feedback". Soluzioni e loro implementazione.

Amplificatori operazionali "Micropower"

Problematiche di rumore.

Testi d'esame

GRAY, HURST, LEWIS, MEYER, *Analysis and Design of Analog Integrated Circuits*, 4th Edition, John Wiley & Sons

F. MALOBERTI, *Analog Design for CMOS VLSI Systems*, Kluwert Academic Publishers

Calcolatori elettronici II

PROF. GIOVANNI ALOISIO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Informatica

III anno

Argomento

Il Corso è finalizzato allo studio della struttura dei calcolatori elettronici sequenziali. Sono esposti i principi quantitativi per misurare le prestazioni ed i criteri per l'analisi del rapporto costo/prestazioni. Sono analizzate le fasi operative del progetto di un processore RISC, arrivando a progettare in dettaglio le unità di calcolo e di controllo.

Sono introdotti i principi concernenti, il pipelining, le gerarchie di memorie e l'input/output. Tutti questi aspetti sono affrontati dal punto di vista del progettista di calcolatori. Lo studio e l'analisi sono integrati dallo sviluppo di algoritmi di calcolo da sviluppare in assembler MIPS, utilizzando un simulatore funzionale. Sono previste due prove scritte ed un esame orale. È anche proposto agli studenti lo sviluppo di progetti da realizzare in gruppi di lavoro, per l'approfondimento di argomenti specifici.

Propedeuticità: Fondamenti di Informatica II, Calcolatori Elettronici I, Elettronica Digitale I

Programma: 60 ore

Introduzione del corso. Dal calcolatore sequenziale alle griglie computazionali (3 ore)

Principi di progettazione dei calcolatori: Classi di calcolatori. Definizione di prestazione. Confronto di prestazioni. Principi quantitativi di progettazione dei calcolatori. Legge di Amdhal. Regole di progetto. Regola di Case/Amdhal. Rapporto Costo/Prestazioni. (4 ore)

Prestazioni: Le prestazioni della CPU. Tempo di CPU Utente. Espressione operativa del Tempo di CPU utente e CPI. Esempi d'uso della formula operativa del Tempo di CPU utente. Altre metriche per la valutazione delle prestazioni. MIPS e MFLOPS. Programmi di benchmark per la valutazione delle prestazioni. (4 ore)

Costo: Progetto costo/prestazioni. Curva d'apprendimento. Costo di un circuito integrato. Costo del Die. Costo del Testing dei Dies. Costo del Confezionamento. Costi di una Workstation. Costo base e prezzo finale di listino. (4 ore)

Progetto di un processore RISC: Progetto dell'insieme d'istruzioni. Formato Istruzioni di riferimento a memoria. Formato Istruzioni Aritmetico-Logiche. Formato Istruzioni di salto condizionato. Formato Istruzioni di salto non condizionato. (2 ore)

Progetto dell'unità di calcolo per realizzazione a ciclo singolo: Unità funzionali richieste per la realizzazione dell'Unità di calcolo a ciclo singolo. Progettazione incrementale dell'unità di calcolo. (6 ore)

Progetto dell'unità di controllo per realizzazione a ciclo singolo: Progetto dell'Unità di controllo dell'ALU tramite logica sparsa. Progetto dell'Unità di controllo generale tramite logica strutturata. I problemi della progettazione a ciclo singolo. Esempi di esecuzione di istruzioni base con riferimento all'uso del clock (12 ore)

Progetto dell'unità di calcolo del processore multiciclo: Differenze rispetto alla progettazione a singolo ciclo. Scomposizione dell'esecuzione dell'istruzione in più cicli di clock. Definizione dei segnali di controllo da attivare nei singoli cicli di clock. Derivazione incrementale dell'unità di calcolo, completa dei segnali di controllo per la realizzazione multiciclo. Tecniche per la specifica del controllo. Diagramma a Stati Finiti e Microprogrammazione. (8 ore)

Progetto dell'unità di controllo per realizzazione multiciclo. Controllo completo rappresentato tramite una macchina a stati finiti: Rappresentazione del Controllo tramite la macchina di Moore. Equazioni logiche per l'Unità di controllo. Tabelle di verità per i segnali di controllo. Tabella di verità per i segnali di stato prossimo. Realizzazione del Controllore tramite ROM. Uso di ROMs distinte per la realizzazione del controllore. Realizzazione tramite PLA. Realizzazione della Funzione di Stato Prossimo tramite sequenzializzatore esplicito. Esempi di esecuzione di istruzioni base con riferimento all'uso del clock (12 ore)

Il Pipelining: Cenni sul pipelining. Un'unità di calcolo organizzata mediante pipeline. Il controllo di tipo pipeline. Conflitti nel Pipe (3ore)

Direzioni future: Tassonomia dei calcolatori secondo Flynn. Calcolatori SIMD. Calcolatori MIMD. Oltre la tassonomia di Flynn. Sistemi distribuiti e griglie computazionali (2 ore)

Modalità d'esame

l'esame prevede prove scritte di verifica e di una prova orale. Saranno anche concordati con gli studenti progetti di approfondimento su temi specifici del corso. Il corso è trimestrale ed è tenuto al terzo anno.

Testi d'esame

JOHN L. HENNESY, DAVID A. PATTERSON, *Struttura e Progetto dei Calcolatori: l'interfaccia hardware software*, Zanichelli, 1995

Dispositivi elettronici

PROF. MASSIMO DE VITTORIO

Curriculum Vitae

Salvatore Colazzo (1960) si è laureato in Filosofia all'Università di Lecce, discutendo una tesi sull'insegnamento dell'educazione musicale. Ha scritto saggi di pedagogia, ricerca educativa e didattica, collaborando con numerose case editrici e riviste di settore. Ha al suo attivo un'intensa attività giornalistica. Già docente nelle scuole medie inferiori e superiori, è stato successivamente docente presso la Scuola di Didattica dei Conservatori di Musica di Pescara e Bari. Dall'anno accademico 2002-2003 è nell'organico dell'Università degli Studi di Lecce.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Informatica

III anno

Argomento

Finalità:

L'obiettivo del corso è lo studio dei più diffusi dispositivi elettronici a semiconduttore, descrivendone i principi fisici che stanno alla base del loro funzionamento e le caratteristiche ai terminali. Saranno inoltre approfonditi dispositivi avanzati e le nanotecnologie necessarie per la loro fabbricazione. Durante il corso saranno effettuate esercitazioni al computer e presso i laboratori per la fabbricazione e la caratterizzazione di dispositivi elettronici avanzati.

Programma:

Richiami di fisica dello stato solido: Fisica dei materiali semiconduttori: reticoli cristallini, teoria a bande, semiconduttori intrinseci ed estrinseci, corrente in un semiconduttore (diffusione e deriva). Nanostrutture a semiconduttore: buche quantiche, fili quantici e punti quantici.

Tecnologia dei semiconduttori

Contatti Metallo Semiconduttore: Caratteristica corrente tensione della giunzione metallo semiconduttore. Contatti rettificanti e contatti ohmici. Diodo Schottky.

Giunzione p-n: Omogiunzioni ed eterogiunzioni: principio di funzionamento. Polarizzazione della giunzione. Caratteristica corrente tensione del diodo. Calcolo della struttura a bande all'equilibrio e in condizioni di polarizzazione. Modello SPICE del diodo.

dispositivi elettronici a semiconduttore

Transistore FET a giunzione: JFET e MESFET: Principio di funzionamento. Caratteristiche I-V statiche e dinamiche. Applicazioni elementari.

Transistore bipolare a giunzione (BJT): BJT: principio di funzionamento. Caratteristiche I-V statiche e dinamiche. Modelli del BJT in SPICE

Transistori MOS: Struttura MOS. Caratteristica corrente tensione di un transistor MOS. Zona lineare e zona saturata. Modello per grandi e piccoli segnali. Modelli per SPICE.

Dispositivi elettronici avanzati: Dispositivi ad eterogiunzione: HEMT, HBT. Transistor a singolo elettrone.

Memorie a semiconduttore.

Testi d'esame

R.S. MULLER-T.I. KAMINS, Dispositivi Elettronici nei Circuiti Integrati, Boringhieri
S.M. SZE, Semiconductor Devices: Physics and Technology, Bell Tel.Labs.Inc.

Reti di calcolatori II

PROF. MARIO DE BLASI

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Informatica/Informazione (TLC)

III anno

Argomento

Sicurezza. Minacce ed attacchi. Obiettivi e meccanismi. Segretezza. Crittografia. Chiave privata. Chiave pubblica. Autenticazione. Firma digitale. Non ripudio. Marche temporali. E-mail sicura. Il protocollo PGP. Certificazione: KDC, CA.

Controllo di congestione. Throughput, goodput, efficienza. Cause e costi della congestione. Approcci al controllo della congestione: end to end/assistito dalla rete (hop by hop), a loop aperto/a loop chiuso, implicito/esplicito, basato su velocità/basato su finestra. Controllo di congestione in TCP. Congestion window. Slowstart. Congestion avoidance. Fast retransmit e fast recovery. TCP Reno. TCP Tahoe. Equità in TCP. Evoluzioni del TCP. TCP wireless. Controllo di congestione in Frame Relay. Congestion avoidance con segnalazione esplicita. BECN. FECN. Controllo del traffico e della congestione in ATM. Prestazioni di TCP su ATM. Strategie PPD, EPD, FBA.

Qualità del servizio (QoS) in Internet. Protocollo IPv6. Transizione da IPv4 a IPv6. Approccio dual stack. Tunneling. Routing multicast. Applicazioni multimediali. Protocollo RTSP. Meccanismi per la rimozione del jitter. Meccanismi per il recupero da perdite di dati. Servizi integrati. Discipline di accodamento: FQ, BRFQ, WFQ. Algoritmi RED. Servizi differenziati. Protocolli per il supporto della QoS: RSVP, MPLS, RTP. Introduzione alla modellazione stocastica ed analisi delle prestazioni.

Testi d'esame

W. STALLINGS, *High-Speed Networks: TCP/IP and ATM Design Principles*, Prentice Hall

J. KUROSE e K.W. ROSS, *Internet e Reti di Calcolatori*, McGraw-Hill, 2002

Telematica

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Informatica/Informazione (TLC)

III anno

Argomento

Lezioni:

Introduzione alle Reti TLC. Concetti preliminari, richiami al concetto di stratificazione protocollare, richiami ai modi di trasferimento a circuito e a pacchetto, classificazione e tipologie di reti TLC.

Modellizzazione del traffico e delle sorgenti di traffico nella commutazione di circuito e di pacchetto. Introduzione ai processi di conteggio e processo di Poisson. Richiami alle proprietà principali delle distribuzioni fondamentali (exp-neg, geometrica, d. di Bernoulli e d. di Poisson). Caratterizzazione fluidica delle sorgenti a pacchetto.

Elementi fondamentali di teoria delle code. Definizione e risoluzione di catene markoviane. Applicazione alle code M/M/1, M/M/1/K, M/M/N, M/M/N/K. Derivazione della Erlang B. Applicazioni dei risultati a casi di interesse pratico, valutazione prestazionale e dimensionamento di semplici sistemi di rete a circuito e a pacchetto. Il concetto di guadagno statistico.

Risultati intermedi di teoria delle code (senza dimostrazione): coda M/G/1 e M/D/1, coda N*D/D/1 e sue applicazioni. Elementi di analisi quantitativa del TCP e coda M/G/1-PS. Risoluzione di semplici problemi con catene markoviane ad-hoc.

Analisi quantitativa di alcuni protocolli MAC.

Elementi di codifica di sorgente, tecniche di compressione e principali formati audio / video.

Esercitazioni:

Implementazione in Matlab di scripts di risoluzione per tutti i risultati teorici introdotti (es. formule iterative per le catene markoviane, inversione della ErlangB).

Utilizzo di un tool di simulazione per reti a pacchetto: ns2. Struttura di un simulatore a eventi, preparazione degli scripts di simulazione per ns2, estrazione e analisi dei risultati.

Stima di una variabile aleatoria e intervalli di confidenza.

Sistemi operativi I

ING. FRANCESCO TOMMASI

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Informatica

III anno

Argomento

Il corso si propone di introdurre ai concetti che sono alla base del funzionamento di un moderno sistema operativo attraverso il riferimento concreto ad un caso di sistema reale .

Per la sua indiscussa attualità e potendo trarre vantaggio dalla disponibilità dei codici sorgenti di alcune sue varianti, viene prescelto per lo studio il sistema operativo UNIX® .

Il corso prevede l'introduzione al Sistema Operativo UNIX e la presentazione degli strumenti necessari allo sviluppatore.

Le varianti di UNIX prese in considerazione sono Linux e FreeBSD.

Programma:

Bash

Comandi utente

gcc

make

Editor

GUI

Testi d'esame

ELLEN SIEVER, *Linux in a nutshell*, O'Reilly Associates, 2a ed. 1999

Informatica grafica I

PROF. MARIO BOCHICCHIO

Programma Cdi per cui è impartito

Ingegneria Informatica

III anno

Argomento

Requisiti e progettazione di applicazioni ipermediali; Progettazione ed implementazione di siti; WW; Progettazione ed implementazione di CDROM; Progettazione ed implementazione di applicazioni miste; Formati e tecnologie per la grafica e la multimedialità; Strumenti autore ipermediali (Toolbook, Director, Visual Basic, Visual C++, Java); La realtà virtuale: RML, QuicktimeVR; Interfacce grafiche: progettazione, realizzazione e valutazione; Supporto Data Base per applicazioni ipermediali; Arte computerizzata e installazioni interattive.

Testi d'esame

Dispense sulla progettazione di applicazioni multimediali e ipermediali

J.FOLEY, A. VAN DAM, S.K.FEINER, J.F.HUGHES: *Computer Graphics*, Principles and Practice, Addison Wesley

JOHN VINCE, *3-D Computer Animation*, Addison Wesley

Manuali di tutti gli strumenti ed i linguaggi utilizzati

Sistemi di elaborazione

PROF. GIOVANNI ALOISIO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Informatica

III anno

Argomento

Il Corso è finalizzato allo studio dei Sistemi di Elaborazione Paralleli e Distribuiti. Sono formalizzati i modelli di rappresentazione degli algoritmi paralleli e di valutazione della complessità computazionale e di comunicazione. Tali modelli vengono applicati ad esempi concreti e sviluppati dagli studenti in laboratorio su macchine parallele in ambiente MPI.

Propedeuticità: Calcolatori Elettronici II

Programma: 60 ore

Sistemi distribuiti: Introduzione "Dai sistemi sequenziali ai sistemi paralleli/distribuiti e le griglie computazionali. Il ruolo del parallelismo nel calcolo. Trends nelle applicazioni. Come migliorare le prestazioni di un processore e limite di Einstein. Definizione generalizzata di Sistema Distribuito. Vantaggi e svantaggi dei sistemi distribuiti. Tassonomia di Flynn. Tassonomia di Tanenbaum per le macchine MIMD. Bus-based Multiprocessors. Snoopy write-through caches. Switched Multiprocessors. NUMA Multiprocessors. Bus-based Multicomputers. Switched Multicomputers. Topologia Hypercube. (7 ore).

Modelli di progettazione algoritmi paralleli: Modello PCAM. Principi di progetto. Tecniche di partizionamento. Decomposizione di dominio. Decomposizione funzionale. Comunicazione. Comunicazione locale. Comunicazione globale. Distribuzione della comunicazione e del calcolo. Concorrenza tra comunicazione e calcolo: divide and conquer. Comunicazione asincrona. Comunicazione non strutturata e dinamica. Agglomerazione. Aumento della granularità. Riduzione dei costi di comunicazione. Replicazione del calcolo. Minimizzazione delle comunicazioni. Mapping. Algoritmi di Scheduling. Scheduling DAGs without communications. Modelli di Comunicazione. Scheduling DAGs with communications. Algoritmi di Scheduling e Completezza NP. Algoritmi Euristici. Task Allocation. Scheduling in ambienti eterogenei (10 ore).

Modelli per la valutazione prestazioni algoritmi paralleli: Rappresentazione di Algoritmi Paralleli. Grafi Aciclici Diretti (DAGs). Calcolo di un DAG ottimale. Definizione di prestazione. Approcci per la modellizzazione delle prestazioni. Estrapolazione di dati sperimentali. Analisi asintotica. Sviluppo di modelli. Fixed-sized Model. Legge di Amdhal. Scaled-sized model. Inversione del paradigma di Amdhal. Speedup scalato. Analisi di scalabilità. Communication overhead e Grain Size. Modello di Amdhal. Modello di Fox. Unificazione dei modelli. (14 ore)

Esercitazioni:

Message Passing Interface (MPI). Comunicazioni Sincrone ed Asincrone. Blocking e Non-Blocking Communications. Buffered Communications. Point to Point Communications. Collective Communications. Derived Data Types. Groups and Communicators. Esempi ed applicazioni (29 ore)

Modalità d'esame

l'esame prevede prove scritte di verifica e di una prova orale. È anche previsto, come approfondimento del corso, lo sviluppo di algoritmi paralleli in MPI usando le strutture di calcolo parallelo presenti nel laboratorio HPC.

Testi d'esame

IAN FOSTER, *Designing and building Parallel Programs*, Addison-Wesley Inc.

H. EL-REWINI, TED G. LEWIS, *Distributed and Parallel Programming*, Manning

CORMEN, LEISERSON, RIVEST, *Introduction to Algorithms*, The MIT Press-McGraw Hill

SNIR, OTTO, HUSS-LEDERMAN, WALKER, DONGARRA, *The MPI Reference*, Vol.1, The MIT Press

PETER S. PACHECO, *Parallel Programming with MPI*, Morgan Kaufmann

CD slides lezioni

Manuali per laboratorio:

Manuali UNIX

Manuale MPI

Electronica digitale II

ING. PAOLO VISCONTI

Curriculum Vitae

2002/2003 Insegnamento di Electronica Digitale I- S.S.D. ING-INF./01, Corso di Laurea in Ingegneria Informatica / Automazione, II anno, (CFU 6) presso la Facoltà di Ingegneria.

Insegnamento di Electronica Digitale II, S.S.D. ING-INF./01, Corso di Laurea in Ingegneria Informatica / Automazione, III anno, (CFU 6) presso la Facoltà di Ingegneria.

Maggio 2003 Nomina Presidente Commissione d'esame dell'insegnamento di Electronica dei Sistemi Digitali, S.S.D. ING-INF./01, Corso di Laurea in Ingegneria Informatica (III anno) - Ingegneria dei Materiali (V anno) - vecchio Ordinamento, presso la Facoltà di Ingegneria.

Principali interessi di ricerca:

L'elettronica molecolare (MSE) costituisce un'area di ricerca multidisciplinare, comprendente la chimica, l'ingegneria opto-elettronica, la fisica dello stato solido e la biologia; essa studia la potenziale utilizzazione di materiali molecolari e di sistemi su scala molecolare per applicazioni elettroniche ed optoelettroniche. La MSE non rappresenta solo l'ultimo stadio tecnologico nella miniaturizzazione dei circuiti, ma può fornire nuove metodologie per il processo ad alta velocità dei segnali, nuove architetture neurali e dispositivi per applicazioni di ottica non-lineare. La MSE, basandosi sull'utilizzazione delle proprietà di sintesi, auto-assemblamento e miniaturizzazione a livello molecolare (metodo bottom-up), può rappresentare un'alternativa ai metodi tradizionali dell'industria del silicio basati su processi fotolitografici (top-down) e continuare ad incrementare la densità di dispositivi su un singolo chip. Lo sviluppo di tale branca dell'elettronica dipende strettamente dall'evoluzione della nanotecnologia che permette la fabbricazione di dispositivi e sistemi in generale su scala nanometrica. L'attività di ricerca consiste dunque nell'utilizzare le singole molecole per costruire un dispositivo ibrido elettronico - molecolare in grado di compiere operazioni identiche o analoghe a quelle di diodi, transistor, conduttori ed altri componenti chiave degli attuali microcircuiti.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Informatica

III anno

Argomento

Prequisiti: Si richiede una buona conoscenza dei principi di funzionamento e delle caratteristiche dei principali dispositivi allo stato solido, dei più comuni metodi di soluzione delle reti elettriche e degli argomenti affrontati nel corso di Electronica Digitale I.

Programma

Reti sequenziali: generalità, caratteristiche fondamentali dei Flip-Flop.

Flip-Flop tipo SR con porte NAND e con porte NOR, Flip-Flop SR con comando di clock, Flip-Flop tipo JK, Circuito Flip-Flop Master-Slave, Flip-Flop tipo D, Flip-Flop tipo T.

Registri: introduzione. Registri a scorrimento, ad anello, con comando parallelo, gestione di un registro a scorrimento (SISO, SIPO, PISO, PIPO), registri MOS.

Contatori: caratteristiche generali. Contatori asincroni (modulo 8, modulo 16, decimale), contatore a decremento. Contatori binari sincroni, contatori ad anello.

Circuiti applicativi con porte logiche: multivibratore monostabile, generatore di impulsi di trigger, multivibratore astabile, trigger di Schmitt.

Le memorie a semiconduttore: caratteristiche generali. Classificazione delle memorie, Random Access Memory (RAM) statiche e dinamiche, Read Only Memory (ROM), Programmable ROM (PROM), Erasable Programmable ROM (EPROM), Electrically Alterable ROM (EAROM), Electrically Erasable PROM (EEPROM), Non Volatile RAM (NOVRAM), Programmable Logic Device (PLD).

Testi d'esame

M.M. MANO, *Digital design*. Prentice Hall International Inc. Englewood Cliff (USA).

R. J. TOCCI, *Sistemi Digitali*, Edit. Jackson.

D. A. HODGES, H. G. JACKSON, *Analisi e Progetto di Circuiti Integrati Digitali*, Bollati Boringhieri.

J. MILLMAN, C.C. HALKIAS, *Microelettronica*, Bollati Boringhieri.

Recapito docente

sito internet: www.nnl.it

Ingegneria del software I

DOTT. LUCA MAINETTI

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Informatica / Automazione/Informazione (TLC)

III anno

Argomento

Il software: prodotto e processo

Caratteristiche di qualità

Fasi e attività del processo produttivo

Differenti tipologie di sviluppo (a cascata, iterativo, per prototipi)

Progettazione

Panoramica su linguaggi e metodi di specifica di sistemi software

UML (Unified Modeling Language): linguaggio di specifica semi-formale

Casi d'uso

Diagrammi delle classi

Diagrammi di collaborazione

Diagrammi di stato

Vincoli (cenni)

Diagrammi fisici

Design pattern (cenni)

Strumenti di modellazione UML

Implementazione

Introduzione al linguaggio Java: classi, oggetti, ereditarietà, gestione delle eccezioni, package, meccanismi di input/output

Cenni ai meccanismi per la progettazione di sistemi paralleli e distribuiti in Java: thread e RMI

Cenni al modello di progettazione ad eventi per lo sviluppo di interfacce grafiche

Strumenti ed ambienti di sviluppo Java

Progetti d'esame

Discussione dei temi di progetto

Requisiti generali ed artefatti attesi

Modalità di verifica dei progetti

Testi d'esame

C. GHEZZI, A. FUGGETTA, A. MORZENTI, S. MORASCA, M. PEZZÈ, *Ingegneria del software*, Mondadori Informatica

S. BENNETT, J. SKELTON, K. LUNN, *UML*, Schaum's 2001

Un manuale di programmazione in Java. Per esempio:

H. M. DEITEL, P. M. DEITEL, Vol 1: *Java Fondamenti di programmazione*, Apogeo 2001

H. M. DEITEL, P. M. DEITEL, Vol 2: *Java Tecniche avanzate di programmazione*, Apogeo 2001

Verranno distribuite copie di trasparenti preparati dal docente.

Diritto comunitario dell'informatica

PROF. GIOVANNI DE SANTIS

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Informatica / Automazione/Informazione (TLC)

III anno

Argomento

Il Diritto all'informatica è la disciplina che si occupa degli aspetti e delle problematiche di ordine giuridico connesse all'uso delle nuove tecnologie (informatica, telematica, multimedialità).

Il corso intende promuovere la conoscenza a livello europeo delle problematiche giuridiche di possibile sviluppo nell'ambito dell'esercizio della professione di ingegnere.

Alcuni particolari aspetti (software, banche dati, firma digitale) saranno approfonditi anche a livello di normativa nazionale.

I moduli riguarderanno i seguenti ambiti di studio:

- privacy
- software (in generale ed oltre al firmware)
- banche dati
- telecomunicazioni
- firma digitale
- commercio elettronico

nell'ambito di tale ultimo modulo saranno approfonditi gli aspetti relativi a :

- pagamenti elettronici
- intermediazione finanziaria
- know-how
- informazioni illegali in internet
- tutela dei consumatori
- responsabilità del provider

Potranno inoltre essere affrontate ed approfondite tematiche che, nello sviluppo del corso, risulteranno, di particolare interesse.

Sarà indispensabile l'utilizzo della normativa di riferimento indicata durante lo svolgimento del corso.

Testi d'esame

GIOVANNI DE SANTIS, *Diritto Comunitario e Tecnologie dell'Informazione*, Adriatica, Lecce, 2001.

In aggiunta saranno commentate a lezione le seguenti direttive:

- 2002/19 relative all'accesso alle reti di comunicazione;
- 2002/20 relative all'autorizzazione per le reti e i servizi di comunicazione elettronica;
- 2002/21 quadro normativo comune per le reti ed i servizi di comunicazione elettronica;
- 2002/22 relative al servizio Universitario e ai diritti degli utenti in materia di reti e di servizi di comunicazione elettronica;
- 2002/58 relative al trattamento dei dati personali e alla tutela della vita privata nel settore delle comunicazioni elettroniche.

Ricerca operativa I

ING. ANTONIO FUDULI

Curriculum Vitae

Didattica:

Professore supplente per i corsi di Ricerca Operativa (Ing. Informatica, Ing. Meccanica, Ing. Gestionale) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce.

Principali interessi di ricerca:

Ottimizzazione nonlineare. Ottimizzazione nondifferenziabile.

Carichi istituzionali: membro del Collegio Docenti del dottorato di ricerca in Ricerca Operativa presso l'Università della Calabria.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Informatica / Automazione/Informazione (TLC)

III anno

Argomento

Modelli e decisioni.

Introduzione alla Ricerca Operativa. Scopi e metodologie della Ricerca Operativa. I problemi decisionali in azienda. Definizione e sviluppo di modelli. Esempi di modelli di Programmazione Lineare (PL). Forma standard di un problema di PL. Riduzione alla forma standard.

Geometria della programmazione lineare.

Cenni di geometria convessa. Rappresentazione dei vincoli e della funzione obiettivo. Soluzione grafica dei problemi di PL.

Il metodo del simplesso.

Definizione di soluzione di base. Interpretazione geometrica delle soluzioni di base. Forma canonica e riduzione alla forma canonica. Il teorema fondamentale della programmazione lineare. L'algoritmo del simplesso. Degenerazione e regole anticiclizzazione.

Teoria della dualità.

Duale di un problema di PL. Legami fra primale e duale. Dualità debole. Dualità forte. Condizioni di scarto complementare. Algoritmo del simplesso duale. Prezzi ombra. Analisi di sensitività.

Programmazione lineare intera.

Definizione di un problema di Programmazione Lineare Intera. Interpretazione geometrica. Totale unimodularità. Algoritmo di Branch & Bound. Il problema dello zaino. Programmazione Lineare Mista.

Ottimizzazione su reti.

Cenni di teoria dei grafi. Formulazione del problema di flusso a costo minimo. Il problema del cammino minimo. Il problema del massimo flusso.

Elementi di teoria dello scheduling.

Classificazione dei problemi di scheduling. Sequenziamento di "job" su macchina singola. Sequenziamento su macchine parallele ed identiche. Macchine eterogenee: cenni sui problemi di "Flow Shop" e di "Job Shop".

Testi d'esame nto studenti

F. SHOEN, *Teoria e metodi di ottimizzazione lineare: il metodo del simplesso*, La Nuova Italia Scientifica, 1991.

M. FISCHETTI, *Lezioni di Ricerca Operativa*, Edizioni Libreria Progetto Padova, 1995.

M. PINEDO, *Scheduling: theory, algorithms and systems*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1995.

B. TAYLOR, *Introduction to Management Science*, Prentice Hall, 1995.

Misure elettroniche

PROF. AMERIGO TROTTA

Curriculum Vitae

Didattica:

Professore supplente per i corsi di Ricerca Operativa (Ing. Informatica, Ing. Meccanica, Ing. Gestionale) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce.

Principali interessi di ricerca:

Ottimizzazione nonlineare. Ottimizzazione nondifferenziabile.

Carichi istituzionali: membro del Collegio Docenti del dottorato di ricerca in Ricerca Operativa presso l'Università della Calabria.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Informatica/Automazione/Informazione (TLC)

III anno

Argomento

Parte I - Elementi di Metrologia e Stima dell'Incertezza

Generalità, terminologia metrologica e caratterizzazione di sistemi di misura.

Sistemi di unità di misura. Unità e campioni. Enti di normazione e taratura.

Stima dell'incertezza e analisi statistica dei dati di misura.

Il rumore: cause e proprietà.

Parte II - Strumentazione Elettronica di Misura Analogica e Digitale

Strumentazione elettronica analogica e a C.R.T.

Il campionamento, la conversione A/D e la strumentazione digitale.

Sensori di misura. Fondamenti.

Parte III - Principali Metodi di Misura

Misura di segnali in presenza di rumore.

Metodi di confronto e misure di impedenza in circuiti lineari.

Misure su porte e componenti logici.

Esercitazioni di Laboratorio

Il Corso prevede la frequenza di un Corso di Laboratorio, nel quale gli studenti, organizzati in Gruppi di Lavoro, eseguono alcune esperienze assistite al banco, sulle quali redigono una relazione di misura, che portano poi alla discussione orale in sede di esame.

Testi d'esame

U. PISANI, *Misure elettroniche, strumentazione elettronica di misura*, Politeko Ed. 1999.

E. BAVA, R. OTTOBONI, C. SVELTO, *Principi di misura*, Progetto Leonardo Ed., 2000

M. SAVINO, *Fondamenti di scienza delle misure*, La Nuova Italia Scientifica Ed., Roma.

C. OFFELLI, *Strumentazione elettronica*, Libreria Progetto Ed., Padova.

J. R. TAYLOR, *Introduzione all'analisi degli errori - Lo studio delle incertezze nelle misure fisiche*, Zanichelli Ed., 2a Ed., 2000

E. ROBIOLA, *Laboratorio di Misure elettroniche*, CLUT Ed.

R. GIOMETTI, F. FRASARI, *Guida al laboratorio di misure elettroniche*, Ed. Calderini.

E. RUBIOLA, A. DE MARCHI, S. LESCHIUTTA, *Esercizi di misure elettriche ed elettroniche*, Ed. CLUT, 1996

Appunti dalle lezioni.

Testi di consultazione e approfondimento:

A. DE MARCHI, L. LO PRESTI, *Incertezze di misura*, C.L.U.T. Ed., Torino.

E. ARRI, S. SARTORI, *Le misure di grandezze fisiche*, Manuale di Metrologia Paravia Ed., Torino.

F. ROCCA, *Elaborazione numerica dei segnali*, Edizioni Cusl

S. PIRANI, *Sistemi automatici di misura ed acquisizione dati*, Progetto Leonardo.

L. JONES, A. FOSTER CHIN, *Electronic instruments and measurements*, John Wiley & Sons, Inc.

A. FERRARO, *SI - Sistema Internazionale di Unità di Misura E.C.I.G.*, Ed., Genova.

Statistical analysis of waveforms and digital time-waveform measurements, Hewlett-Packard Appl. Notes, No.93

HELSTROM, *Statistical theory of signal detection*, Pergamon Press Ed.

H. NEUBERT, *Instrument transducers*, Clarendon Press Ed.

Sistemi informativi I

ING. ROBERTO PAIANO

Curriculum Vitae

Roberto Paiano, ricercatore confermato della Facoltà di Ingegneria, è docente di Sistemi Informativi nel corso di laurea in Ingegneria Informatica sia per il vecchio ordinamento che per il nuovo nonché esercitatore nel corso di Informatica Grafica per il vecchio ordinamento. È inoltre docente di Fondamenti di Informatica nei corsi di laurea in Ingegneria dei Materiali /Meccanica /Gestionale/ Infrastrutture. Svolge la propria attività di ricerca nel campo della progettazione delle applicazioni per il Web e nell'ambito della reingegnerizzazione dei processi e del CRM sia in ambito privato che pubblico (e-government). È coordinatore della commissione didattica paritetica e della commissione stage di Ingegneria Informatica e membro della commissione didattica paritetica di facoltà.

È inoltre il responsabile del corso professionale di formazione Sistemi Multimediali per la didattica orientato ai docenti delle scuole di ogni ordine e grado.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Informatica/Automazione/Informazione (TLC)

III anno

Argomento

Aspetti tecnici dei moderni Sistemi Informativi

sviluppo storico e classificazione dei Sistemi Informativi

Ingegneria dei processi gestionali

tecniche di analisi e metodologie progettuali

Aspetti operativi dei sistemi informativi

Sistemi ERP

Sistemi di CRM

Casi di Studio

Il sistema Informativo Direzionale

Aspetti applicativi

Gestione di un progetto

Analisi del rischio

Pianificazione e conduzione dei progetti

Analisi costi - Benefici

Metriche per la valutazione dei costi (Functional Point)

Sistemi informativi per la Pubblica Amministrazione

Modalità di acquisizione di beni

Capitolato tecnico

Testi d'esame

BRACCHI G., MOTTA G., C. FRANCALANCI, *Sistemi informativi e aziende in rete*, McGraw-Hill 2001

Consultazione: www.aipa.it

Verranno distribuiti appunti e copie di trasparenti preparati dal docente.

Recapito docente

Sito web: <http://persone.dii.unile.it/paiano/>

Reti neurali per l'elaborazione delle informazioni

PROF. GIUSEPPE GRASSI

Curriculum Vitae

Giuseppe Grassi è professore associato del settore disciplinare ING-IND/31(Elettrotecnica).

È responsabile dello stesso settore scientifico-disciplinare.

È docente dei corsi di Elettrotecnica (Corsi di Laurea in Ingegneria dei Materiali, Ingegneria Meccanica, Ingegneria Gestionale e Ingegneria delle Infrastrutture), Teoria dei Circuiti (Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione), Principi di Ingegneria Elettrica (Corsi di Laurea in Ingegneria dell'Informazione ed Ingegneria dell'Automazione), Applicazioni Industriali dell'Elettrotecnica (Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica) e Reti Neurali per l'Elaborazione dell'Informazione (Corsi di Laurea in Ingegneria dell'Informazione ed Ingegneria Informatica).

I suoi interessi di ricerca riguardano essenzialmente il progetto e le applicazioni delle reti neurali e dei circuiti in condizioni di caos. È autore di 83 pubblicazioni, di cui 31 su riviste internazionali e 52 su atti di convegni internazionali.

È membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ingegneria dell'Informazione.

È Presidente del Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Informatica (Teledidattico).

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Informatica

III anno

Argomento

Il corso si pone l'obiettivo di studiare le reti neurali artificiali come paradigma per l'elaborazione parallela e distribuita e di mostrare come tali modelli neurali possano contribuire alla risoluzione di problemi complessi nell'ingegneria dell'informazione. In particolare, il programma affronta le seguenti tematiche: Modelli neuronali: fondamenti.

Architetture neurali: reti di Hopfield; reti "single and multi layer"; perceptron; radial basis function; reti neurali cellulari.

Algoritmi di apprendimento: back propagation; apprendimento hebbiano; delta rule di Widrow-Hoff; template per reti neurali cellulari.

Neural computing: paradigma elaborativo connessionista; caratteristiche e limiti della computazione neurale; reti neurali come esempio di elaborazione parallela e distribuita; reti neurali come esempio di sistemi dinamici e non lineari.

Elaborazione dell'informazione: reti neurali per "signal processing"; reti neurali per "image processing"; reti neurali per sistemi di video-coding; reti neurali per sistemi a basso bit-rate.

Testi d'esame

S. HAYKIN, *Neural Networks: A Comprehensive Foundation*, MacMillan College Publishing Company, NY, 1994.

C. M. BISHOP, *Neural Networks for Pattern Recognition*, Clarendon Press, Oxford, 1995.

Controlli automatici

PROF.SSA MARIA LETIZIA CORRADINI

Curriculum Vitae

Titolarità: Fondamenti di Automatica - C.L. Ingegneria dell'Informazione

Affidamenti:

Controlli Automatici (V.O.) - C.L. Ingegneria Informatica

Controlli Automatici - Diploma Universitario a distanza Ingegneria Informatica

Controlli dei Processi - C. L. Nettuno Ingegneria Informatica

Principali interessi di ricerca:

controllo a struttura variabile, controllo switching, modellistica e identificazione., robot mobili, controllo in presenza di nonlinearietà nonsmooth negli attuatori e nei sensori, rilevazione e compensazione di guasti all'attuatore.

Responsabile Unità di Lecce Progetto FIRB - MIUR "Telepresence Instant Groupware for higher Education in Robotics (TIGER)"

Partecipazione Progetto MIUR - Progetti di ricerca di rilevante interesse nazionale - 2002 "Rivelazione e Diagnosi di Guasti e Riconfigurazione del Controllo: Metodologie e Strumenti Operativi per la Supervisione dei Sistemi di Automazione Industriale"

Appartenente al Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, con sede a Lecce
Vice Preside della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Informatica/Automazione/Informazione (TLC)

III anno

Argomento

Obiettivi. Il corso è rivolto agli studenti del terzo anno del Corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione (N.O.) ed ha come oggetto le principali tecniche di analisi e di sintesi dei sistemi di controllo digitale. Si prevedono esercitazioni di laboratorio al calcolatore per l'uso del pacchetto software MATLAB® nell'analisi e sintesi di sistemi di controllo.

Parte I - Introduzione

Ambiti e finalità della disciplina. Vantaggi e problemi del controllo digitale. Tipi di segnali presenti in un anello di controllo digitale. Richiami sulla Z-trasformata: definizione, trasformata di alcune funzioni elementari, proprietà, la trasformata inversa, la z-trasformata modificata.

Parte II - Campionamento e ricostruzione

Campionamento impulsivo e ricostruzione, spettro di un segnale campionato, teorema di Shannon, aliasing. Ricostruttori: di ordine zero, uno, frazionario e ad uscita continua. Corrispondenza fra piano s e piano z.

Parte III - Rappresentazione dei sistemi lineari, tempo-invarianti, tempo-discreti

z-funzione di trasferimento, modelli discreti di sistemi a dati campionati. Algebra dei diagrammi a blocchi. La funzione di risposta armonica nei sistemi tempo-discreti.

Parte VI - Analisi di stabilità

Trasformazione bilineare, criteri di Jury e di Nyquist.

Parte V - Specifiche dei sistemi di controllo

Specifiche nel tempo ed in frequenza di stabilità, precisione, rapidità di risposta, insensibilità ai disturbi ed alle variazioni parametriche.

Parte VI - Sintesi mediante discretizzazione di controllori tempo-continui

Metodo delle differenze in avanti e all'indietro, di Tustin, con precompensazione frequenziale, con invarianza della risposta all'impulso o al gradino e della corrispondenza poli/zeri.

Parte VII - Sintesi nel dominio della frequenza

Proprietà del piano w; sintesi nel piano w.

Parte VIII - Sintesi mediante luogo delle radici

Il metodo del luogo delle radici. Uso del luogo delle radici nella sintesi del controllore.

Parte IX - Sintesi di controllori mediante tecniche analitiche dirette

Progetto per assegnazione di poli e zeri. Regolatori dead-beat: approccio generale e metodi di sintesi semplificati; sintesi per variazione di carico. Algoritmo di Dahlin.

Parte X - Regolatori PID

Discretizzazione di algoritmi PID. Regole di taratura dei regolatori standard. Taratura automatica: metodo di Astrom. Configurazioni dei regolatori standard. Predittore di Smith. Algoritmi bumpless. Configurazioni anti-windup.

Testi d'esame

C. BONIVENTO, C. MELCHIORRI, R. ZANASI, *Sistemi di Controllo Digitale*, Progetto Leonardo, Bologna.

G. MARRO, *Complementi di Controlli Automatici*, Zanichelli, Bologna.

G. F. FRANKLIN, J. D. POWELL, M. L. WORKMAN, *Digital Control of Dynamical Systems*, Addison-Wesley.

C. L. PHILIPS, H. T. NAGLE, *Digital Control Systems Analysis and Design*, Prentice-Hall.

K. J. ASTROM, B. WITTENMARK, *Computer Controlled Systems: Theory and Design*, Prentice-Hall.

K. OGATA, *Discrete-time Control Systems*, Prentice-Hall.

Testi di ausilio per la simulazione con MATLAB®

A. CAVALLO, R. SETOLA, F. VASCA, *Guida Operativa a Matlab, Simulink e Control Toolbox*, Liguori Editore, 1994.

M. TIBALDI, *Note introduttive a Matlab e Control Toolbox*, Progetto Leonardo, Bologna, Soc. Ed. Esculapio, 1993.

Recapito docente

Sito web: www.informatica.unile.it/docenti/corradini/

Fondamenti di meccanica applicata

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Automazione

III anno

Argomento

Geometria delle masse: Centro di massa, momenti statici, momenti di secondo grado, teorema di Huygens.

Richiami di cinematica piana: Cinematica del punto, cinematica del corpo rigido, formula di Poisson, moto traslatorio, moto rotatorio, centro di istantanea rotazione, teorema di Charles, cinematica relativa.

Statica: Statica dei corpi rigidi, forze nel piano e nello spazio, operazione sulle forze, momento di una forza, coppie di forze, risultante di forze, equilibrio del rigido, forze distribuite.

Dinamica: equazioni cardinali, definizione di corpo libero, dinamica del corpo rigido. Principio di conservazione dell'energia.

Strutture dei sistemi meccanici: vincoli, gradi di libertà.

Meccanismi piani: cinematica e dinamica dei meccanismi più importanti: quadrilatero articolato, manovellismo di spinta, guida di Fairbain, guida di Fairbain modificata.

Attrito: aderenza ed attrito fra due superfici a contatto. Coefficienti ed angoli d'aderenza ed attrito. Attrito nei perni. Attrito volvente e coefficiente di attrito volvente.

Componenti meccanici ad attrito: Freni ed innesti, distribuzioni delle pressioni in un freno, ipotesi del Reye, freni a tamburo, freni a disco, freni a nastro.

Giunti e flessibili: Giunti, loro classificazione, flessibili, cinghie, trasmissione del moto mediante flessibili, potenza trasmissibile.

Ingranaggi e rotismi: Ingranaggi, trasmissione del moto mediante ruote dentate, profili coniugati dei denti, dentatura ad evolvente, ruote dentate cilindriche a denti dritti ed elicoidali. Ruote dentate coniche a denti dritti, forze sui denti, rotismi ordinari, rotismi epicicloidali, riduttori, differenziali.

Vibrazioni meccaniche: Soluzione classica delle equazioni differenziali, analisi dei sistemi meccanici nel dominio del tempo e della frequenza, vibrazioni libere e smorzate di sistemi ad un grado di libertà sia smorzati sia non smorzati, vibrazioni per oscillazioni di vincolo e trasmissibilità, bilanciamento dei rotori, cenni sui transitori meccanici.

Testi d'esame

FERRARESI C., RAPARELLI T., *Appunti di meccanica applicata*, Ed. CLUT

THOMSON W.T., *Theory of vibration with application*, IV Ed. Chapman & Hall, London.

Libri di approfondimento:

JACAZIO G., PIOMBO B., *Meccanica applicata alle macchine*, Vol. 1 e 2.

Campi elettromagnetici

PROF. LUCIANO TARRICONE

Curriculum Vitae

Luciano Tarricone è professore associato di Campi elettromagnetici. Tiene il corso di Campi elettromagnetici, di Antenne e propagazione, e di Applicazioni industriali dei campi elettromagnetici, nel corso di laurea di Ingegneria dell'Informazione.

I suoi principali interessi di ricerca sono nell'interazione fra campi elettromagnetici ed ambiente, nel CAD di antenne e circuiti a microonde, e nelle tecniche numeriche e di calcolo intensivo per l'elettromagnetismo. È stato responsabile di alcuni progetti nazionali CNR ed è responsabile di vari progetti industriali, partecipa al coordinamento di un progetto europeo nell'ambito del V programma quadro. È membro della commissione didattica paritetica e di quella di stages per l'area dell'informazione, ed è responsabile di un Master di II livello in "Interazione fra campi elettromagnetici ed ambiente".

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Automazione/Informazione (TLC)

III anno

Argomento

Richiami di analisi vettoriale, elettrostatica e magnetostatica.

Equazioni fondamentali del campo elettromagnetico: Equazioni di Maxwell, Relazioni costitutive, Teoremi di Poynting, unicità, equivalenza, reciprocità.

Equazioni nel dominio della frequenza: fasori, trasformata di Fourier, equazioni e teoremi fondamentali nel dominio della frequenza .

Onde piane: Equazione di Helmholtz, potenziali elettrodinamici, onde piane nello spazio libero, polarizzazione, onde piane in mezzi non dispersivi e dispersivi, velocità di gruppo.

Riflessione e rifrazione.

La propagazione guidata: generalità; modi in guida rettangolare.

Dipolo di Hertz.

Introduzione agli effetti biologici dei campi elettromagnetici.

Applicazioni: Metodi numerici per la soluzione di problemi di interazione uomo-antenna; esperienze con banchi di misura didattici

Testi d'esame

G. GEROSA, P. LAMPARIELLO, *Lezioni di campi elettromagnetici*, Ed. Ingegneria 2000, 1995, Roma

Dispense del docente.

altri testi:

G. FRANCESCHETTI, *Campi elettromagnetici*, Ed. Boringhieri, 1985

Macchine

ING. TERESA DONATEO

Curriculum Vitae

Docente dei corsi di:

Macchine II: Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica

Macchine: Corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione

Responsabile delle esercitazioni teoriche e di laboratorio per i corsi di:

Macchine I: Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali (prof. D. Laforgia)

Macchine: Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali V.O. (prof. D. Laforgia)

Principali interessi di ricerca:

Simulazione di spray e fenomeni di combustione;

Progetto e controllo di motori diesel a iniezione diretta;

Algoritmi genetici multiobiettivo

Membro del collegio dei docenti del dottorato di ricerca in "Sistemi Energetici e Ambiente"

Membro della commissione stage per il corso di laurea in Ingegneria Meccanica

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Automazione

III anno

Argomento

Introduzione al corso

- Richiami di termodinamica

I e II Principio della termodinamica. Lavoro delle resistenze passive. Rendimento idraulico ed isoentropico. Trasformazioni dei gas perfetti. Classificazione delle macchine.

- Elementi di fluidodinamica

Fluidi comprimibili e incomprimibili. Equazione di Bernoulli. Regimi di efflusso, calcolo delle perdite di carico continue e localizzate. Flusso comprimibile nei condotti, ugelli e prese dinamiche.

- Elementi di trasmissione del calore

Trasmissione del calore per conduzione, convezione ed irraggiamento. Cenni sugli scambiatori di calore. Raffreddamento delle apparecchiature elettroniche: determinazione del carico termico, raffreddamento per conduzione e convezione.

Principi di pneumatica e oleodinamica

- Macchine idrauliche

Interazioni pompa-impianto; caratteristiche e prestazioni delle pompe centrifughe, assiali ed alternative. Liquidi idraulici, componenti oleodinamici, pompe e motori idraulici, valvole di comando e regolazione, circuiti oleodinamici. Trasmissioni oleostatiche; giunti idraulici e convertitori di coppia.

- Macchine pneumofore

Caratteristiche e prestazioni dei diversi tipi di ventilatori e compressori. Stazioni di compressione, cilindri pneumatici, apparecchiature oleopneumatiche, valvole di comando e di regolazione, circuiti pneumatici.

Macchine termiche

- Turbine a gas

Il ciclo Joule/Brayton semplice e rigenerativo. Cenni relativi a impianti combinati gas vapore e agli impianti cogenerativi.

- Motori alternativi a combustione interna

I cicli teorici. Architettura e caratteristiche funzionali dei motori a ciclo Otto e a ciclo Diesel. Analisi delle prestazioni e controllo delle emissioni.

Modalità d'esame

Propedeuticità: Fisica Generale I

L'esame prevede l'approfondimento individuale di una delle tematiche studiate durante il corso con riferimento ad applicazioni dell'automazione, dell'informatica e dell'elettronica.

Testi d'esame

Dispense del corso

Y. A. ÇENGEL, *Termodinamica e trasmissione del calore*, McGraw-Hill;
R. MASTRULLO, P. MAZZEI, R. VANOLI, *Termodinamica per Ingegneri*, Liguori Editore;
G. CORNETTI, *Macchine Idrauliche*, edizioni Il Capitello, Torino;
G. CORNETTI, *Macchine Termiche*, edizioni Il Capitello, Torino;

Il materiale didattico per i corsi è reperibile sul sito della facoltà di Ingegneria (www.ing.unile.it) alla voce didattica

Orario e luogo di ricevimento studenti

Lunedì: 15.00/17.00

giovedì: 15.00/17.00

Ingegneria e tecnologia dei sistemi di controllo

DOTT. GIOVANNI INDIVERI

Curriculum Vitae

Giovanni Indiveri è supplente dei corsi di Fondamenti di Automatica (5 CFU) per i corsi di Laurea in Ingegneria Gestionale e Meccanica e del corso di Ingegneria e Tecnologie dei Sistemi di Controllo (7 CFU) per il corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione. Laureatosi in Fisica presso l'Università di Genova nel 1995 ed ottenuto il dottorato di ricerca in Ingegneria Elettronica ed Informatica presso lo stesso ateneo nel 1999, ha lavorato fino al Dicembre 2001 presso l'istituto Fraunhofer Intelligent Autonomous Systems (FhG - AiS) di Bonn (Germania) come ricercatore nel campo della robotica mobile e sottomarina.

I suoi interessi di ricerca riguardano il controllo del moto di robot mobili e la loro modellistica. In passato si è occupato della identificazione di modelli di robot sottomarini e dello sviluppo di algoritmi di controllo cinematici per i problemi dell'inseguimento di cammini e la regolazione della posa. Più recentemente ha affrontato simili problemi per robot terrestri autonomi contribuendo allo sviluppo dei sistemi di controllo per i robot autonomi AiS Robots (FhG - Ais, Bonn, Germania) nell'ambito dell'iniziativa robotica RoboCup (www.robocup.org). Partecipa a diversi progetti di ricerca nazionali ed internazionali nell'ambito della robotica mobile e collabora attivamente all'attività di ricerca robotica che si svolge presso il Laboratorio di Meccanica Applicata alle Macchine (Prof. Angelo Gentile) presso il DII di Lecce. Ulteriori informazioni sono reperibili all'URL: <http://persone.dii.unile.it/indiveri/>

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Automazione

III anno

Argomento

Richiami generali sui sistemi di controllo. Specifiche, prestazioni, robustezza.

Architetture concettuali dei sistemi di controllo in retroazione: introduzione alla loro

implementazione hardware e software. Cenni ai PLC, microcontrollori, DSP e sistemi basati su PC.

Cenni alla programmazione di controllori PLC. Convertitori ADC e DAC nei sistemi di controllo. Reti

(BUS) per sistemi di controllo. Cenni alle problematiche di filtraggio dei segnali per sistemi di controllo.

Esempi di sistemi elettromeccanici e robotici.

Attuatori e sensori tipici nei sistemi di controllo: specifiche, caratteristiche e modelli. Schemi di controllo per attuatori elettrici ed esempi di applicazioni robotiche.

Rilevazione sperimentale della funzione di risposta armonica. Metodi ed esempi in simulazione.

Modellistica ed identificazione. Il problema della identificazione parametrica.

Introduzione al metodo dei minimi quadrati. Identificabilità, covarianza dei parametri.

Algoritmi ricorsivi e loro uso. Cenni agli schemi di controllo adattativo. Esempi di identificazione parametrica per sistemi lineari tempo invarianti nel dominio del tempo.

Le lezioni saranno corredate da esercitazioni di laboratorio.

Testi d'esame

GIANANTONIO MAGNANI, *Tecnologie dei sistemi di controllo*, McGraw-Hill, 2000.

PASQUALE CHIACCHIO, *PLC e automazione industriale*, McGraw-Hill, 1996.

e dispense distribuite dal docente.

Processi di produzione robotizzati

ING. NUCCI FRANCESCO

Curriculum Vitae

Didattica: Processi di produzione robotizzati, sistemi integrati di produzione e produzione assistita dal calcolatore.
Principali interessi di ricerca: simulazione e studio dell'incertezza nei sistemi produttivi, studio della definizione dei layout industriali tramite corretta allocazione dei macchinari, allocazione dei gradi di libertà nelle celle robotizzate.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Automazione

III anno

Argomento

Finalità:

I moduli integrati di Processi di Produzione Robotizzati e Produzione Assistita dal Calcolatore si propongono di fornire agli allievi le conoscenze e le capacità per poter gestire le problematiche di un sistema di produzione ad elevato grado di automazione.

Programma:

Robotica applicata

Classificazione dei manipolatori industriali: polari, cartesiani, antropomorfi, cilindrici.

Prestazioni: area di lavoro, precisione, ripetibilità.

La programmazione dei manipolatori industriali

Programmazione per apprendimento

I linguaggi di programmazione: classificazione e caratteristiche.

Il linguaggio Val per il Puma 560

Le interfacce Utente

Celle robotizzate

Tipologie di sensori e loro campi di applicazione: con e senza contatto.

La visione artificiale.

Il caso applicativo del Filament Winding:

progettazione, simulazione e controllo della cella flessibile di produzione.

Altre applicazioni industriali

Saldatura , assemblaggio, verniciatura , asservimento a macchine e processi produttivi.

Testi d'esame

FORTUNATO GRIMALDI, *Macchine Utensili a Controllo Numerico*, Hoepli Seconda Edizione

Manuali per il CNC

Appunti delle lezioni

Recapito docente

Sito internet: <http://tsl.unile.it>

Sistemi di Telecomunicazioni

PROF. GIUSEPPE RICCI

Curriculum Vitae

Didattica:

Segnali e Sistemi, Fondamenti di Comunicazioni, Sistemi di Telecomunicazioni

Principali interessi di ricerca:

Progetto ed analisi di sistemi di comunicazione e sistemi radar ad elevata risoluzione

Responsabile locale prin02

Commissione didattica paritetica di Facoltà

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione (TLC)

III anno

Argomento

Il corso ha carattere informativo ed approfondisce alcune delle applicazioni della teoria della trasmissione numerica.

Inquadramento: il corso è tenuto al II periodo del III anno del Corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione.

Propedeuticità: Trasmissione numerica.

Programma:

Tecniche di accesso multiplo. Sistemi telefonici: generalità. Linee digitali di abbonato (cenni). Sistemi di comunicazione via satellite. Sistemi su fibra ottica (cenni). Sistemi telefonici cellulari: sistemi di seconda generazione (GSM, IS-95) e di terza generazione (UMTS). Sistemi radar e di telerilevamento.

Testi d'esame

LEON W. COUCH II (edizione italiana a cura di M. Luise), *Fondamenti di telecomunicazioni*, Apogeo, 2002.

S. BENEDETTO, E. Biglieri, *Principles of Digital Transmission with Wireless Applications*, Kluwer Academic, 1999.

L. STUBER, *Principles of Mobile Communication*, seconda edizione, Kluwer Academic Publishers, 2001.

BELLAMY, *Digital Telephony*, John Wiley and Sons, 2000.

R. J. SULLIVAN, *Microwave radar*, Artech House, 2000.

Azionamenti elettrici per l'automazione

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Automazione

III anno

Argomento

Azionamenti con motori a C.C. Diagrammi a blocchi di un azionamento con motore a c.c.. Progetto dei regolatori di corrente, di velocità e di posizione. Smoothing del segnale di comando. Fenomeno di qind-up. Controllo di posizione mediante retroazione delle variabili di stato e PI. Traiettorie di moto. Inseguimento traiettorie.

Azionamenti con motori asincroni. Diagrammi a blocchi di azionamenti con motori asincroni alimentati da VSI e da convertitori PWM. Il controllo vettoriale degli azionamenti con motori asincroni. Controllo di tipo diretto e indiretto. Disaccoppiamento. Progetto di regolatori di flusso, di velocità e di corrente. Modelli di flusso. Azionamenti con motori asincroni alimentati con convertitori CRPWM e con SVPWM. Controllo diretto del flusso e della coppia (DTC).

Azionamenti con motori sincroni. Diagramma a blocchi di azionamenti con motori sincroni alimentati da VSI con controllo V/Hz. Controllo delle componenti dq della corrente di statore (controllo a id costante). Azionamenti con motori sincroni a magneti permanenti(IPM e PM). Azionamenti alimentati con convertitori CRPWM e con SVPWM. Disaccoppiamento. Progetto dei regolatori di corrente e di velocità.

Azionamenti con motori brushless DC (BLDC). Modello matematico. F.e.m. al tra ferro trapezoidale. Tecniche di controllo degli azionamenti brushless.

Azionamenti con motori a riluttanza (RSM). Rotori ALA. Controllo vettoriale dq di RSM.

Il corso prevede, oltre alle lezioni teoriche, anche esercitazioni al calcolatore in ambiente SIMULINK di MATLAB e prove di laboratorio. L'esame consiste in una prova orale.

Testi d'esame

W. LEONARD, *Control of Electrical Drivers*, Springer-Verlag, Berlin, 1997.

GOPAL K. DUBEY, *Power semiconductor controlled drivers*, Prentice-Hall International, London, 1989.

D. W. NOVOTNY, T. A. LIPO, *Vector Control and Dynamics of AC Drivers*, Clarendon Press, Oxford, 1996.

B. K. BOSE, *Power Electronics and Variable Frequency Drivers*, IEEE PRESS, New York 1997.

I. BOLDEA, S. A. NASAR, *Vector Control of AC Drivers*, CRC Press, Boca Raton, 1992.

Fisiologia

PROF. SANTO MARSIGLIANTE

n. CFU 4

I semestre a.a. 2003/2004

Curriculum Vitae

Laureato in Scienze Biologiche cum laude nel 1986 ed ha conseguito il Ph.D. presso la Facoltà di Scienze del St. Bartholomew's Hospital Medical College di Londra nel 1991. È stato Ricercatore Universitario dal 1991 al 2001 ed è attualmente Professore Associato presso la Facoltà di Scienze. Insegna Fisiologia Cellulare ed Endocrinologia presso il corso di Laurea in Scienze Biologiche, e Fisiologia presso il corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione (ind. Biomedico). L'attività di ricerca si è sviluppata attorno allo studio dei meccanismi della comunicazione cellulare mediata da ormoni, e dei fondamenti generali dell'endocrinologia cellulare e molecolare (trasmissione e trasduzione dell'informazione) in modelli cellulari e animali. In questo ambito ha caratterizzato le funzioni biologiche degli ormoni estrogenici e dei loro recettori nell'epitelio mammario, laringeo ed endometriale e nei loro carcinomi. Si interessa delle funzioni biologiche dell'Angiotensina II e dell'ATP/UTP, in particolare quelle legate all'omeostasi del sodio, in animali e in sistemi fisiopatologici umani. È Autore di circa 60 pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali e di numerose comunicazioni a congressi nazionali ed internazionali.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Automazione

III anno

Argomento

Scopi del Corso:

Il corso presenta i principi generali e i meccanismi biologici alla base della fisiologia dell'Uomo. Alla fine del corso gli studenti saranno in grado di descrivere i meccanismi molecolari coinvolti nella regolazione della funzione cellulare generale e speciale, i meccanismi che regolano le funzioni dei singoli sistemi organici e le interazioni tra i diversi sistemi.

Programma:

Fisiologia cellulare e Biofisica

Le membrane cellulari

Trasporti attraverso le membrane cellulari

Il potenziale di membrana delle cellule

Genesi ionica del potenziale d'azione

Trasmissione sinaptica

Conversione dell'informazione nei recettori sensoriali

Vie di trasduzione del segnale ormonale

Elementi di Fisiologia dei sistemi sensoriali

Sistema visivo

Sistema uditivo

Sistema vestibolare

Elementi di Fisiologia muscolare

Proprietà contrattili delle cellule muscolari

Ruolo del calcio nella contrazione muscolare

Muscolo scheletrico, cardiaco e liscio

Elementi di Fisiologia cardiovascolare

Sangue ed Emostasi

Attività elettrica del cuore

Il cuore come pompa

Elementi di Fisiologia dell'apparato respiratorio

Ventilazione e meccanica respiratoria

Trasporto dell'ossigeno e dell'anidride carbonica

Controllo della respirazione

Elementi di Fisiologia gastrointestinale

Motilità

Secrezioni gastro-intestinali

Digestione e assorbimento intestinale

Elementi di Fisiologia renale

Filtrazione glomerulare, riassorbimento e secrezione nei tubuli renali

Controllo dell'osmolarità e del volume dei liquidi corporei

Regolazione dell'equilibrio acido-base

Elementi di Fisiologia Endocrina

Regolazione endocrina della glicemia

Regolazione endocrina della calcemia

Ipotalamo e Ipofisi

Tiroide e Surrene

Apparato riproduttivo maschile e femminile

Testi d'esame

Appunti delle lezioni - Copie informatiche delle lezioni in formato PowerPoint

Testo consigliato:

R.M. BERNE-M.N. LEVY, *Principi di Fisiologia*, II^a edizione, Casa Editrice Ambrosiana, Isbn 88-408-0959-7

Ulteriori letture:

D.U. SILVERTHORN, *Fisiologia Umana - Un approccio integrato*, Casa Editrice Ambrosiana, Isbn 88-408-1030-7

V. TAGLIETTI, C. CASELLA, *Elementi di Fisiologia e Biofisica della cellula*, La Goliardica Pavese, Isbn 88-7830-085-3

Biomeccanica

DOTT. RENATO LAFORGIA

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Automazione

III anno

Argomento

Elementi di meccanica: Masse, Baricentri, Momenti d'inerzia, Vettori, Cinematica, Statica, Dinamica,

Analisi delle sollecitazioni

Apparato muscolo scheletrico: elementi di anatomia e fisiologia, caratteristiche dei materiali biologici

Biomeccanica dell'arto superiore

Biomeccanica della colonna vertebrale, ortesi, protesi

Biomeccanica della mano, protesi

Biomeccanica dell'articolazione dell'anca, protesi

Biomeccanica dell'arto inferiore: articolazione del ginocchio, protesi

Biomeccanica del piede

Protesi ed impianti dentari

Testi d'esame

Dispense del corso

F. PIPINO, L. QUAGLIARELLA, *Biomeccanica Ortopedica e Traumatologica*, Ed. UTET

Bioingegneria

PROF. ALESSANDRO DISTANTE

Curriculum Vitae

1972: Laurea in Medicina e Chirurgia, Università di Pavia, 110/110 e lode
1973: Certificato ECFMG: equipollenza laurea italiana a quella americana (USA)
1973/1974: Research Fellow in Medicina alla Harvard Medical School (Boston).
1975/1980: Titolare di Contratto Universitario presso l'Università di Pisa.
1975: Specializzazione in Malattie dell'Apparato Cardiovascolare (Pavia).
1977/1978: Research Fellow in Cardiology al Mount Sinai School of Medicine (NYC)
1980/1991: Ricercatore Universitario Confermato presso l'Università di Pisa
1991: Professore Associato in "Cardiologia e Semeiotica Medica"
1995: Professore Associato nel settore delle Malattie dell'Apparato cardiovascolare: Cardiologia. Attività didattica nell'Università di Pisa e sperimentazione di nuove forme di insegnamento su fisiopatologia e clinica delle Malattie dell'Apparato Cardiovascolare, Fisiologia e Metodologia Clinica.
Curatore della VII, VIII e IX Edizione italiana de "Il Cuore: Arterie e Vene" di HURST e SCHLANT
Numerose pubblicazioni in ambito scientifico cardiovascolare sulle tecniche strumentali per studiare la funzione ventricolare sinistra in pazienti con angina pectoris e pregresso infarto miocardico. Studio del ruolo degli ultrasuoni nella cardiopatia ischemica, con metodiche quali l'ecocardiografia da stress, l'ecocontrastografia, l'ecocardiografia transesofagea e la tipizzazione tissutale. Presidente dell'ICDS.
Organizzatore del simposio "Ultrasounds in Cardiology". Membro e Chairman del Working Group on Echocardiography (WGE) della ESC, Fellow dell'American College of Cardiology, dell'American Society of Echocardiography e della Società Europea di Cardiologia. Direttore Generale del Congresso Euroecho #1 (Praga, 4-7 Dicembre 1997) ed Euroecho #2 (Trieste, 9-12 Dicembre 1998). General Advisor dell'Euroecho #3 (Vienna 8-11, 1999). 1993-1996, coordinatore del Progetto europeo del BIOMED I sullo Stress Echo.
1999: Consigliere Delegato dell'ISBEM (Istituto Scientifico Biomedico Euro Mediterraneo).

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Automazione

III anno

Argomento

Obiettivi Formativi

I sistemi e le apparecchiature di diagnosi, terapia e riabilitazione hanno raggiunto una tale diffusione all'interno delle strutture sanitarie, pubbliche e private, da costituire un patrimonio tecnologico di notevole valore economico, in quanto caratterizzato da un forte tasso di innovazione e da una complessità e molteplicità funzionale, che richiedono appropriate competenze tecniche ed organizzative per sfruttare adeguatamente le potenzialità e massimizzare il rapporto costo-beneficio contenuto in tali sistemi. La Bioingegneria, come intesa in questo insegnamento, si occupa non solo degli aspetti propriamente tecnici e scientifici, ma anche di quelli organizzativo-gestionali mirati alla ottimizzazione della programmazione economico-finanziaria in sanità.

L'Ingegneria Biomedica, o Bioingegneria, costituisce un nuovo settore della scienza e della tecnologia contrassegnato da un timbro interdisciplinare nei riguardi dell'ingegneria, della medicina e della biologia, tutte permeate degli ultimi ritrovati della Information and Communicatio Tchnology. Essa rappresenta un'area culturale e professionale che si riferisce all'insieme delle apparecchiature, della strumentazione, dei prodotti, dei processi e dei servizi tecnologici che afferiscono alla sanità.

In molti paesi - e fra questi l'Italia - esiste la figura del bioingegnere, capace di sostenere la competitività dell'industria manifatturiera del settore, e di favorire una gestione sicura, corretta ed economica della tecnologia biomedica nelle aziende sanitarie pubbliche e private. In senso lato, la cultura bioingegneristica si basa sulla conoscenza delle metodologie e delle tecnologie proprie dell'ingegneria utilizzate per la risoluzione di problemi che interessano la biologia e la medicina.

Industrialmente l'Italia è caratterizzata, oltre che dalla presenza di aziende a livello mondiale nei settori delle protesi e delle apparecchiature biomediche, da un tessuto produttivo costituito da piccole e medie imprese diffuse nel territorio nazionale con alcune concentrazioni regionali molto particolari nel nord Italia. Non trascurabile è il fenomeno tipico degli ultimi anni che ha riguardato la progressiva tendenza di aziende del settore, di natura prettamente commerciale, a trasformarsi in produttori sotto la spinta

delle mutate condizioni del mercato nazionale ed internazionale, con conseguente necessità di reperimento di ingegneri per la progettazione e per la produzione.

Trattasi, in sintesi, di una preparazione interdisciplinare strettamente collegata da un lato al settore dell'informazione e a quello industriale e dall'altro al settore medico-biologico che costituisce il naturale campo di applicazione. Accanto alle nozioni di base, tale formazione richiede un'istruzione a spettro sufficientemente esteso tale da soddisfare le esigenze interdisciplinari nei quali spazia la Bioingegneria e che hanno garantito finora un rapido inserimento nel mondo del lavoro.

Gli argomenti dell'insegnamento sono ad ampio raggio, e riguardano un campo di applicazione ampio che va dalle strutture ospedaliere, alle industrie, alle università ed ai centri di ricerca. Tipo:

- a) il settore industriale, con particolare riferimento al comparto biomedicale;
- b) l'attività di progettazione e di produzione di dispositivi, strumenti e sistemi medicali;
- c) la gestione delle apparecchiature biomediche;
- d) la soluzione di problemi metodologici e tecnologici nell'erogazione dei servizi;
- e) l'analisi e l'elaborazione di segnali ed immagini;
- f) la creazione e la gestione di sistemi biomedicali complessi.

Organizzazione Didattica e Programma del corso

Propedeuticità previste: nessuna.

A: Parte seminariale introduttiva (10 ore)

Scopi e metodologie della bioingegneria verranno introdotti attraverso una varietà di seminari e di lezioni magistrali sui seguenti argomenti:

- Sistemi sanitari a confronto
- La salute come motore di sviluppo
- L'epidemiologia e la biostatistica
- Sistemi integrati in sanità
- Nuova Ingegneria Medica
- Knowledge Management in sanità
- Le neuroscienze
- L'oncologia
- Il sistema cardio-vascolare: dal molecolare al cuore artificiale
- Le malattie infettive

B: Parte medico-biologica (20 ore)

- Anatomia
- Biochimica
- Fisiologia
- Fenomeni di trasporto biologico
- Metodologia clinica e semeiotica medio-chirurgica
- Medicina di laboratorio
- Principi di diagnostica invasiva
- Principi di diagnostica non invasiva
- Principi di terapia medica
- Principi di terapia chirurgica

C: Parte tecnologica (40 ore)

- Principi fisici dei segnali biologici
- Principi fisici delle tecniche di imaging
- Metodologie di Analisi di sistemi complessi
- Teoria dei Sistemi, Principi di Standardizzazione e Qualità
- Fondamenti di automatica e robotica
- Analisi ed Elaborazione dati e segnali biomedici
- Laboratorio di bioingegneria
- Bioingegneria elettronica
- Misure biomediche e strumentazione biomedica
- Automazione ed organizzazione sanitaria
- Telematica medica
- Biomateriali

- Bioreattori
- Economia Sanitaria

La prova finale d'esame ha lo scopo di consentire una valutazione del grado di cultura e di comprensione dei meccanismi raggiunta dallo studente. Lo studente svolgerà il lavoro con la supervisione di due o più tutori. La prova prevede la presentazione e la discussione di un elaborato scritto che riassume i risultati del lavoro svolto. Nella valutazione della prova finale sarà presa in considerazione, oltre la qualità del lavoro svolto, anche la capacità di sintesi e la qualità della presentazione (in forma scritta ed orale) delle attività svolte.

Il corso dà diritto a 7 CFU.

Sensori e trasduttori per le applicazioni biomediche

ING. LAY AIMÈ EKUAKILLE

Curriculum Vitae

Didattica:

Aimè Lay-Ekuakille è attualmente docente del settore scientifico disciplinare di Misure Elettriche ed Elettromagnetiche. Insegna Misure elettroniche I & II nel Corso di laurea teledidattica in Ingegneria Informatica. Insegna altresì i seguenti moduli: Affidabilità e certificazioni di Qualità di materiali e dispositivi elettronici, Misure per la Qualificazione di materiali e Componenti nonché Sensori e Trasduttori per Applicazioni biomediche.

Principali interessi di ricerca:

L'attività di Ricerca gravita sull'elaborazione dei segnali per il monitoraggio ambientale e nel settore biomedico
Responsabile di progetti di ricerca:

Rete di monitoraggio della qualità dell'aria nel Comune di Massafra (Ta) Por Puglia 2001/2006 in attesa di finanziamento

Sistemi di acquisizione ed interfacciamento Por Puglia 2001/2006 Società dell'Informazione in collaborazione con Consorzio CTA di Taranto in attesa di Finanziamento

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Automazione

III anno

Argomento

Finalità:

Somministrare gli elementi fondamentali della Scienza delle Misure in campo biomedico. Evidenziare i principi e le problematiche di funzionamento della strumentazione biomedica. Conoscenza di parametri dei modelli di sensori e trasduttori necessari all'applicazione nel campo della Fisiologia umana e caratterizzazione dei sistemi viventi. Schemi applicativi dei senso-trasduttori e della strumentazione in alcuni settori importanti come il laboratorio di analisi chimico-cliniche e radio-chimiche, la cardiologia, la radiologia, la medicina nucleare e la neurologia. Il corso è integrato da esercitazioni e da alcune prove di laboratorio.

Programma:

Parte I - Fondamenti

Richiami di Fisiologia. Proprietà dei sistemi viventi d'interesse nel campo delle misure.

Sensori e trasduttori biomedici. Principi generali e casistica. Elettrodi, biosensori.

Parte II - Tecniche strumentali di misura ed acquisizioni

Diagnostica. Elettrocardiografia, Elettroencefalografia, ultrasuoni.

Bioimmagini. Gamma camere e scintigrafia, Radiologia, Tomografia a Raggi X, Risonanza magnetica, Tomografia al positrone.

Terapeutica e supporto alle funzioni vitali. Pacemaker, organi artificiali

Elaborazione dati. Elaborazione numerica dei segnali e delle immagini, rumore e tecniche di acquisizioni

Parte III - Cenni di sicurezza elettrica delle apparecchiature

Normativa di riferimento. Norme CEI 62/5. Protocolli di verifica, collaudazione ed accettazione.

Sala operatoria. Progettazione strumentale dei senso-trasduttori e criteri di operatività

Testi d'esame

NORTON N. H., *Sensor and Analyzer Handbook*, Prentice Hall, Inc., Englewoods, NJ, 1982

AVANZOLINI G., *Strumentazione Biomedica: progetto ed impiego dei sistemi di misura*, Patron Editore, Bologna, 1998

WEBSTER J., *Medical Instrumentation: Application and Design*, II Edition, J. Wiley, 1995

LAMBERTI C., RAINER W., *Le apparecchiature biomediche e la loro gestione*, Patron Editore, Bologna, 1998

BERNARD A. M., DE CERTAINES J. D., LE JEUNE J. J., *Risonanza Magnetica Nucleare - applicazioni biomediche*, Masson, Milano, 1989

GEDDES L. A., BAKER L. E., *Principles of Applied Biomedical Instrumentation*, Wiley, New York, 1989

FISH J., *Physics and Instrumentation of Diagnostic Medical Ultrasound*, Chichester (U.K.), 1990

COMADINI P., *Diagnostica per immagini a raggi X: principi fisici ed aspetti tecnologici*, Progetto Leonardo, Bologna, 1996

COBBOLD R. S. C., *Transducers for biomedical measurements: principles and applications*, Wiley, New York, 1974

BOISDÉ G., HARMER A., *Chemical and biochemical sensing with optical fibers and waveguides*, Artech House

Tecnica Ospedaliera (rivista), Tecniche nuove, Milano

Biomateriali

DOTT.SSA EVELINA MILELLA

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Automazione

III anno

Argomento

Classificazione dei biomateriali e cenni di caratterizzazione chimico-fisica. Metalli e loro leghe. Ceramici. Polimeri. Compositi. Materiali bioartificiali.

Impieghi clinici dei biomateriali. Ortopedia: le protesi articolari, il cemento osseo, la sostituzione di legamenti, la fissazione di fratture interna ed esterna. Odontoiatria: i cementi, le resine, gli impianti endossei. Chirurgia cardiovascolare: le valvole cardiache, le protesi vascolari di grande e medio calibro. Chirurgia plastica: gli espansori cutanei, i filler estetici, le protesi mammarie. Oculistica: le lenti a contatto, i cristallini artificiali.

Biocompatibilità dei materiali da impianto

Valutazioni di I livello Valutazioni di II livello

La normativa europea sui dispositivi medici. Direttiva CE 93/42 e recepimento italiano.

I requisiti essenziali. Gli obblighi del produttore. Gli organismi notificati per l'apposizione del marchio CE. Il ruolo dei Laboratori di prova.

Testi d'esame

Dispense del docente

Principi di ingegneria elettrica

PROF. GIUSEPPE GRASSI

Curriculum Vitae

Giuseppe Grassi è professore associato del settore disciplinare ING-IND/31(Elettrotecnica).

È responsabile dello stesso settore scientifico-disciplinare.

È docente dei corsi di Elettrotecnica (Corsi di Laurea in Ingegneria dei Materiali, Ingegneria Meccanica, Ingegneria Gestionale e Ingegneria delle Infrastrutture), Teoria dei Circuiti (Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione), Principi di Ingegneria Elettrica (Corsi di Laurea in Ingegneria dell'Informazione ed Ingegneria dell'Automazione), Applicazioni Industriali dell'Elettrotecnica (Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica) e Reti Neurali per l'Elaborazione dell'Informazione (Corsi di Laurea in Ingegneria dell'Informazione ed Ingegneria Informatica).

I suoi interessi di ricerca riguardano essenzialmente il progetto e le applicazioni delle reti neurali e dei circuiti in condizioni di caos. È autore di 83 pubblicazioni, di cui 31 su riviste internazionali e 52 su atti di convegni internazionali.

È membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ingegneria dell'Informazione.

È Presidente del Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Informatica (Teledidattico).

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Automazione

III anno

Argomento

Il corso di Principi di Ingegneria Elettrica intende fornire, agli studenti del terzo anno per la classe di Ingegneria dell'Informazione, le nozioni di Ingegneria Elettrica che sono alla base del funzionamento delle macchine e degli azionamenti elettrici. In particolare, obiettivo del corso è quello di studiare i circuiti in corrente alternata, i sistemi trifase, i principi di conversione elettromeccanica ed i principi di funzionamento dei trasformatori e delle macchine rotanti. Il programma affronta le seguenti tematiche:

Circuiti in corrente alternata: concetto di circuito in condizione di regime sinusoidale; metodo nodale, metodo delle maglie, sovrapposizione e Thevenin-Norton per circuiti in alternata; potenza in regime sinusoidale; rifasamento monofase; fattore di potenza.

Sistemi trifase: circuiti in alternata con tre fasi; terna di tensioni simmetriche; correnti di linea; terna in sequenza diretta ed inversa; generatori collegati a stella e a triangolo; carico a stella e a triangolo; determinazione delle correnti di linea; carichi equivalenti; teorema di equivalenza; potenza assorbita da un carico trifase.

Elettromeccanica: principi di base sulla conversione elettromeccanica; esempi ed applicazioni dei principi di conversione elettromeccanica; circuiti magnetici: metodo diretto ed inverso; utilizzo dei circuiti magnetici nelle applicazioni elettromeccaniche.

Trasformatori: principi sul funzionamento di base dei trasformatori; trasformatori ideali e trasformatori reali; modello circuitale del trasformatore; trasformatori monofase e trifase.

Macchine rotanti: principi di funzionamento; macchine in corrente continua; macchine sincrone; macchine ad induzione; utilizzo delle macchine rotanti nell'Ingegneria Elettrica.

Testi d'esame

R. SMITH AND R. DORF, *Circuits, devices and systems*, J. Wiley, 1992.

Elementi di automazione a fluido

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Automazione

III anno

Argomento

Analisi funzionale dei sistemi oleodinamici

Gruppi di alimentazione

Gruppi di utilizzazione con attuatori lineari

Gruppi di utilizzazione con attuatori rotativi

Trasmissioni idrostatiche

Servosistemi

Fluidi utilizzati e componenti collegati

Il fluido di lavoro

Componenti di controllo

Valvole di controllo della direzione

Valvole proporzionali e servovalvole

Valvole di controllo della pressione

Valvole regolatrici di portata

Organi operatori e motori

Pompe volumetriche

Accumulatori di fluido

Motori oleodinamici

Attuatori lineari

Analisi funzionale dei sistemi pneumatici - Componenti pneumatici - Oleopneumatica

Gruppo di generazione a pressione costante

Gruppi di utilizzazione pneumatici

Analisi dei motori pneumatici

Schemi costruttivi di componenti pneumatici

Circuiti oleo-pneumatici

Automazione e controllo

Schemi e controllo di sistemi automatici

Testi d'esame

A. BUCCIARELLI, H. SPEICH, *Nuovo corso di oleodinamica*, Ed. Tecniche Nuove SpA

G. GELFORTE, A. M. BERRETTO, L. MAZZA, *Pneumatica*, Ed. Tecniche Nuove SpA

Trasmissione numerica

ING. MANLIO TESAURO

Curriculum Vitae

A.A. 2001/2002

Teoria dei Segnali (V.O.) Corso di Laurea in Ingegneria Informatica.

Teoria dei Segnali Diploma Universitario a Distanza (Nettuno).

A.A. 2002/2003

Comunicazioni Elettriche (V.O.) Corso di Laurea in Ingegneria Informatica.

Teoria dei Segnali nell'ambito del Diploma Universitario a Distanza (Nettuno).

Teoria dei Segnali (V.O.) progetto rivolto al miglioramento della didattica.

Elaborazione numerica del segnale Radar ad Apertura Sintetica (SAR).

Caratterizzazione statistica delle retrodiffusione elettromagnetica della superficie marina per il monitoraggio della presenza di sostanze inquinanti.

Membro della commissioni didattiche del Diploma Universitario a Distanza (Nettuno).

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione (TLC)

III anno

Argomento

Il corso tratta argomenti di trasmissione numerica con il giusto grado di approfondimento necessario per l'allievo ingegnere delle Telecomunicazioni.

Il corso è diviso in tre parti. La prima, dopo aver introdotto un'opportuna misura dell'informazione, presenta i principi della codifica di sorgente per la rappresentazione numerica di una sorgente utilizzando il minor numero di bit possibile senza alcuna perdita di informazione o per una fissata degradazione dell'informazione. La seconda tratta la rivelazione di segnali modulati linearmente e trasmessi su canali gaussiani nel caso in cui la forma d'onda utilizzata è solo in parte nota al ricevitore e su canali selettivi. Per canali selettivi particolare enfasi è data alle tecniche di equalizzazione; sono anche forniti elementi di sincronizzazione di portante e di simbolo. La terza parte si concentra sui sistemi codificati con enfasi sui codici lineari e convoluzionali.

Inquadramento:

il corso è tenuto al I periodo del III anno del Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione.

Programma:

Elementi di teoria dell'informazione

Definizione di informazione ed entropia. Entropia congiunta e condizionata. Regola della concatenazione. Informazione mutua. Regole e teoremi su entropia e informazione mutua. Entropia di un processo aleatorio a tempo discreto.

Codifica di sorgente

Ridondanza statistica. Irrilevanza percettiva. Classificazione dei metodi di codifica di sorgente: lossy e lossless. Codifiche a lunghezza variabile. Vincolo del prefisso. Codici di Huffman. Esempi. Limiti della codifica di Huffman. Algoritmo di Lempel-Ziv. La quantizzazione scalare.

Schemi di trasmissione numerica su canale AWGN

Richiami sulla strategia ottima di ricezione per trasmissione su canale AWGN. Maggiorazioni e minorazioni della probabilità di errore. Bound di unione. Rivelazione differenziale per una modulazione PSK. Calcolo della probabilità di errore. Rivelazione ottima incoerente su canale AWGN.

Schemi di trasmissione numerica su canale dispersivo

Canali dispersivi e non dispersivi. Interferenza intersimbolica. Probabilità di errore. Equalizzatori lineari zero-forcing. Equalizzatori lineari MMSE. Equalizzatori lineari a spaziatura frazionata. Equalizzatori a reazione. Equalizzazione adattativa.

Elementi di sincronizzazione: Algoritmi per il recupero del sincronismo di clock. Algoritmi per il recupero del sincronismo della fase e della frequenza della portante.

Sistemi di trasmissione numerica codificati

Cenni storici sulla teoria della codifica. Capacità del canale. Capacità del canale DMC. Proprietà della capacità. Definizione di codice, velocità di codifica. Teorema della codifica di canale. Entropia differenziale di una variabile aleatoria continua. Entropia di una variabile aleatoria gaussiana. Teorema della massima entropia di una variabile aleatoria continua. Capacità del canale AWGN.

Codici a blocco lineari. Codici sistematici. Matrice generatrice. Distanza di Hamming. Proprietà. Rivelazione e correzione degli errori. Matrice di controllo di parità. Sindrome. Esempi di codici a blocco.

Codifica convoluzionale

Definizione e schema a blocchi. Esempio. Polinomi generatori. Diagramma di stato e a traliccio. Distanza di Hamming. Distanza minima e distanza libera. Algoritmo di calcolo della distanza libera. Funzione di trasferimento del codice. Decodifica di codici convoluzionali. Algoritmo di Viterbi. Prestazioni: limite dell'unione. Cenni sui codici TCM.

Modalità d'esame

Propedeuticità: Fondamenti di Comunicazioni.

L'esame è articolato in una prova scritta ed una orale

Testi d'esame

U. MENGALI, M. MORELLI, *Trasmissione Numerica*, McGraw-Hill, 2001.

J. G. PROAKIS, M. SALEHI, *Communication Systems Engineering*, Prentice Hall, 2nd edition, 2002.

J. G. PROAKIS, *Digital Communication*, McGraw-Hill inc., 3th edition 1995.

Sistemi di telecomunicazione I

PROF. GIUSEPPE RICCI

Curriculum Vitae

Didattica:

Segnali e Sistemi, Fondamenti di Comunicazioni, Sistemi di Telecomunicazioni

Principali interessi di ricerca:

Progetto ed analisi di sistemi di comunicazione e sistemi radar ad elevata risoluzione

Responsabile locale prin02

Commissione didattica paritetica di Facoltà

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione (TLC)

III anno

Argomento

Il corso ha carattere informativo ed approfondisce alcune delle applicazioni della teoria della trasmissione numerica.

Inquadramento: il corso è tenuto al III periodo del III anno del Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione.

Propedeuticità: Trasmissione Numerica.

Programma:

Tecniche di accesso multiplo. Sistemi telefonici: generalità. Linee digitali di abbonato (cenni). Sistemi di comunicazione via satellite. Sistemi su fibra ottica (cenni). Sistemi wireless (include una descrizione delle caratteristiche del canale radio e delle tecniche di modulazione e demodulazione adatte a tale canale): sistemi di seconda (GSM, IS-95) e terza generazione (UMTS). Sistemi radar e di telerilevamento.

Testi d'esame

LEON W. COUCH II (edizione italiana a cura di M. Luise), *Fondamenti di telecomunicazioni*, Apogeo, 2002.

S. BENEDETTO, E. Biglieri, *Principles of Digital Transmission with Wireless Applications*, Kluwer Academic, 1999.

L. STUBER, *Principles of Mobile Communication*, seconda edizione, Kluwer Academic Publishers, 2001.

BELLAMY, *Digital Telephony*, John Wiley and Sons, 2000.

R. J. SULLIVAN, *Microwave radar*, Artech House, 2000.

Elaborazione numerica dei segnali

ING. MANLIO TESAURO

Curriculum Vitae

A.A. 2001/2002

Teoria dei Segnali (V.O.) Corso di Laurea in Ingegneria Informatica.

Teoria dei Segnali Diploma Universitario a Distanza (Nettuno).

A.A. 2002/2003

Comunicazioni Elettriche (V.O.) Corso di Laurea in Ingegneria Informatica.

Teoria dei Segnali nell'ambito del Diploma Universitario a Distanza (Nettuno).

Teoria dei Segnali (V.O.) progetto rivolto al miglioramento della didattica.

Elaborazione numerica del segnale Radar ad Apertura Sintetica (SAR).

Caratterizzazione statistica delle retrodiffusione elettromagnetica della superficie marina per il monitoraggio della presenza di sostanze inquinanti.

Membro della commissioni didattiche del Diploma Universitario a Distanza (Nettuno).

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione (TLC)/Automazione

III anno

Argomento

Questo corso introduce le metodologie del digital signal processing (DSP) con particolare attenzione agli aspetti applicativi (filtraggio, simulazione in numerico di sistemi a tempo continuo, analisi spettrale per via numerica).

Inquadramento: il corso è tenuto al III periodo del III anno del Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione.

Programma:

Digitalizzazione dei segnali

Richiami sul campionamento ideale.

Campionamento reale: Ripiegamento dello spettro. Filtri antialiasing. Distorsione armonica. Tempo di campionamento non istantaneo. Distorsione dello spettro. Compensazione analogica e numerica. Ricostruzione reale.

Quantizzazione: Errori di quantizzazione. Modello statico. Rapporto segnale-errore di quantizzazione.

Degradazione del rapporto segnale-rumore. Rappresentazioni binarie dei campioni.

Strumenti per l'elaborazione numerica nel dominio del tempo e della frequenza

Filtraggio nel dominio del tempo: il teorema di simulazione.

Serie di Fourier per sequenze periodiche (DFS): relazioni di analisi e sintesi; proprietà; convoluzione periodica; campionamento della trasformata Z. Trasformata di Fourier discreta (DFT) per sequenze a durata finita: relazioni di analisi e sintesi; proprietà; convoluzione lineare basata su DFT; campionamento della trasformata Z.

Calcolo della DFT: complessità computazionale; tecniche di riduzione della complessità. Algoritmi di DFT veloce (FFT): decimazione nel tempo; decimazione in frequenza; strutture realizzative.

Convoluzione mediante la FFT: Metodo della sovrapposizione e somma. Complessità di calcolo. Metodo della sovrapposizione e selezione. Complessità di calcolo.

Operazione di filtraggio della DFT: Finestre rettangolari, di Hanning, di Hamming. Risoluzione spettrale.

Filtri FIR

Proprietà e caratteristiche principali. Condizioni per la fase lineare. Zeri nel piano complesso dei FIR a fase lineare.

Progetto di filtri FIR: Procedura di progetto con il metodo delle finestre. Scelta della finestra. Esempi di finestre. Esempio di filtri progettabili con il metodo delle finestre.

Esempi di filtri FIR ed applicazioni: Trasformatore di Hilbert.

Strutture realizzative di filtri FIR: Struttura diretta. Struttura trasposta. Strutture per filtri simmetrici.

Effetti della lunghezza finita dei registri nella realizzazione di filtri numerici FIR.

Filtri IIR

Proprietà. Sistemi passa-tutto. Sistemi del II ordine.

Progetto di filtri IIR: Sistemi a fase minima. Progetto indiretto da prototipi analogici. Trasformazione bilineare. Procedura di progetto per filtri: passa basso, passa alto, passa banda, elimina banda. Progetto diretto. Criterio di ottimizzazione. Procedura di progetto al calcolatore. Esempi di progetto al calcolatore. Scelta del prototipo. Definizione delle specifiche.
Strutture realizzative di filtri IIR: Struttura diretta. Struttura trasposta. Struttura in cascata. Struttura in parallelo. Effetti della lunghezza finita dei registri nella realizzazione di filtri numerici IIR.
Confronto FIR e IIR.

Applicazioni alla codifica del segnale vocale

Il segnale vocale: codifica a riduzione di ridondanza (Vocoder); modulazione delta; modulazione differenziale a codice adattativa; cenni ai codificatori DPCM e LPC.

Digital Signal Processor (DSP)

Caratteristiche e particolarità dei DSP: Differenze tra dispositivi ASIC e DSP. Progettazione delle applicazioni basate su DSP. Piattaforme hardware per lo sviluppo delle applicazioni. Simulatori software e emulatori hardware di un DSP. L'ambiente MATLAB per lo sviluppo e la verifica degli algoritmi da implementare.

L'architettura di un DSP: la rappresentazione dei dati interni. Il nucleo centrale di un DSP. Implementazione delle operazioni aritmetiche. L'interfaccia esterna di un DSP. Valutazione delle prestazioni di un DSP.

Attività d'esercitazione

Esperienze di laboratorio sulla acquisizione, elaborazione e restituzione di segnali numerici. Progetto di filtri FIR e IIR.

Modalità d'esame

Propedeuticità: Segnali e Sistemi, Calcolo delle Probabilità e Statistica.

L'esame è articolato in una prova applicativa ed una orale.

Testi d'esame

V. OPPENHEIM, R. W. SCHAFER, *Elaborazione numerica dei segnali*, Franco Angeli Editore, 1983.

V. OPPENHEIM, R. W. SCHAFER, *Discrete-Time Signal Processing*, Prentice Hall, 1989.

M. RUGGIERI, M. LUGLIO, M. PRATESI, *Elaborazione numerica dei segnali - raccolta di esercizi*, Jackson, 2002.

E. DEL RE, *Elementi di elaborazione numerica dei segnali*, Pitagora Editrice, Bologna, 1993.

Applicazioni industriali dell'elettromagnetismo

PROF. LUCIANO TARRICONE

Curriculum Vitae

Luciano Tarricone è professore associato di Campi elettromagnetici. Tiene il corso di Campi elettromagnetici, di Antenne e propagazione, e di Applicazioni industriali dei campi elettromagnetici, nel corso di laurea di Ingegneria dell'Informazione.

I suoi principali interessi di ricerca sono nell'interazione fra campi elettromagnetici ed ambiente, nel CAD di antenne e circuiti a microonde, e nelle tecniche numeriche e di calcolo intensivo per l'elettromagnetismo. È stato responsabile di alcuni progetti nazionali CNR ed è responsabile di vari progetti industriali, partecipa al coordinamento di un progetto europeo nell'ambito del V programma quadro. È membro della commissione didattica paritetica e di quella di stages per l'area dell'informazione, ed è responsabile di un Master di II livello in "Interazione fra campi elettromagnetici ed ambiente".

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione (TLC)

III anno

Argomento

Il corso, fortemente orientato alle applicazioni pratiche, si articola in tre aree: quella dei circuiti a microonde, quella delle antenne, e quella della compatibilità elettromagnetica (rispettivamente parte A, B e C). Per ciascuna area, si studieranno molto sinteticamente gli aspetti teorici sotto elencati. Fatto ciò, gli studenti dovranno concordare col docente un progetto applicativo ("Tesina"), preferibilmente negli ambiti riportati oltre. L'esame consisterà essenzialmente nella discussione di questo lavoro progettuale.

Programma

Parte A - Circuiti a Microonde

Richiami di teoria elettromagnetica (EM).

Propagazione guidata: guida rettangolare, circolare e cavo coassiale

Linee di trasmissione e loro uso nei problemi di adattamento di impedenza.

Teoria dei circuiti a microonde: rappresentazioni S, Y, Z.

Parte B - Antenne

Richiami sulla teoria delle antenne.

Schiere di antenne: schiere di dipoli e di aperture rettangolari.

Ambienti software per il CAE/CAD di antenne.

Parte C - Compatibilità Elettromagnetica

Introduzione alla compatibilità EM industriale ed ambientale.

Sorgenti EM naturali ed artificiali.

Interazione fra campi EM ed ambiente.

La radiopropagazione e sue applicazioni nella pianificazione dello sviluppo di reti wireless.

Misure di campo EM.

Parte D - Tesina

Progetto a scelta su uno dei temi seguenti: a) tecniche numeriche efficienti per il CAD di circuiti a microonde, b) metodi FDTD per l'interazione uomo-antenna, c) metodi di pianificazione ottimale dello sviluppo di reti wireless, d) metodi di calcolo ad alte prestazioni per l'EM e) misure di campo EM in contesti reali.

Testi d'esame

G. GEROSA, P. LAMPARIELLO, *Lezioni di Campi Elettromagnetici*, Ed. Ingegneria 2000, 1995, Roma

A. PARABONI, *Antenne*, Mc Graw-Hill, 1999.

R. COLLINS, *Foundations of MW Engineering*, Mc Graw-Hill.

Dispense del docente.

Antenne e propagazione

PROF. LUCIANO TARRICONE

Curriculum Vitae

Luciano Tarricone è professore associato di Campi elettromagnetici. Tiene il corso di Campi elettromagnetici, di Antenne e propagazione, e di Applicazioni industriali dei campi elettromagnetici, nel corso di laurea di Ingegneria dell'Informazione.

I suoi principali interessi di ricerca sono nell'interazione fra campi elettromagnetici ed ambiente, nel CAD di antenne e circuiti a microonde, e nelle tecniche numeriche e di calcolo intensivo per l'elettromagnetismo. È stato responsabile di alcuni progetti nazionali CNR ed è responsabile di vari progetti industriali, partecipa al coordinamento di un progetto europeo nell'ambito del V programma quadro. È membro della commissione didattica paritetica e di quella di stages per l'area dell'informazione, ed è responsabile di un Master di II livello in "Interazione fra campi elettromagnetici ed ambiente".

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dell'Informazione (TLC)

III anno

Argomento

Richiami sulle equazioni fondamentali del campo elettromagnetico e sui principali teoremi dell'elettromagnetismo.

Concetti generali sulle antenne in trasmissione e ricezione. Dipolo elementare, a quarto e metà d'onda. Schiere di antenne.

Antenne ad apertura: principio di Huygens, aperture rettangolari, metodi numerici per l'analisi di antenne ad apertura rettangolare a flangia metallica.

Concetti base sulla propagazione; modelli deterministici, empirici, semiempirici, statistici.

Applicazioni: 1) Il caso delle antenne per stazioni radiobase 2) Metodi numerici per la soluzione di problemi di interazione uomo-antenna 3) Modelli numerici di radiopropagazione: soluzione di casi reali 4) Misure sulle antenne, esercitazioni in laboratorio.

Testi d'esame

A. PARABONI, *Antenne*, Mc Graw-Hill, 1999

W. STUTZMAN, G. THIELE, *Antenna Theory and Design*, Wiley & Co.

Dispense del docente

Matematica I

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. GIULIO CESARE BAROZZI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. PASCALI EDUARDO

Programma Cdl per cui è impartito

Informatica Teledidattica

I anno

Argomento

- Lez. 01. Numeri naturali
- Lez. 02. Calcolo combinatorio
- Lez. 03. Dai numeri naturali ai numeri interi
- Lez. 04. Dai numeri interi ai numeri razionali
- Lez. 05. La rappresentazione decimale
- Lez. 06. Il campo dei numeri reali
- Lez. 07. Disuguaglianze
- Lez. 08. Funzioni e successioni reali
- Lez. 09. Limite di successioni (parte I)
- Lez. 10. Limite di successioni (parte II)
- Lez. 11. Limite di funzioni
- Lez. 12. Estensione della nozione di limite
- Lez. 13. Teoremi sui limiti (parte I)
- Lez. 14. Teoremi sui limiti (parte II)
- Lez. 15. Teoremi sui limiti (parte III)
- Lez. 16. Proprietà delle funzioni continue su un intervallo
- Lez. 17. Il concetto di derivata
- Lez. 18. Teoremi sulle derivate
- Lez. 19. Derivazione delle funzioni composte
- Lez. 20. Massimi e minimi
- Lez. 21. Il teorema del valor medio
- Lez. 22. I teoremi di L'Hospital
- Lez. 23. Concavità e convessità
- Lez. 24. Grafici di funzioni (parte I)
- Lez. 25. Grafici di funzioni (parte II)
- Lez. 26. Definizione di integrale
- Lez. 27. Il teorema fondamentale del calcolo
- Lez. 28. Proprietà dell'integrale
- Lez. 29. Integrazione per parti e per sostituzione
- Lez. 30. Estensione della nozione di integrale
- Lez. 31. Applicazione del calcolo integrale
- Lez. 32. Applicazione del calcolo integrale
- Lez. 33. Serie
- Lez. 34. Criteri di convergenza
- Lez. 35. Polinomi di Taylor (parte I)
- Lez. 36. Polinomi di Taylor (parte II)
- Lez. 37. Serie di Taylor (parte I)
- Lez. 38. Serie di Taylor (parte II)
- Lez. 39. Approssimazione delle funzioni
- Lez. 40. Approssimazione degli zeri di una funzione

Matematica II

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. VALABREGA, CHIARLI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF.SSA MARINOSCI ROSA ANNA

Programma Cdl per cui è impartito

Informatica Teledidattica

I anno

Argomento

Vettori e grandezze della fisica (cap. 1 Serway) (Video 1 e 2)

Moto unidimensionale (cap. 2 Serway)

Moto bidimensionale (cap. 3 Serway)

Le leggi del moto (cap. 4 Serway)

Applicazioni delle leggi di Newton (cap.5 Serway)

Lavoro ed energia (cap. 6 Serway)

Energia potenziale e conservazione dell'energia (cap. 7 Serway)

Quantità di moto e urti (cap. 8 Serway) (Video 10)

Moto rotazionale e moto circolare uniforme (cap. 10 Serway)

Momento angolare e momento delle forze (cap. 10 Serway) (video 17 e 18)

Corpo rigido (cap. 10 Serway)

Moto oscillatorio (cap. 12 Serway) (video 19 e 20)

Temperatura e teoria cinetica dei gas (cap. 16 Serway) (video 7)

Il calore e il primo principio della termodinamica (cap. 17 Serway) (Video 8)

Macchine termiche, entropia e il secondo principio della termodinamica (cap. 18 Serway) (video 9)

Matematica II

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. MARSELLA GIOVANNI

Programma Cdl per cui è impartito

Informatica Teledidattica

I anno

Argomento

- Lez. 1. (Proff. Valabrega, Chiarli) Introduzione al concetto di spazio vettoriale
- Lez. 2. (Proff. Valabrega, Chiarli) Spazi vettoriali, dipendenza ed indipendenza lineare
- Lez. 3. (Proff. Valabrega, Chiarli) Generatori, basi e dimensione di uno spazio vettoriale
- Lez. 4. (Proff. Valabrega, Chiarli) Matrici (parte I): rango e riduzione
- Lez. 5. (Proff. Valabrega, Chiarli) Matrici (parte II): le operazioni
- Lez. 6. (Proff. Valabrega, Chiarli) Matrici (parte III): l'inversa e la trasposta
- Lez. 7. (Proff. Valabrega, Chiarli) Il concetto di applicazione lineare
- Lez. 8. (Proff. Valabrega, Chiarli) Applicazioni lineari e matrici
- Lez. 9. (Proff. Valabrega, Chiarli) Sistemi lineari (parte I): risoluzione dei sistemi ridotti
- Lez. 10. (Proff. Valabrega, Chiarli) Sistemi lineari (parte II). Teorema di RouchéCapelli e incognite libere
- Lez. 11. (Proff. Valabrega, Chiarli) Sistemi lineari (parte III): esempi ed applicazioni
- Lez. 12. (Proff. Valabrega, Chiarli) Il determinante di una matrice quadrata
- Lez. 13. (Proff. Valabrega, Chiarli) La regola di Cramer
- Lez. 14. (Proff. Valabrega, Chiarli) I numeri complessi (parte I)
- Lez. 15. (Proff. Valabrega, Chiarli) I numeri complessi (parte II)
- Lez. 16. (Proff. Valabrega, Chiarli) Autovalori ed autovettori di un endomorfismo
- Lez. 17. (Proff. Valabrega, Chiarli) La diagonalizzazione delle matrici quadrate
- Lez. 18. (Proff. Valabrega, Chiarli) Equazioni differenziali lineari (parte I)
- Lez. 19. (Proff. Valabrega, Chiarli) Equazioni differenziali lineari (parte II)
- Lez. 20. (Proff. Valabrega, Chiarli) Equazioni e sistemi differenziali
- Lez. 21. (Proff. Valabrega, Chiarli) I vettori (parte I)
- Lez. 22. (Proff. Valabrega, Chiarli) I vettori (parte II)
- Lez. 23. (Proff. Valabrega, Chiarli) La retta nel piano (parte I)
- Lez. 24. (Proff. Valabrega, Chiarli) La retta nel piano (parte II)
- Lez. 25. (Proff. Valabrega, Chiarli) Circonferenza (parte I)
- Lez. 26. (Proff. Valabrega, Chiarli) Circonferenza (parte II). Coniche (parte I)
- Lez. 27. (Proff. Valabrega, Chiarli) Coniche (parte II)
- Lez. 28. (Proff. Valabrega, Chiarli) Piani e rette (parte I)
- Lez. 29. (Proff. Valabrega, Chiarli) Piani e rette (parte II)
- Lez. 30. (Proff. Valabrega, Chiarli) Sfere (parte I)
- Lez. 31. (Proff. Valabrega, Chiarli) Sfere (parte II)
- Lez. 32. (Proff. Valabrega, Chiarli) Cilindri
- Lez. 33. (Proff. Valabrega, Chiarli) Coni e superficie di rotazione
- Lez. 34. (Proff. Valabrega, Chiarli) Le quadriche (parte I)
- Lez. 35. (Proff. Valabrega, Chiarli) Le quadriche (parte II)
- Lez. 36. (Proff. Valabrega, Chiarli) Divisibilità ed algoritmo euclideo
- Lez. 37. (Proff. Valabrega, Chiarli) Equazioni diofantee. Numeri primi (parte I)
- Lez. 38. (Proff. Valabrega, Chiarli) Numeri primi (parte II). Congruenze (parte I)
- Lez. 39. (Proff. Valabrega, Chiarli) Congruenze (parte II)
- Lez. 40. (Proff. Valabrega, Chiarli) Teoremi di Fermat ed Eulero. Applicazioni alla crittografia

Fondamenti di Informatica I

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. MEO, MEZZALAMA

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. MONGELLI ANTONIO

Programma CdI per cui è impartito

Informatica Teledidattica

I anno

Argomento

Lez. 1. (Prof. Meo) La storia dell'informatica e lo schema a blocchi del calcolatore

Lez. 2. (Prof. Mezzalama) Le componenti fondamentali dell'elaboratore (parte I). Hardware e software. La società dell'informazione. Bit e Byte. I blocchi fondamentali dell'elaboratore

Lez. 3. (Prof. Mezzalama) Le componenti fondamentali dell'elaboratore (parte II). Unità centrale di elaborazione (CPU). Il microprocessore. I linguaggi dell'elaboratore. Sistemi operativi (file e direttori)

Lez. 4. (Prof. Mezzalama) Codifica dell'informazione numerica (parte I). Codici binari. La rappresentazione dei numeri. Sistemi posizionali. Sistema binario

Lez. 5. (Prof. Mezzalama) Codifica dell'informazione numerica (parte II). Aritmetica binaria. Scalamenti (SHIFT). Rappresentazione dei numeri relativi. Rappresentazione in modulo e segno

Lez. 6. (Prof. Mezzalama) Codifica dell'informazione numerica (parte III). Rappresentazione dei numeri relativi. Rappresentazione in complemento a due. Intervalli di rappresentazione. Overflow

Lez. 7. (Prof. Mezzalama) Codifica dell'informazione numerica (parte IV). Rappresentazione dei numeri reali. Rappresentazione in virgola mobile. Codifica esadecimale

Lez. 8. (Prof. Mezzalama) Codifica dell'informazione non numerica. Codifica testi. Codifica immagini. Codifica suoni

Lez. 9. (Prof. Meo) Algebra di Boole e circuiti logici (parte I). Operazioni logiche: AND, OR, NOT. Le porte logiche elementari

Lez. 10. (Prof. Meo) Algebra di Boole e circuiti logici (parte II). Operazioni logiche. Circuiti logici combinatori. Porte logiche elementari

Lez. 11. (Prof. Meo) Algebra di Boole e circuiti logici (parte III). Circuiti logici di memoria. Il Flip Flop (FF)

Lez. 12. (Prof. Meo) Algebra di Boole e circuiti logici (parte IV). Addizionatore binomio. I circuiti per la gestione della memoria

Lez. 13. (Prof. Meo) Linguaggi e traduttori (parte I). Linguaggio macchina. Linguaggio assembler. Linguaggi evoluti

Lez. 14. (Prof. Meo) Linguaggi e traduttori (parte II). Linguaggi evoluti. Linguaggi ed oggetti. Traduttori e Compilatori

Lez. 15. (Prof. Meo) La programmazione: i linguaggi ad alto livello; il linguaggio C; l'ambiente di programmazione; il QUICK C; procedura di caricamento dell'ambiente di sviluppo (QUICK C ver. 2.50); produzione di un nuovo programma

Lez. 16. (Prof. Meo) Il linguaggio C: le variabili; dichiarazione delle variabili; Istruzione di assegnazione; le fasi di un programma: fase 1: Introduzione dei dati; fase 2: elaborazione dei dati; fase 3: uscita dati (OUTPUT); introduzione dati: la funzione "scanf"; alcune regole della sintassi delle espressioni aritmetiche

Lez. 17. (Prof. Meo) Il linguaggio C: i campi di commento; l'istruzione "goto" e le etichette o "label"; l'istruzione if (...) then ...; l'istruzione if (...) then ... else ...; i diagrammi di flusso o "flowchart"; istruzioni composte.

Lez. 18. (Prof. Meo) Il linguaggio C: un esempio di programma con istruzioni composte; tipi di dati; le costanti

Lez. 19. (Prof. Meo) Il linguaggio C: variabili ed espressioni aritmetiche; l'istruzione "while"; le costanti simboliche: #define; il preprocessore; i vettori

Lez. 20. (Prof. Meo) Il linguaggio C: i vettori o "array"

Lez. 21. (Prof. Meo) Il linguaggio C: vettori e sequenze di caratteri; il costrutto if...else if...; le funzioni "getchar" e "putchar"

Lez. 22. (Prof. Meo) Il linguaggio C: nuovo esempio di programma: il conteggio di parole; ancora un esempio sui vettori e sui conteggi di caratteri; il concetto di funzione

Lez. 23. (Prof. Meo) Il linguaggio C: il concetto di funzione o sottoprogramma; primo esempio: il programma non usa le funzioni; il funzionamento a livello hardware e software integrato della funzione; definizione di funzione; le variabili locali; argomenti di una funzione

Lez. 24. (Prof. Meo) Il linguaggio C: concetto di funzione o sottoprogramma; la funzione di libreria "printf"; definizione di funzione; esempi di programma con funzione; differenza tra funzione e sottoprogramma; passaggio dei parametri; le chiamate per valore e le chiamate per indirizzo

- Lez. 25. (Prof. Meo) Il linguaggio C: le funzioni: la chiamata per indirizzo; un esempio di utilizzo degli array di caratteri; definizione di stringa di caratteri; le variabili esterne
- Lez. 26. (Prof. Meo) Il linguaggio C: ANSI C; nome di una variabile; tipi di dati e dimensioni fondamentali; le costanti; le funzioni di libreria
- Lez. 27. (Prof. Meo) Il linguaggio C: la funzione "strlen"; le dichiarazioni; gli operatori aritmetici; gli operatori relazionali e gli operatori logici; conversioni di tipo; gli operatori di incremento e decremento
- Lez. 28. (Prof. Meo) Il linguaggio C: gli operatori binari bitabit; l'operatore unario bitabit; la funzione getbits (x, p, n); le espressioni condizionali
- Lez. 29. (Prof. Meo) Il linguaggio C: la tabella delle precedenze e l'ordine di valutazione; struttura di controllo "if...else"; la ricerca lineare; la ricerca binaria (o logaritmica); algoritmo di ordinamento
- Lez. 30. (Prof. Meo) Il linguaggio C: il costrutto "switch"; i costrutti "while" e "for"; il costrutto "do...while"; fondamenti sulle funzioni
- Lez. 31. (Prof. Meo) Il linguaggio C: funzioni che ritornano valori non interi; le variabili esterne; "stack" o pila; la notazione polacca postfissa; la filosofia della progettazione "top down"
- Lez. 32. (Prof. Meo) Il linguaggio C: esempi di programma per valutare una scrittura in notazione polacca
- Lez. 33. (Prof. Meo) Il linguaggio C: esame del listato del programma "calcolatrice"; regole di "scope"; realizzazione del programma "calcolatrice" su più file; "header file"; le variabili "static"; le variabili "register"
- Lez. 34. (Prof. Meo) Il linguaggio C: la struttura a blocchi; inizializzazioni; ricorsione
- Lez. 35. (Prof. Meo) Il preprocessore C. Puntatori e indirizzi: il preprocessore C; inclusione di file; sostituzione delle macro; inclusione condizionale
- Lez. 36. (Prof. Meo) Il linguaggio C: definizione del puntatore, uso di puntatori; come è fatto un puntatore; puntatori e argomenti di funzione. La funzione SWAP
- Lez. 37. (Prof. Meo) Il linguaggio C: la funzione GET INT; puntatori e vettori; il nome di un vettore è un puntatore; la funzione STRLEN
- Lez. 38. (Prof. Meo) Aritmetica dei puntatori. Un allocatore di memoria: l'aritmetica dei puntatori; un allocatore di memoria; sottrazione dei puntatori; una versione di STRLEN
- Lez. 39. (Prof. Meo) Sottoprogrammi per stringhe. Puntatori a caratteri e funzioni: una versione di STRLEN; inizializzazione di puntatori a stringhe; copia di stringhe; confronto lessicografico di stringhe
- Lez. 40. (Prof. Meo) Il linguaggio C: progettazione topdown; vettori di puntatori a carattere.

Matematica II

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. RAVAZZI, PAOLUCCI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. DE FALCO ROBERTO

Programma Cdl per cui è impartito

Informatica Teledidattica

I anno

Argomento

- Lez. 1. (Prof. Ravazzi) Sistema economico: i principali indicatori macroeconomici
- Lez. 2. (Prof. Ravazzi) Sistema economico: inflazione, crescita, disoccupazione e ciclo economico
- Lez. 3. (Prof. Ravazzi) Sistema economico: interazioni tra le variabili macroeconomiche
- Lez. 4. (Prof. Ravazzi) Sistema economico: circuito economico e gli operatori famiglie e imprese
- Lez. 5. (Prof. Ravazzi) Sistema economico: circuito economico e l'operatore Pubblica Amministrazione
- Lez. 6. (Prof. Ravazzi) Sistema economico: circuito economico e l'operatore resto del mondo
- Lez. 7. (Prof. Ravazzi) Sistema economico: circuito economico e struttura finanziaria
- Lez. 8. (Prof. Ravazzi) Il mercato: domanda, offerta, equilibrio
- Lez. 9. (Prof. Ravazzi) Il mercato: caratteristiche dell'equilibrio e meccanismi di convergenza
- Lez. 10. (Prof. Ravazzi) Il mercato: fallimenti (aspettative, informazione incompleta e potere di mercato)
- Lez. 11. (Prof. Ravazzi) L'Impresa: tecnologie (parte I)
- Lez. 12. (Prof. Ravazzi) L'Impresa: tecnologie (parte II)
- Lez. 13. (Prof. Ravazzi) L'Impresa: costi
- Lez. 14. (Prof. Ravazzi) L'Impresa: ricavi (parte I)
- Lez. 15. (Prof. Ravazzi) L'Impresa: ricavi (parte II)
- Lez. 16. (Prof. Paolucci) Definizione di organizzazione
- Lez. 17. (Prof. Paolucci) Evoluzione storica dei modelli organizzativi (parte I)
- Lez. 18. (Prof. Paolucci) Evoluzione storica dei modelli organizzativi (parte II)
- Lez. 19. (Prof. Paolucci) Progettazione microstruttura
- Lez. 20. (Prof. Paolucci) Progettazione macrostruttura (parte I)
- Lez. 21. (Prof. Paolucci) Progettazione macrostruttura (parte II)
- Lez. 22. (Prof. Paolucci) Trattamento dell'informazione e progettazione organizzativa
- Lez. 23. (Prof. Paolucci) Organizzazione e strategia (parte I)
- Lez. 24. (Prof. Paolucci) Organizzazione e strategia (parte II)
- Lez. 25. (Prof. Paolucci) Ambiente e organizzazione
- Lez. 26. (Prof. Paolucci) Il ruolo della tecnologia nella progettazione organizzativa (parte I)
- Lez. 27. (Prof. Paolucci) Il ruolo della tecnologia nella progettazione organizzativa (parte II)
- Lez. 28. (Prof. Paolucci) Dimensione e ciclo di vita delle organizzazioni
- Lez. 29. (Prof. Paolucci) La diffusione dell'ITC e l'affermarsi di nuovi modelli organizzativi d'impresa (parte I)
- Lez. 30. (Prof. Paolucci) La diffusione dell'ITC e l'affermarsi di nuovi modelli organizzativi d'impresa (parte II)

Lingua Inglese

Testi d'esame

L'esame sarà orale. Gli studenti dovranno avere un livello intermedio di conversazione e ascolto.

È prevista una breve "listening comprehension" dove gli studenti ascoltano un brano o qualche frase e poi sceglieranno le risposte che riterranno giuste.

Dovranno, poi, essere in grado di raccontare esperienze, descrivere situazioni, persone e luoghi, e dare istruzioni e direzioni.

Lingua Francese

Modalità d'esame

La prova consisterà nella lettura di un brano, preso dal testo in uso, con relativa traduzione.

Matematica III

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. UKOVICH, GIUNTA

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF.SSA ALBANESE ANGELA

Programma Cdl per cui è impartito

Informatica Teledidattica

I anno

Argomento

- Lez. 1. Struttura di \mathbb{R}^n
- Lez. 2. Continuità, limiti e differenziabilità di funzioni di più variabili
- Lez. 3. Conseguenze fondamentali della continuità e della differenziabilità delle funzioni di più variabili
- Lez. 4. Calcolo differenziale per funzioni di più variabili (parte I)
- Lez. 5. Calcolo differenziale per funzioni di più variabili (parte II)
- Lez. 6. Calcolo differenziale per funzioni di più variabili (parte III)
- Lez. 7. Calcolo differenziale per funzioni di più variabili (parte IV)
- Lez. 8. Calcolo differenziale per funzioni di più variabili. Estremi vincolati, esempi
- Lez. 9. Equazioni differenziali ordinarie (prime considerazioni)
- Lez. 10. Equazioni differenziali ordinarie. Altri tipi integrabili "per quadratura"
- Lez. 11. Sistemi d'equazioni ed equazioni differenziali lineari
- Lez. 12. Sistemi d'equazioni ed equazioni differenziali lineari a coefficienti costanti (parte I)
- Lez. 13. Sistemi d'equazioni ed equazioni differenziali lineari a coefficienti costanti (parte II)
- Lez. 14. Integrale (di Riemann) per funzioni di due e tre variabili su rettangoli
- Lez. 15. Formule di riduzione per integrali doppi e tripli. Integrazione su sottoinsiemi limitati
- Lez. 16. Cambiamento di variabili in integrali doppi e tripli
- Lez. 17. Integrali generalizzati doppi e tripli. Funzioni definite da integrali
- Lez. 18. Curve e integrali curvilinei in \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3
- Lez. 19. Formule di Gauss Green nel piano. Campi vettoriali
- Lez. 20. Superficie nello spazio, loro area. Formula delle divergenze e di Stokes

Probabilità e statistica

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. SCOZZAFAVA

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. SALVADORI GIANFAUSTO

Programma Cdl per cui è impartito

Informatica Teledidattica

I anno

Argomento

- Lez. 1. Primi passi
- Lez. 2. Le diverse concezioni della probabilità
- Lez. 3. Gli eventi come proposizioni
- Lez. 4. Assegnazione coerenti di probabilità
- Lez. 5. Numeri aleatori e previsioni
- Lez. 6. Varianza e covarianza
- Lez. 7. Probabilità condizionata
- Lez. 8. Aggiornamento delle probabilità Teorema di Bayes
- Lez. 9. Indipendenza stocastica di eventi
- Lez. 10. Estrazioni da urne
- Lez. 11. Distribuzioni binomiale e ipergeometrica
- Lez. 12. Distribuzioni discrete
- Lez. 13. Probabilità nulle
- Lez. 14. Numeri aleatori continui
- Lez. 15. Distribuzioni continue
- Lez. 16. La distribuzione normale
- Lez. 17. Teoria dell'affidabilità
- Lez. 18. Vettori aleatori
- Lez. 19. Regressione
- Lez. 20. Il campionamento statistico

Metodi matematici per l'Ingegneria

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. CODEGONE

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. MIRANDA MICHELE

Programma Cdl per cui è impartito

Informatica Teledidattica

I anno

Argomento

Lez. 1. Numeri Complessi. Introduzione alla forma esponenziale: richiami sulla forma cartesiana e sulla forma trigonometrica dei Numeri Complessi. Prodotto e quoziente come introduzione alla forma esponenziale

Lez. 2. Formula di Eulero: esponenziale complesso, potenze e radici di numeri complessi e loro legami. Proprietà del modulo e dell'argomento

Lez. 3. Seni e coseni complessi. Logaritmi complessi: seni e coseni, circolari e iperbolici, di numeri complessi e loro legami. Logaritmo complesso.

Lez. 4. Funzioni a valori complessi: funzioni di variabile reale a valori reali o complessi. Funzioni periodiche, lunghezza d'onda, frequenza e frequenza angolare

Lez. 5. Analisi Armonica: armoniche elementari espresse in forma di seni e coseni e in forma di esponenziale complesso. Energia di una armonica

Lez. 6. Polinomi di Fourier: polinomi di Fourier espressi in forma di funzioni circolari e in forma di esponenziali complessi. Energia di un polinomio di Fourier

Lez. 7. Polinomio di Fourier di un segnale $x(t)$: polinomio di Fourier $P(t)$ con coefficienti tali che sia minima l'energia della differenza tra il segnale $x(t)$ e il polinomio $P(t)$ stesso. Disuguaglianza di Bessel

Lez. 8. Serie di Fourier: serie di Fourier. Convergenza nel senso dell'Energia. Identità di Parseval

Lez. 9. Convergenza puntuale e convergenza uniforme: definizione di convergenza puntuale e uniforme. Segnali continui a tratti. Segnali regolarizzati. Significato dell'espressione: "Segnale con derivata prima continua a tratti". Applicazioni alla serie di Fourier

Lez. 10. Funzioni di variabile complessa: limite del rapporto incrementale. Integrali di linea in campo complesso

Lez. 11. Funzioni analitiche: definizione di derivata e di olomorfia. Analiticità e condizioni di Cauchy-Riemann. Armonicità della parte reale e della parte immaginaria di una funzione analitica

Lez. 12. Formule integrali di Cauchy: Teorema di Cauchy. Formule integrali di Cauchy. Esistenza delle derivate di ogni ordine per le funzioni olomorfe

Lez. 13. Serie di Laurent: serie di Taylor. Prova della formula di Eulero. Serie di Laurent

Lez. 14. Zeri e poli del primo ordine: dallo sviluppo di Laurent, discussione delle singolarità isolate e presentazioni equivalenti per singolarità apparenti, zeri e poli primo ordine

Lez. 15. Poli di ordine qualunque e singolarità essenziali: a partire dallo sviluppo di Laurent, classificazione delle singolarità isolate e loro definizioni equivalenti

Lez. 16. Singolarità non uniformi. Singolarità non isolate. Il punto all'infinito: sfera di Neumann e il punto all'infinito. Singolarità non uniformi e singolarità non isolate. Singolarità all'infinito.

Lez. 17. Residui: teorema dei residui e calcolo pratico dei residui per poli del primo ordine e di ordine superiore

Lez. 18. Integrali impropri con il metodo dei residui: integrali impropri di funzioni razionali lungo l'asse reale. Lemma di Jordan per il calcolo di integrali impropri lungo l'asse reale

Lez. 19. Lemma di Jordan: lemma di Jordan per il calcolo di integrali lungo cammini paralleli all'asse immaginario

Lez. 20. Decomposizione in fratti semplici poli semplici: decomposizione in fratti semplici di funzioni razionali con poli semplici con il metodo dei residui

Lez. 21. Decomposizione in fratti multipli poli multipli: decomposizione in fratti semplici di funzioni razionali con poli multipli con il metodo dei residui

Lez. 22. Decomposizione in fratti semplici poli complessi coniugati: decomposizioni in fratti semplici di funzioni razionali con poli complessi coniugati con il metodo dei residui, con una presentazione idonea in vista della antitrasformata di Laplace

Lez. 23. Distribuzioni: presentazione delle funzioni come funzionali. Funzionali che non provengono da funzioni, delta di Dirac. Limiti nel senso delle distribuzioni

Lez. 24. Derivate distribuzionali: definizione di derivata distribuzionale. Regole pratiche per il calcolo grafico delle derivate distribuzionali di funzioni polinomiali a tratti

Lez. 25. Prodotto di convoluzione: Modelli lineari, continui, invarianti per traslazioni temporali e causali.

metodo della risposta impulsiva e convoluzione. Proprietà della convoluzione

Lez. 26. Trasformata di Fourier: Definizione per funzioni e per distribuzioni. Antitrasformata di Fourier

Lez. 27. Proprietà della trasformata di Fourier: Proprietà di linearità, traslazione nel tempo, traslazione in frequenza, riscaldamento, derivata nel tempo, derivata in frequenza.

Lez. 28. Ulteriori proprietà della trasformata di Fourier: Proprietà di simmetria, coniugazione, realtà e parità, realtà e disparità, convoluzione, prodotto

Lez. 29. Equazioni con distribuzioni. Trasformata di Fourier del gradino: equazioni in ambito distribuzionale. Trasformata di Fourier del gradino unitario

Lez. 30. Esempi di trasformate di Fourier: esempi di trasformate di segnali lineari a tratti, trasformate di seni e coseni

Lez. 31. Distribuzioni limitate. Distribuzioni a crescita lenta: ancora esempi di trasformate di $u(t)$ per un esponenziale complesso. Distribuzioni limitate e distribuzioni temperate o a crescita lenta. Esistenza della trasformata di Fourier

Lez. 32. Treno di impulsi: treno di impulsi come esempio di distribuzione limitata e periodica. Trasformata di Fourier del treno di impulsi

Lez. 33. Trasformata di Fourier di distribuzioni periodiche: trasformata di Fourier di distribuzioni periodiche. Legami tra serie e trasformata di Fourier per funzioni periodiche

Lez. 34. Esempi di trasformate di Fourier di segnali periodici: esempi di trasformate di Fourier di segnali periodici, mettendo in evidenza la funzione modulante il treno di impulsi nel dominio delle frequenze

Lez. 35. Trasformata di Laplace: definizione di trasformata di Laplace bilatera per funzioni e distribuzioni. Dominio della trasformata di Laplace. Legami con la trasformata di Fourier quando l'asse immaginario è contenuto nel dominio della trasformata di Laplace

Lez. 36. Proprietà della trasformata di Laplace: Proprietà di linearità, traslazione nel tempo, traslazione rispetto a s , riscaldamento, derivata nel tempo, derivata rispetto a s , coniugazione, Hermitianità, convoluzione

Lez. 37. Esercizi di trasformate di Laplace. Trasformata unilatera di Laplace: trasformate di Laplace di $u(t)$ per esponenziali complessi e della gaussiana. Trasformata unilatera di Laplace e proprietà di derivazione in t

Lez. 38. Antitrasformata di Laplace: definizione di antitrasformata di Laplace. Calcolo delle antitrasformate di funzioni razionali (eventualmente moltiplicate per esponenziali complessi)

Lez. 39. Trasformata di Laplace di segnali periodici per $t \geq 0$. Teoremi del valore finale e iniziale: Definizione di segnale periodico per $t \geq 0$ e sua trasformata di Laplace. Posizione dei poli nel piano complesso di $X(s)$ e comportamento all'infinito di $x(t)$. Teoremi del valore finale e iniziale

Lez. 40. Uso della trasformata di Laplace nei modelli differenziali. Separazione dei termini di transitorio e di regime: uso della trasformata di Laplace nei modelli differenziali. Esempio del circuito RC con ingresso un generatore di tensione e uscita la tensione sul condensatore. Risposta all'impulso con condizioni iniziali nulle. Risposta forzata con condizioni iniziali nulle. Per il circuito RC passabasso esempio di risposta alla porta. Risposta a segnali periodici per $t \geq 0$ e separazione di transitorio e di regime.

Fisica generale II

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. PANAREO MARCO

Programma Cdl per cui è impartito

Informatica Teledidattica

I anno

Argomento

Scopi:

Il corso intende offrire una ampia panoramica dei concetti principali dell'elettromagnetismo, fornendo un approccio metodologico alla risoluzione dei problemi. Allo scopo il programma è integrato da esempi concreti e da esercizi tali da fornire una tipologia di applicazioni delle nozioni teoriche proposte.

N.B.: Il presente programma sostituisce completamente le videolezioni trasmesse da RAI 2 e dal satellite RAI NettunoSAT 1, RAI NettunoSAT 2 e le videocassette in possesso presso la Segreteria Didattica. Gli argomenti presenti nell'attuale programma di studio non corrispondono al contenuto delle videolezioni che rimarranno comunque a disposizione degli studenti. Il docente fornirà il materiale necessario alla preparazione dell'esame.

Programma:

Carica elettrica e legge di Coloumb

Introduzione, carica elettrica, legge di Coulomb, principio di conservazione della carica, principio di sovrapposizione degli effetti.

Campo e potenziale elettrostatico

Campo elettrico, linee di forza, esempi, potenziale elettrostatico, potenziale di una carica puntiforme, potenziale di un insieme di cariche, potenziale di distribuzioni di carica continue, esempi di calcolo, dipolo elettrico, flusso di un vettore, legge di Gauss, applicazioni, formulazione differenziale della legge di Gauss, comportamento di un dipolo in un campo esterno.

Condensatori e dielettrici

Capacità, esempi di calcolo, energia immagazzinata in un campo elettrico, collegamenti tra condensatori; condensatori con dielettrici, il fenomeno della polarizzazione, il vettore spostamento.

Corrente elettrica stazionaria e circuiti

Correnti elettriche, resistività e resistenza, legge di Ohm, giustificazione elementare della legge di Ohm, effetto Joule, collegamenti tra resistenze, la forza elettromotrice, le leggi di Kirchhoff, calcolo delle correnti; circuiti in regime quasi stazionario, circuiti RC.

Il campo magnetico statico

Il campo magnetico, forza di Lorentz, moto di una carica in un campo magnetico, effetto di un campo magnetico su una corrente, sorgenti del campo magnetico, linee di forza, forze tra correnti elettriche rettilinee, campo magnetico sull'asse di una spira percorsa da corrente, forze magnetiche su una spira quadrata, legge di Ampere, legge di Gauss per il campo magnetico.

Proprietà magnetiche dei materiali

Magnetizzazione, il campo H, diamagnetismo e paramagnetismo, ferromagnetismo, curve di isteresi.

Induzione elettromagnetica

Legge di FaradayHenryLenz, induzione di movimento, esempi, autoinduzione, calcolo di autoinduttanze, energia del campo magnetico, mutua induzione, circuiti RL, espressione differenziale della Legge di FaradayHenryLenz, legge di AmpereMaxwell, la corrente di spostamento, equazioni di Maxwell.

Circuiti in corrente alternata

Circuito RLC smorzato, metodo simbolico, Circuito RLC forzato, impedenza, la risonanza, il trasformatore, potenza nei circuiti in corrente alternata.

Onde elettromagnetiche

Equazione delle onde, onde armoniche, onde elettromagnetiche, densità di energia di un'onda elettromagnetica, intensità di un'onda elettromagnetica, sorgenti del campo, elettromagnetico, trasmissione dei segnali, linee di trasmissione.

Elettrotecnica I

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. DE MENNA

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. GRASSI GIUSEPPE

Programma Cdl per cui è impartito

Informatica Teledidattica

I anno

Argomento

- Lez. 1. Introduzione al corso. La tensione
- Lez. 2. La corrente, la legge di Ohm e il bipolo resistore
- Lez. 3. La legge di Joule; il multimetro virtuale
- Lez. 4. Serie e parallelo; bipolo equivalente
- Lez. 5. I generatori; classificazione dei bipoli
- Lez. 6. Le leggi di Kirchhoff: il grafo della rete
- Lez. 7. Equazioni delle incognite tensioni e correnti
- Lez. 8. Metodi dei potenziali ai nodi e delle correnti alle maglie
- Lez. 9. Teorema di Tellegen ed altri teoremi
- Lez. 10. Caratterizzazione esterna delle reti
- Lez. 11. Metodi sistematici per la risoluzione delle reti
- Lez. 12. Equazioni risolventi in termini matriciali
- Lez. 13. I bipoli nella realtà
- Lez. 14. Npoli
- Lez. 15. Analisi e sintesi del npolo
- Lez. 16. Introduzione degli nbipoli o nporte
- Lez. 17. Altre rappresentazioni dei doppi bipoli
- Lez. 18. Generatori pilotati e amplificatori operazionali
- Lez. 19. Bipoli in regime dinamico
- Lez. 20. Circuiti del primo ordine
- Lez. 21. Circuiti del secondo ordine
- Lez. 22. Le oscillazioni nei circuiti del secondo ordine
- Lez. 23. I bipoli attivi in regime dinamico
- Lez. 24. Introduzione al metodo simbolico
- Lez. 25. Vettori Rotanti
- Lez. 26. Diagrammi fasoriali; il circuito RLC al variare dei parametri
- Lez. 27. Il circuito RLC come filtro
- Lez. 28. Strumenti di misura in C.A.
- Lez. 29. Il rifasamento; l'accoppiamento mutuo
- Lez. 30. Circuiti equivalenti dell'accoppiamento mutuo
- Lez. 31. Circuiti equivalenti dei componenti; il trasformatore
- Lez. 32. Sistemi trifasi simmetrici equilibrati
- Lez. 33. Sistemi trifasi squilibrati; misura della potenza nei sistemi trifasi
- Lez. 34. Dinamica dei circuiti di ordine superiore
- Lez. 35. Introduzione a SPICE
- Lez. 36. Ancora su SPICE
- Lez. 37. I segnali impulsivi
- Lez. 38. Il bilanciamento degli impulsi
- Lez. 39. La trasformata di Laplace
- Lez. 40. Ancora sulla trasformata di Laplace; cenni ai circuiti non lineari

Calcolo numerico

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. MONEGATO

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. SGURA IVONNE

Programma Cdi per cui è impartito

Informatica Teledidattica

Il anno

Argomento

- Lez. 1. Presentazione del corso
- Lez. 2. L'aritmetica del calcolatore
- Lez. 3. Sistemi lineari preliminari
- Lez. 4. Il metodo delle eliminazioni di Gauss
- Lez. 5. L'algoritmo di Gauss con pivoting parziale
- Lez. 6. Decomposizione di una matrice
- Lez. 7. Comandi MATLAB
- Lez. 8. Metodi iterativi classici
- Lez. 9. Autovalori di una matrice. Cenni
- Lez. 10. Interpolazione polinomiale (parte prima)
- Lez. 11. Interpolazione polinomiale (parte seconda)
- Lez. 12. Conclusioni sull'interpolazione polinomiale e funzioni polinomiali a tratti
- Lez. 13. Spline cubiche
- Lez. 14. Minimi quadrati
- Lez. 15. Equazioni non lineari
- Lez. 16. Calcolo di integrali: formule di quadratura di tipo interpolatorio
- Lez. 17. Formule gaussiane e formule composte
- Lez. 18. Equazioni differenziali ordinarie con valori iniziali preliminari
- Lez. 19. Metodi numerici (parte prima)
- Lez. 20. Metodi numerici (parte seconda)

Ricerca operativa

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. A. COLORNI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. GHIANI GIANPAOLO

Programma CdI per cui è impartito

Informatica Teledidattica

II anno

Argomento

- Lez. 1. Introduzione. Sistemi e modelli
- Lez. 2. Introduzione. Esempi
- Lez. 3. Introduzione. Analisi dei dati
- Lez. 4. Introduzione. Complessità computazionale
- Lez. 5. Sistemi decisionali. Software: Giochi di R.O.
- Lez. 6. Sistemi decisionali. Struttura di un problema decisionale
- Lez. 7. Sistemi decisionali. Esempi
- Lez. 8. Sistemi decisionali. Problemi in ambiente incerto
- Lez. 9. Sistemi decisionali. Problemi a molti obiettivi
- Lez. 10. Programmazione lineare. Formulazione
- Lez. 11. Programmazione lineare. Soluzione di base
- Lez. 12. Programmazione lineare. L'algoritmo del simplesso
- Lez. 13. Programmazione lineare. Esempi
- Lez. 14. Programmazione lineare. Dualità
- Lez. 15. Programmazione lineare. Software: STORM
- Lez. 16. Programmazione matematica. Condizioni analitiche
- Lez. 17. Programmazione matematica. Esercizi
- Lez. 18. Programmazione matematica. Metodi evolutivi ad una dimensione
- Lez. 19. Programmazione matematica. Metodi evolutivi a più dimensioni
- Lez. 20. Ottimazione su grafo. Definizioni e problemi
- Lez. 21. Ottimazione su grafo. Cammini ottimi
- Lez. 22. Ottimazione su grafo. Cicli ottimi
- Lez. 23. Ottimazione su grafo. Esercizi
- Lez. 24. Ottimazione su grafo. Metodi euristici
- Lez. 25. Ottimazione su grafo. Software: GRAFGE & EURSTSP
- Lez. 26. Simulazione. Modelli
- Lez. 27. Simulazione. Procedure
- Lez. 28. Simulazione. Linguaggi
- Lez. 29. Simulazione. Tipi di linguaggi
- Lez. 30. Test
- Lez. 31. Problemi a molti obiettivi. Formulazione
- Lez. 32. Problemi a molti obiettivi. Metodo dei pesi e dei vincoli
- Lez. 33. Problemi a molti obiettivi. Esercizi
- Lez. 34. Problemi a molti obiettivi. Analisi a molti criteri
- Lez. 35. Problemi a molti obiettivi. Software: VISPA & ELECTRE
- Lez. 36. Applicazione della R.O. Teoria dei giochi, dilemma
- Lez. 37. Applicazione della R.O. Trasporto
- Lez. 38. Applicazione della R.O. Flusso
- Lez. 39. Applicazione della R.O. Reti di distribuzione
- Lez. 40. Applicazione della R.O. Conclusioni

Fondamenti di informatica III

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. BRUNO FADINI, CARLO SAVY

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. DE PAOLIS LUCIO

Programma Cdl per cui è impartito

Informatica Teledidattica

II anno

Argomento

- Lez. 1. (Prof. Savy) Introduzione alle classi
- Lez. 2. (Prof. Savy) Struttura dati e funzioni membro
- Lez. 3. (Prof. Savy) Costruttori e distruttori
- Lez. 4. (Prof. Savy) Uso delle librerie
- Lez. 5. (Prof. Savy) Uso delle classi
- Lez. 6. (Prof. Savy) Analisi comparativa librerieclassi
- Lez. 7. (Prof. Savy) Tipologia delle funzioni membro
- Lez. 8. (Prof. Savy) Funzioni ordinarie e funzioni amiche
- Lez. 9. (Prof. Savy) Funzioni operatore
- Lez. 10. (Prof. Savy) Operatore di assegnazione
- Lez. 11. (Prof. Savy) Realizzazione delle funzioni operatore
- Lez. 12. (Prof. Savy) Oggetti come parametri delle funzioni
- Lez. 13. (Prof. Savy) Costanti ed inizializzazione
- Lez. 14. (Prof. Savy) Conversioni di tipi
- Lez. 15. (Prof. Savy) Classi derivate
- Lez. 16. (Prof. Savy) Polimorfismo
- Lez. 17. (Prof. Savy) Binding dinamico ed esempi
- Lez. 18. (Prof. Savy) Derivazione multipla
- Lez. 19. (Prof. Savy) Progettazione ad oggetti: il linguaggio UML
- Lez. 20. (Prof. Savy) Progettazione ad oggetti: relazioni tra classi
- Lez. 21. (Prof. Savy) Dinamica inter oggetto ed esempio
- Lez. 22. (Prof. Fadini) Modelli di informatica
- Lez. 23. (Prof. Fadini) Il modello di Automa
- Lez. 24. (Prof. Fadini) Il modello di Automa: esempi
- Lez. 25. (Prof. Fadini) Modello di Turing
- Lez. 26. (Prof. Fadini) Stati e codifica Macchina a registri
- Lez. 27. (Prof. Fadini) Macchina a registri e modello di Von Neumann
- Lez. 28. (Prof. Fadini) Modelli paralleli
- Lez. 29. (Prof. Fadini) Linguaggi di programmazione
- Lez. 30. (Prof. Fadini) Algebra di Boole e degli insiemi
- Lez. 31. (Prof. Fadini) Algebra della logica e dei circuiti
- Lez. 32. (Prof. Fadini) Algebra di Boole
- Lez. 33. (Prof. Fadini) Funzioni booleane
- Lez. 34. (Prof. Fadini) Logica e programmazione logica
- Lez. 35. (Prof. Fadini) Specifiche. Correttezza. Testing
- Lez. 36. (Prof. Fadini) Complessità
- Lez. 37. (Prof. Fadini) Ricerca e ordinamento
- Lez. 38. (Prof. Fadini) Algoritmi di ordinamento
- Lez. 39. (Prof. Fadini) Data base e archivi
- Lez. 40. (Prof. Fadini) Metodi di accesso

Calcolatori elettronici I

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. CONTE, BUCCI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. ALOISIO GIOVANNI

Programma CdI per cui è impartito

Informatica Teledidattica

II anno

Argomento

- Lez. 1. (Gianni Conte) I calcolatori elettronici: un poco di storia
- Lez. 2. (Gianni Conte) Modelli e tecniche di descrizione
- Lez. 3. (Gianni Conte) Il livello RTL: struttura
- Lez. 4. (Gianni Conte) Il livello RTL: comportamento
- Lez. 5. (Gianni Conte) Percorsi di dati e unità di controllo
- Lez. 6. (Gianni Conte) Unità di controllo microprogrammata
- Lez. 7. (Gianni Conte) Moltiplicatore binario e architettura di base della CPU
- Lez. 8. (Gianni Conte) Architettura RTL di una semplice CPU
- Lez. 9. (Gianni Conte) Introduzione al linguaggio macchina
- Lez. 10. (Gianni Conte) Modi di indirizzamento
- Lez. 11. (Gianni Conte) Tecnologia delle memorie
- Lez. 12. (Gianni Conte) Gerarchie di memoria e principio di località
- Lez. 13. (Gianni Conte) Memoria Cache
- Lez. 14. (Giacomo Bucci) Architettura X86
- Lez. 15. (Giacomo Bucci) Architettura X86: accesso alla memoria
- Lez. 16. (Giacomo Bucci) Architettura X86: repertorio istruzioni
- Lez. 17. (Giacomo Bucci) Assembler X86: sintassi
- Lez. 18. (Giacomo Bucci) Assembler X86: programmi
- Lez. 19. (Giacomo Bucci) Sottosistema di ingresso/uscita: interfacce
- Lez. 20. (Giacomo Bucci) Sottosistema di ingresso/uscita: interruzioni
- Lez. 21. (Giacomo Bucci) Sottosistema di ingresso/uscita: interruzioni multiple
- Lez. 22. (Giacomo Bucci) BUS di sistema
- Lez. 23. (Giacomo Bucci) Processi RISC e superscalari : motivazioni
- Lez. 24. (Giacomo Bucci) Processi RISC e superscalari: le pipeline
- Lez. 25. (Giacomo Bucci) Processi RISC e superscalari: architetture superscalari
- Lez. 26. (Giacomo Bucci) Processi RISC e superscalari: esecuzioni fuori ordine

Fondamenti di automatica

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. BONIVENTO, TONIELLI, SCIAVICCO

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. INDIVERI GIOVANNI

Programma CdI per cui è impartito

Informatica Teledidattica

II anno

Argomento

- Lez. 1. (Prof. Bonivento, Tonielli) Presentazione del corso
- Lez. 2. (Prof. Sciavicco) Presentazione del corso
- Lez. 3. (Prof. Sciavicco) Sistemi e modelli (parte I)
- Lez. 4. (Prof. Sciavicco) Sistemi e modelli (parte II)
- Lez. 5. (Prof. Sciavicco) Equazioni differenziali lineari
- Lez. 6. (Prof. Sciavicco) Funzioni di trasferimento e schemi a blocchi
- Lez. 7. (Prof. Sciavicco) La risposta nel dominio del tempo (parte I)
- Lez. 8. (Prof. Sciavicco) La risposta nel dominio del tempo (parte II)
- Lez. 9. (Prof. Sciavicco) Proprietà della funzione di trasferimento
- Lez. 10. (Prof. Sciavicco) La stabilità dei sistemi dinamici
- Lez. 11. (Prof. Sciavicco) La risposta armonica
- Lez. 12. (Prof. Sciavicco) La funzione di risposta armonica (parte I)
- Lez. 13. (Prof. Sciavicco) La funzione di risposta armonica (parte II)
- Lez. 14. (Prof. Sciavicco) La funzione di risposta armonica (parte III)
- Lez. 15. (Prof. Sciavicco) Il problema del controllo
- Lez. 16. (Prof. Sciavicco) La precisione nei sistemi a ciclo chiuso
- Lez. 17. (Prof. Sciavicco) La precisione e la stabilità
- Lez. 18. (Prof. Sciavicco) I margini di stabilità
- Lez. 19. (Prof. Sciavicco) Passaggio a ciclo apertociclo chiuso
- Lez. 20. (Prof. Sciavicco) Il progetto dell'azione di controllo
- Lez. 21. (Prof. Sciavicco) I regolatori standard
- Lez. 22. (Prof. Sciavicco) Realizzazione dei sistemi di controllo
- Lez. 23. (Prof. Sciavicco) Il controllo numerico diretto
- Lez. 24. (Prof. Bonivento) Elementi di analisi di sistemi di controllo digitale
- Lez. 25. (Prof. Bonivento) Implementazione di controllori digitali per la discretizzazione
- Lez. 26. (Prof. Bonivento) Progetto analitico
- Lez. 27. (Prof. Bonivento) Regolatori standard PID (parte I). Discretizzazione della versione analogica. Tuning dei parametri
- Lez. 28. (Prof. Bonivento) Regolatori standard PID (parte II). Configurazione delle azioni del regolatore. Gestione dei ritardi. Trasferimento bumpless M/A. Dispositivi di antisaturazione
- Lez. 29. (Prof. Bonivento) Regolatori standard PID (parte III). Tuning automatico. Configurazione in cascata. Compensazione in avanti
- Lez. 30. (Prof. Bonivento) Catena di acquisizione ed attuazione di un sistema di controllo. Schema generale di una catena di misura ed attuazione. Concetti di trasduttore, sensore ed attuatore. Caratteristiche di un trasduttore
- Lez. 31. (Prof. Tonielli) Sensori per grandezze meccaniche. Classi di sensori e alcuni principi fisici utilizzati nella loro realizzazione. Sensori per grandezze meccaniche: l'Encoder come sensore di posizione/velocità
- Lez. 32. (Prof. Tonielli) Sensori per grandezze meccaniche (cont.) e di temperatura. Altri sensori per grandezze meccaniche resolver, dinamo tachimetrica, estensimetro. Strutture complesse con estensimetri per la misura di forza e pressione. Sensori di temperatura: termocoppie e termoresistenze
- Lez. 33. (Prof. Tonielli) Comportamenti della catena di acquisizione ed attuazione dei segnali. Acquisizione: multiplexer, amplificatore per strumentazione, campionatore, convertitore analogicodigitale, convertitore per resolver. Attuazione convertitore digitaleanalogico
- Lez. 34. (Prof. Tonielli) Dispositivi per l'elaborazione dei segnali (parte I). Le principali tipologie delle unità di controllo. Alcuni dispositivi speciali di elaborazione quali il microcontrollore ed il processore digitale di segnale (DSP)
- Lez. 35. (Prof. Tonielli) Dispositivi per l'elaborazione dei segnali (parte II). Controllori logici programmabili

(PLC) per il controllo logico sequenziale: origine, architettura hardware e architettura software
Lez. 36. (Prof. Tonielli) Attuatori elettrici. Le principali catene di attuazione. Amplificatore statico di potenza. Trasduttore elettromeccanico a due livelli di azione. Motore elettrico. Concetto di azionamento
Lez. 37. (Prof. Tonielli) Azionamenti elettrici. Il motore elettrico come convertitore bidirezionale di energia. Principali motori a riluttanza fissa ed a riluttanza variabile. Schema generalizzato di controllo in cascata
Lez. 38. (Prof. Tonielli) Problemi di realizzazione del controllo digitale (parte I). Strutturazione dell'algoritmo. Aritmetica di elaborazione. Memorizzazione dei parametri
Lez. 39. (Prof. Tonielli) Problemi di realizzazione del controllo digitale (parte II). Filtraggio antialiasing: analogico, digitale. Progetto di filtro butterworth. Progetto di filtro selettivo (notch)
Lez. 40. (Prof. Tonielli) Scelta del periodo di campionamento T e modelli dinamici per via grafica. Effetti di T sulle prestazioni. Regole pratiche di scelta di T. Deduzione di modelli dinamici per via grafica.
Considerazioni finali sul corso

Electronica I

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. VINCENZO POZZOLO, PIER LUIGI CIVERA

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. PANAREO MARCO

Programma Cdl per cui è impartito

Informatica Teledidattica

II anno

Argomento

- Lez. 1. (Prof. Pozzolo) Presentazione
- Lez. 2. (Prof. Civera) Richiami di elettrotecnica (parte I)
- Lez. 3. (Prof. Civera) Richiami di elettrotecnica (parte II)
- Lez. 4. (Prof. Pozzolo) Oscilloscopio
- Lez. 5. (Prof. Civera) Strumentazione di laboratorio
- Lez. 6. (Prof. Civera) Spice e PSpice
- Lez. 7. (Prof. Civera) Decibel
- Lez. 8. (Prof. Civera) Diagrammi di Bode
- Lez. 9. (Prof. Civera) Esempi di diagrammi di Bode
- Lez. 10. (Prof. Civera) I filtri
- Lez. 11. (Prof. Civera) Analisi di circuiti nel dominio del tempo
- Lez. 12. (Prof. Civera) Resistori condensatori e induttori reali
- Lez. 13. (Prof. Civera) Materiali semiconduttori
- Lez. 14. (Prof. Civera) La giunzione PN
- Lez. 15. (Prof. Civera) Il diodo
- Lez. 16. (Prof. Pozzolo) Diodi
- Lez. 17. (Prof. Pozzolo) Modelli di diodi e loro uso
- Lez. 18. (Prof. Pozzolo) Modelli di dispositivi non lineari e diodi Zener
- Lez. 19. (Prof. Pozzolo) I dispositivi elettronici attivi
- Lez. 20. (Prof. Pozzolo) Il transistor ad effetto di campo a giunzione
- Lez. 21. (Prof. Pozzolo) Transistori MOS
- Lez. 22. (Prof. Pozzolo) I transistori bipolari a giunzione
- Lez. 23. (Prof. Pozzolo) I transistori bipolari a giunzione: caratteristiche e modelli
- Lez. 24. (Prof. Pozzolo) Transistori bipolari a giunzione: stadi amplificatori
- Lez. 25. (Prof. Pozzolo) Banda passante negli stadi amplificatori e considerazioni sull'affidabilità
- Lez. 26. (Prof. Pozzolo) Gli amplificatori elettronici
- Lez. 27. (Prof. Pozzolo) Gli amplificatori e la controreazione
- Lez. 28. (Prof. Pozzolo) Gli amplificatori operazionali con reazione negativa
- Lez. 29. (Prof. Pozzolo) Esempi di circuiti con amplificatore operazionale
- Lez. 30. (Prof. Pozzolo) Esempi di circuiti con operazionali
- Lez. 31. (Prof. Pozzolo) CMRR, offset e derive
- Lez. 32. (Prof. Pozzolo) Effetto dell'offset sugli amplificatori con reazione
- Lez. 33. (Prof. Pozzolo) L'operazionale reale: comportamento in frequenza e Slew Rate
- Lez. 34. (Prof. Pozzolo) Stabilità di un sistema con reazione
- Lez. 35. (Prof. Pozzolo) Caratteristiche di operazionali. Gli oscillatori sinusoidali
- Lez. 36. (Prof. Pozzolo) Cenni di Compatibilità Elettromagnetica
- Lez. 37. (Prof. Pozzolo) Il problema dell'interferenza elettromagnetica
- Lez. 38. (Prof. Pozzolo) Gli alimentatori
- Lez. 39. (Prof. Pozzolo) Circuiti regolatori di tensione
- Lez. 40. (Prof. Pozzolo) Regolatori a commutazione

Teoria dei segnali

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. TULLIO BUCCIARELLI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. TESAURO MANLIO

Programma CdI per cui è impartito

Informatica Teledidattica

Il anno

Argomento

1. Cosa sono i segnali	Tullio Bucciarelli
2. Segnali e sistemi lineari dei permanenti	Tullio Bucciarelli
3. Transito dei segnali in sistemi LP	Tullio Bucciarelli
4. Il calcolo della convoluzione	Tullio Bucciarelli
5. Lo sviluppo in serie di Fourier	Tullio Bucciarelli
6. Serie di Fourier bilatera - Teorema di Parseval	Tullio Bucciarelli
7. La trasformata di Fourier	Tullio Bucciarelli
8. Proprietà della trasformata di Fourier	Tullio Bucciarelli
9. Il ritardo e la modulazione prodotto	Tullio Bucciarelli
10. La derivazione e l'integrazione	Tullio Bucciarelli
11. Alcune trasformate particolari	Tullio Bucciarelli
12. Il teorema di Parseval	Tullio Bucciarelli
13. Ancora sulla convoluzione	Tullio Bucciarelli
14. Applicazione della trasformata di Fourier	Tullio Bucciarelli
15. La banda di un segnale	Tullio Bucciarelli
16. Correlazione	Tullio Bucciarelli
17. La funzione di trasferimento	Tullio Bucciarelli
18. Analisi armonica generalizzata	Tullio Bucciarelli
19. Filtri, sistemi lineari e permanenti	Tullio Bucciarelli
20. Il campionamento	Tullio Bucciarelli
21. Ancora sul campionamento	Tullio Bucciarelli
22. I segnali modulati	Tullio Bucciarelli
23. Modulazione angolare	Tullio Bucciarelli
24. Esercitazioni sulla trasformata di Fourier	Tullio Bucciarelli
25. Esercitazioni sulla convoluzione e sulla correlazione	Tullio Bucciarelli

Calcolatori elettronici II

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROFF. CORSINI, FROSINI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. ALOISIO GIOVANNI

Programma CdI per cui è impartito

Informatica Teledidattica

II anno

Argomento

Lez. 1. (Prof. Corsini e Frosini) Presentazione del Corso

Lez. 2. (Prof. Corsini) In viaggio verso il Linguaggio Assembler: Generalità e richiami sulla struttura di un calcolatore. Lo spazio di memoria. Lo spazio di I/O

Lez. 3. (Prof. Corsini) I Processori INTEL x86 (operanti in modo reale): I registri del processore. La pila. Condizioni al reset iniziale. Formati e prime modalità di indirizzamento per le istruzioni operative

Lez. 4. (Prof. Corsini) Districarsi nell'Intrigo degli Indirizzamenti: L'indirizzamento di memoria nelle istruzioni operative. Formato e modalità di indirizzamento per le istruzioni di controllo

Lez. 5. (Prof. Corsini) Comincia l'Esame del Set delle Istruzioni: Le istruzioni per il trasferimento dei dati. Le istruzioni aritmetiche

Lez. 6. (Prof. Corsini) Continua l'Esame del Set delle Istruzioni: Istruzioni logiche (e per il test e la modifica dei bit). Istruzioni di traslazione/rotazione. Istruzioni per la manipolazione delle stringhe. Istruzioni per la modifica dei flag

Lez. 7. (Prof. Corsini) Conclusione dell'Esame del Set delle Istruzioni. Installazione del MASM 6.1: Le istruzioni di salto. Le istruzioni per la gestione dei sottoprogrammi. Primi contatti con l'ambiente di sviluppo per programmi in linguaggio assembler

Lez. 8. (Prof. Corsini) Il linguaggio Assembler (parte I): Collaudo dell'ambiente di sviluppo. Introduzione al linguaggio. Struttura di massima di un programma

Lez. 9. (Prof. Corsini) Il linguaggio Assembler (parte II): Il corpo di un segmento dati ed il concetto di variabile. Le variabili di tipo BYTE. Il corpo del segmento pila. Il corpo di un segmento codice

Lez. 10. (Prof. Corsini) Il linguaggio Assembler (parte III): Le variabili tipo WORD e DWORD. Il corpo di un segmento codice e l'indirizzamento delle variabili

Lez. 11. (Prof. Corsini) Primi esempi di Programmi in Linguaggio Assembler: Ingresso da tastiera con eco sul video. Sottoprogrammi per la elaborazione dei caratteri in codifica ASCII

Lez. 12. (Prof. Corsini) Altri Esempi di Programmi in Linguaggio Assembler: Sottoprogrammi per la conversione da binario ad esadecimale codificato ASCII e viceversa. Ingresso/uscita di un byte sotto forma di due cifre esadecimali

Lez. 13. (Prof. Corsini) Altri Esempi di Programmi in Linguaggio Assembler: Programmi esemplificativi sulle modalità di indirizzamento degli operandi

Lez. 14. (Prof. Corsini) Altri Esempi di Programmi in Linguaggio Assembler: Sottoprogrammi per prelevare/emettere numeri decimali sia naturali che interi

Lez. 15. (Prof. Corsini) I programmi per Collaudare Altri Programmi: Il DEBUG del DOS. Il CodeView del MASM. Le direttive per assemblare programmi per 386 e 486

Lez. 16. (Prof. Frosini) Programmazione a moduli (parte I): Struttura di un modulo. Modulo principale e moduli secondari. Nomi esterni e nomi pubblici. Trasmissione dei parametri ad un sottoprogramma tramite registri

Lez. 17. (Prof. Frosini) Programmazione a moduli (parte II): Esempio di lavoro. Trasmissione dei parametri ad un sottoprogramma tramite variabili. Seconda versione dell'esempio di lavoro

Lez. 18. (Prof. Frosini) Programmazione a moduli (parte III): Trasmissione dei parametri ad un sottoprogramma tramite pila. Terza versione dell'esempio di lavoro. Rappresentazione dei dati e trasmissione dei parametri nel linguaggio C

Lez. 19. (Prof. Frosini) Moduli Assembler e Moduli C: Modulo principale in C. Quarta versione dell'esempio di lavoro. Modulo secondario in C. Quinta versione dell'esempio di lavoro

Lez. 20. (Prof. Frosini) Programma Assemblatore (parte I): Le due passate. Compiti della prima passata. Tabella dei simboli. Tabelle per il Collegatore. Compiti della seconda passata

Lez. 21. (Prof. Frosini) Programma Assemblatore (parte II): Il linguaggio macchina. Formato delle istruzioni a due operandi e ad un operando. Formato delle istruzioni di salto condizionato e incondizionato

Lez. 22. (Prof. Frosini) Programma Assemblatore (parte III): Espressioni indirizzo. Traduzione dei comandi

Assembler. Parole da modificare. Tabella di Collegamento

Lez. 23. (Prof. Frosini) Programma Collegatore e Programma caricatore: Calcolo dei selettori numerici. Selettori ed offset dei nomi globali. Operazioni di collegamento. Tabella di rilocazione. Caricamento e modifiche

Lez. 24. (Prof. Frosini) Ingresso/uscita a Controllo di Programma: Spazio di I/O. Istruzioni di I/O. Interfacce semplificate. Ingresso dati e uscita dati a controllo di programma

Lez. 25. (Prof. Frosini) Interfaccia della Tastiera: Organizzazione di una tastiera. Interfaccia semplificata. Codici dei tasti: primo esempio. Associazione dei tasti con caratteri ASCII: secondo esempio

Lez. 26. (Prof. Frosini) Interfacce per il Video (parte I): Organizzazione di un video. La memoria video e il Controllore video: primo esempio. Gestione dello schermo in modo bidimensionale

Lez. 27. (Prof. Frosini) Interfacce per il Video (parte II): Gestione dello schermo con i caratteri di controllo CR ed LF. Scorrimento dello schermo. Il cursore hardware. Sviluppo di un secondo esempio

Lez. 28. (Prof. Frosini) Comunicazioni Seriali (asincrone e sincrone): Caratteristiche di una comunicazione seriale. Le trame. Il formato della trama nella comunicazione asincrona. Caratteristiche di una tipica interfaccia

Lez. 29. (Prof. Frosini) Interfacce Seriali Asincrone nel Personal Computer: L'interfaccia NS 8250. Connessioni e registri interni. Inizializzazione dell'interfaccia. Configurazioni COM e COM2

Lez. 30. (Prof. Frosini) Standard EIA RS232C: Descrizione dello standard. Collegamenti e livelli elettrici. Comunicazione seriale tra Personal Computer. Sviluppo di un esempio

Lez. 31. (Prof. Frosini) Interfacce di Conteggio: Modalità di conteggio. Contatemp e contaeventi. Trigger hardware e software. Ciclo singolo e continuo. L'interfaccia INTEL 8254: connessioni registri interni modi di funzionamento

Lez. 32. (Prof. Frosini) I Contatori nei Personal Computer: Montaggio dell'interfaccia 8254. Utilizzo del contatore n. 2. Un primo esempio per la generazione di un sibilo. Un secondo esempio relativo ad una scala musicale

Lez. 33. (Prof. Corsini) Il Meccanismo di Interruzione (parte I): Il Problema. Le classi di interruzione. Dal tipo al sottoprogramma di servizio

Lez. 34. (Prof. Corsini) Il Meccanismo di Interruzione (parte II): Gli aspetti software del meccanismo di interruzione. Il Controllore di Interruzione

Lez. 35. (Prof. Corsini) Ingresso Dati ad Interruzione di Programma: Schematizzazione di un'interfaccia di ingresso. Il driver per il trasferimento dati. Le primitive startin e waitin

Lez. 36. (Prof. Corsini) Uscita Dati ad Interruzione di Programma: Schematizzazione di un'interfaccia di uscita. Il driver per il trasferimento dati. Le primitive startout e waitout

Lez. 37. (Prof. Corsini) Interfaccia Seriale e Interfaccia di Conteggio ad Interruzione di Programma: L'interfaccia 8250 ed i suoi registri per la gestione ad interruzione di programma. Un programma esemplificativo. L'interfaccia 8254 ed i suoi registri per la gestione ad interruzione di programma. Un programma esemplificativo

Lez. 38. (Prof. Frosini) Accesso Diretto alla Memoria: Il meccanismo di rilascio del bus. Il Controllore DMA. Collegamenti e registri interni. Una interfaccia semplificata che opera in DMA

Lez. 39. (Prof. Frosini) I dischi Magnetici: Organizzazione di una memoria a disco. Cilindro superficie e settore. Operazione di formattamento. Dischi rigidi e floppy disk

Lez. 40. (Prof. Corsini e Frosini) Accesso ad un Settore del Disco Rigido di un Personal Computer Considerazioni Conclusive

Basi di dati

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. ATZENI, TORLONE

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. BOCHICCHIO MARIO

Programma Cdl per cui è impartito

Informatica Teledidattica

II anno

Argomento

- Lez. 1. (Prof. Atzeni) Basi di dati
- Lez. 2. (Prof. Atzeni) Sistemi di basi di dati
- Lez. 3. (Prof. Atzeni) Modelli e linguaggi per basi di dati
- Lez. 4. (Prof. Atzeni) Il modello relazionale
- Lez. 5. (Prof. Atzeni) Vincoli di integrità (parte I)
- Lez. 6. (Prof. Atzeni) Vincoli di integrità (parte II)
- Lez. 7. (Prof. Atzeni) Algebra relazionale (parte I)
- Lez. 8. (Prof. Atzeni) Algebra relazionale (parte II)
- Lez. 9. (Prof. Atzeni) Algebra relazionale (parte III)
- Lez. 10. (Prof. Atzeni) Algebra relazionale (parte IV)
- Lez. 11. (Prof. Atzeni) SQL (parte I)
- Lez. 12. (Prof. Atzeni) SQL (parte II)
- Lez. 13. (Prof. Atzeni) SQL (parte III)
- Lez. 14. (Prof. Atzeni) SQL (parte IV)
- Lez. 15. (Prof. Atzeni) SQL (parte V)
- Lez. 16. (Prof. Torlone) Progettazione di basi di dati. Metodologie e modelli
- Lez. 17. (Prof. Torlone) Il modello EntitàRelazione. I costruttori di base
- Lez. 18. (Prof. Torlone) Il modello EntitàRelazione. Gli altri costruttori
- Lez. 19. (Prof. Torlone) Progettazione concettuale (parte I)
- Lez. 20. (Prof. Torlone) Progettazione concettuale (parte II)
- Lez. 21. (Prof. Torlone) La progettazione logica (parte I)
- Lez. 22. (Prof. Torlone) La progettazione logica (parte II)
- Lez. 23. (Prof. Torlone) La progettazione logica (parte III)
- Lez. 24. (Prof. Torlone) La normalizzazione (parte I)
- Lez. 25. (Prof. Torlone) La normalizzazione (parte II)
- Lez. 26. (Prof. Torlone) La progettazione di basi di dati. Un esempio completo
- Lez. 27. (Prof. Torlone) Esempio: sviluppo di basi di dati. Realizzazione in ACCESS
- Lez. 28. (Prof. Torlone) Data Warehousing. Introduzione al Warehousing (parte I)
- Lez. 29. (Prof. Torlone) Data Warehousing. Analisi multidimensionale (parte II)
- Lez. 30. (Prof. Torlone) Data Warehousing. Data mining e progetto (parte III)

Controllo dei processi

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. BONIVENTO, TONIELLI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF.SSA CORRADINI MARIA LETIZIA

Programma Cdl per cui è impartito

Informatica Teledidattica

Il anno

Argomento

Lez. 1. (Prof. Bonivento) Generalità sul controllo digitale: illustrazione del contenuto del corso. Presentazione dei testi e del materiale di supporto

Lez. 2. (Prof. Bonivento) Introduzione agli strumenti matematici per l'analisi dei sistemi discreti: equazioni alle differenze. Trasformata Zeta. Ztrasformate di funzioni elementari

Lez. 3. (Prof. Bonivento) Proprietà e teoremi della zeta trasformata

Lez. 4. (Prof. Bonivento) La zantitrasformata. Metodo della lunga divisione. Metodo computazionale. Scomposizione in fratti semplici. Integrale di inversione (residui)

Lez. 5. (Prof. Bonivento) Campionamento. Campionamento ad impulsi. Spettro del segnale campionato. Ricostruttore di Shannon. Aliasing. Campionamento della risposta all'impulso di un sistema del secondo ordine

Lez. 6. (Prof. Bonivento) Ricostruzione di segnali. Tipici ricostruttori di segnali. Risposta frequenziale del ricostruttore di ordine zero. Risposta frequenziale del ricostruttore di ordine uno. Corrispondenza sz : strisce primarie e complementari

Lez. 7. (Prof. Bonivento) Luoghi caratteristici sul piano z e modi di risposta temporale. Luoghi a tempo di assestamento costante. Luoghi a pulsazione naturale costante. Luoghi a coefficiente di smorzamento costante. Modi di risposta temporale. Sommatoria di convoluzione

Lez. 8. (Prof. Bonivento) Funzione di trasferimento discreta. Funzione di risposta armonica. Composizione di tipici schemi a blocchi con campionatori

Lez. 9. (Prof. Bonivento) Schemi a blocchi e zeta trasformata modificata. Procedura generale per la composizione di schemi a blocchi. Trasformata zeta modificata. Sistemi con ritardo. Calcolo dell'uscita tra istanti di campionamento

Lez. 10. (Prof. Bonivento) Definizione e criteri di stabilità; Definizione di stabilità; Trasformazione bilineare e criterio di RouthHurwitz. Criterio di Jury

Lez. 11. (Prof. Bonivento) Criterio di Nyquist e il luogo delle radici. Enunciati particolari del Criterio di Nyquist. Enunciato generale. Luogo delle radici e sua interpretazione nel piano zeta

Lez. 12. (Prof. Bonivento) Specifiche di progetto di sistemi di controllo (parte I). Specifiche sulla precisione. Tipo di sistema. Errori a regime

Lez. 13. (Prof. Bonivento) Specifiche di progetto di sistemi di controllo (parte II). Specifiche sul transitorio. Risposta a gradino di un sistema del secondo ordine. Posizionamento dei poli nel piano z . Specifiche frequenziali. Sensitività; parametrica. Reiezione dei disturbi

Lez. 14. (Prof. Bonivento) Progetto per discretizzazione. Differenza all'indietro. Differenza all'avanti. Uso della formula bilineare, senza e con precompensazione. Uso della Ztrasformata

Lez. 15. (Prof. Bonivento) Progetto per discretizzazione (cont.) e progetto sul piano w . Ztrasformata con tenuta. Corrispondenza polizeri. Piano w . Progetto di rete ritardatrice nel piano w

Lez. 16. (Prof. Bonivento) Progetto di reti ad anticipo e a ritardo/anticipo. Uso del piano w

Lez. 17. (Prof. Bonivento) Progetto mediante il luogo delle radici. Richiami sul tracciamento del luogo. Discussione di 2 progetti di semplici regolatori

Lez. 18. (Prof. Bonivento) Progetto analitico (parte I). Generalità sul progetto analitico. Progetto per assegnazione polizeri: specifiche e vincoli. Soluzione generale: equazione diofantea. Procedimento di progetto

Lez. 19. (Prof. Bonivento) Progetto analitico (parte II). Attenuazione del ringing. Azione dei disturbi. Esempi di progetto: uso di un filtro antialiasing e di una compensazione selettiva

Lez. 20. (Prof. Bonivento) Progetto analitico (parte III). Specifiche deadbeat. Condizioni di causalità e di stabilità. Esempio di progetto

Lez. 21. (Prof. Bonivento) Progetto analitico (parte IV). Progetto deadbeat semplificato

Lez. 22. (Prof. Bonivento) Progetto analitico (parte V). Progetto semplificato secondo Dalhin. Progetto con specifiche dirette sul controllo. Progetto per variazioni di carico

Lez. 23. (Prof. Bonivento) Regolatori standard PID (parte I). Discretizzazione della versione analogica. Tuning dei parametri

Lez. 24. (Prof. Bonivento) Regolatori standard PID (parte II). Configurazione delle azioni del regolatore. Gestione dei ritardi. Trasferimento bumpless M/A. Dispositivi di antisaturazione

Lez. 25. (Prof. Bonivento) Regolatori standard PID (parte III). Tuning automatico. Configurazione in cascata. Compensazione in avanti

Lez. 26. (Prof. Bonivento) Regolatori adattativi (parte I). Schemi generali MRAS e STR. Principio di equivalenza al caso certo. Stima ai minimi quadrati. Interpretazione geometrica

Lez. 27. (Prof. Bonivento) Regolatori adattativi (parte II). Formulazione ricorsiva della stima ai minimi quadrati. Stima dei parametri variabili nel tempo. Forgetting factor variabile

Lez. 28. (Prof. Bonivento) Regolatori adattativi (parte III). Stima dei parametri di sistemi dinamici. Regolatori ST per assegnamento polizeri. Algoritmo E1 con cancellazione di tutti gli zeri. Algoritmo E2 senza cancellazione di zeri. Forma implicita: algoritmo I1

Lez. 29. (Prof. Bonivento) Regolatori adattativi (parte IV). Esempi di progetto di regolatori ST con risultati simulativi. Effetti di variazioni dei parametri e del periodo di campionamento T

Lez. 30. (Prof. Tonielli) Catena di acquisizione ed attuazione di un sistema di controllo. Schema generale di una catena di misura ed attuazione. Concetti di trasduttore, sensore ed attuatore. Caratteristiche di un trasduttore

Lez. 31. (Prof. Tonielli) Sensori per grandezze meccaniche. Classi di sensori e alcuni principi fisici utilizzati nella loro realizzazione. Sensori per grandezze meccaniche: l'Encoder come sensore di posizione/velocità

Lez. 32. (Prof. Tonielli) Sensori per grandezze meccaniche (cont.) e di temperatura. Altri sensori per grandezze meccaniche: Resolver, Dinamo tachimetrica, Estensimetro. Strutture complesse con estensimetri per la misura di Forza e di Pressione. Sensori di temperatura: Termocoppie e Termoresistenze

Lez. 33. (Prof. Tonielli) Componenti della catena di acquisizione ed attuazione dei segnali. Acquisizione: Multiplexer, Amplificatore per strumentazione, Campionatore, Convertitore analogicodigitale, Convertitore per Resolver. Attuazione: Convertitore digitaleanalogico

Lez. 34. (Prof. Tonielli) Dispositivi per l'elaborazione dei segnali (parte I). Le principali tipologie delle unità di controllo. Alcuni dispositivi speciali di elaborazione quali il Microcontrollore ed il Processore Digitale di Segnale (DSP)

Lez. 35. (Prof. Tonielli) Dispositivi per l'elaborazione dei segnali (parte II). Controllori Logici Programmabili (PLC) per il controllo logico sequenziale: origine, architettura Hardware e architettura Software

Lez. 36. (Prof. Tonielli) Attuatori elettrici. Le principali catene di attuazione. Amplificatore statico di potenza. Trasduttore elettromeccanico a due livelli di azione. Motore elettrico. Concetto di Azionamento

Lez. 37. (Prof. Tonielli) Azionamenti elettrici. Il motore elettrico come convertitore bidirezionale di energia. Principali motori a riluttanza fissa ed a riluttanza variabile. Schema generalizzato di controllo in cascata

Lez. 38. (Prof. Tonielli) Problemi di realizzazione del controllo digitale (parte I). Strutturazione dell'algoritmo. Aritmetica di elaborazione. Memorizzazione dei parametri

Lez. 39. (Prof. Bonivento) Problemi di realizzazione del controllo digitale (parte II). Filtraggio antialiasing: analogico, digitale. Progetto di filtro di Butterworth. Progetto di filtro selettivo (notch)

Lez. 40. (Prof. Bonivento) Scelta del periodo di campionamento T e modelli dinamici per via grafica. Effetti di T sulle prestazioni. Regole pratiche di scelta di T. Deduzione di modelli dinamici per via grafica. Considerazioni finali sul corso

Electronica II

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. DEL CORSO, CIVERA

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. PANAREO MARCO

Programma Cdl per cui è impartito

Informatica Teledidattica

II anno

Argomento

- Lez. 1. (Prof. Del Corso) Elettronica Digitale
- Lez. 2. (Prof. Del Corso) Transistori Bipolari in Commutazione
- Lez. 3. (Prof. Del Corso) Transistori MOS in Commutazione
- Lez. 4. (Prof. Civera) Comportamento Dinamico dei Transistori in Commutazione
- Lez. 5. (Prof. Del Corso) Parametri Statici dei Circuiti Logici
- Lez. 6. (Prof. Del Corso) Famiglie Logiche
- Lez. 7. (Prof. Del Corso) Esempi di Porte Logiche
- Lez. 8. (Prof. Del Corso) Struttura di Porte Logiche
- Lez. 9. (Prof. Del Corso) Parametri Temporalmente dei Circuiti Logici
- Lez. 10. (Prof. Civera) Circuiti Combinatori (parte I)
- Lez. 11. (Prof. Civera) Circuiti Combinatori (parte II)
- Lez. 12. (Prof. Civera) Circuiti Sequenziali (parte I)
- Lez. 13. (Prof. Civera) Circuiti Sequenziali (parte II)
- Lez. 14. (Prof. Civera) Circuiti di Memorie
- Lez. 15. (Prof. Civera) Logiche Programmabili
- Lez. 16. (Prof. Civera) Esempi di Progetto
- Lez. 17. (Prof. Civera) Aspetti di Timing e Sistemi Complessi
- Lez. 18. (Prof. Civera) Tecnologie VLSI: Progettazioni, Stili, Fabbricazioni
- Lez. 19. (Prof. Del Corso) Comparatori di Soglia
- Lez. 20. (Prof. Del Corso) Generatore di Onda Quarta e Triangolare
- Lez. 21. (Prof. Del Corso) Generatore di Impulsi e Circuiti di Protezione
- Lez. 22. (Prof. Del Corso) Circuiti Monostabili
- Lez. 23. (Prof. Del Corso) Generatori di Segnali con Porte Logiche
- Lez. 24. (Prof. Del Corso) Sistemi di Conversione A/D/A
- Lez. 25. (Prof. Del Corso) Convertitori Digitale/Analogico
- Lez. 26. (Prof. Del Corso) Convertitori Analogico/Digitale
- Lez. 27. (Prof. Del Corso) Circuiti per Convertitori A/D
- Lez. 28. (Prof. Del Corso) Circuiti di SampleHold
- Lez. 29. (Prof. Del Corso) Dimensionamento di un Sistema di Conversione A/D
- Lez. 30. (Prof. Del Corso) Sistemi di Interconnessione
- Lez. 31. (Prof. Del Corso) Interconnessioni: Livello Elettrico Dinamico
- Lez. 32. (Prof. Del Corso) Linee di Trasmissione
- Lez. 33. (Prof. Del Corso) Protocolli Base di Ciclo
- Lez. 34. (Prof. Del Corso) Protocolli a Livello Transazioni
- Lez. 35. (Prof. Del Corso) Bus Reali e Interfacce
- Lez. 36. (Prof. Del Corso) Piastra di Memoria Statica
- Lez. 37. (Prof. Pozzolo) Problemi di Compatibilità Elettromagnetica nei Circuiti Digitali
- Lez. 38. (Prof. Civera) Tecnologie e Fabbricazione VLSI
- Lez. 39. (Prof. Civera) Tecnologie per Circuiti e Sistemi
- Lez. 40. (Prof. Del Corso) Collegamenti seriali

Costi di produzione e gestione aziendale

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. POSPERETTI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. DE FALCO ROBERTO

Programma Cdl per cui è impartito

Informatica Teledidattica

II anno

Argomento

- Lez. 1. Introduzione al corso
- Lez. 2. La progettazione dell'organizzazione aziendale
- Lez. 3. Il nucleo operativo e le sue funzioni (parte I)
- Lez. 4. Il nucleo operativo e le sue funzioni (parte II)
- Lez. 5. La tecnostruttura e gli organi di staff
- Lez. 6. La progettazione della struttura organizzativa
- Lez. 7. Il bilancio: struttura, contenuti e normative
- Lez. 8. I principi di redazione del bilancio
- Lez. 9. La struttura del Conto Economico
- Lez. 10. Le voci del Conto Economico
- Lez. 11. Le voci di Stato Patrimoniale. L'attivo (parte I)
- Lez. 12. Le voci di Stato Patrimoniale. L'attivo (parte II)
- Lez. 13. Le voci di Stato Patrimoniale. Il passivo
- Lez. 14. Analisi di bilancio: indici di redditività e di struttura
- Lez. 15. Analisi di bilancio: indici di liquidità e rotazione
- Lez. 16. La contabilità analitica: finalità e caratteristiche
- Lez. 17. Classificazione dei costi aziendali
- Lez. 18. Localizzazione ed imputazione dei costi. La progettazione dei centri di costo
- Lez. 19. Allocazione dei costi indiretti
- Lez. 20. Jobcosting
- Lez. 21. Operation e process costing
- Lez. 22. Esercizi di riepilogo su Job e Process Costing
- Lez. 23. Costi congiunti, Full e Direct Costing
- Lez. 24. Activity Based Costing
- Lez. 25. Introduzione al budget
- Lez. 26. I budget operativi
- Lez. 27. La redazione dei budget operativi
- Lez. 28. I budget finanziari
- Lez. 29. L'analisi degli scostamenti
- Lez. 30. L'analisi degli investimenti
- Lez. 31. Il controllo dei costi di progetto
- Lez. 32. L'analisi del punto di pareggio
- Lez. 33. I Quality Costs
- Lez. 34. Costi ed analisi differenziale
- Lez. 35. Domanda, offerta e mercato
- Lez. 36. Il consumatore e la domanda
- Lez. 37. L'impresa, i costi e l'offerta
- Lez. 38. Concorrenza perfetta e monopolio
- Lez. 39. Monopolio e regolazione
- Lez. 40. Altri elementi di microeconomia

Comunicazioni elettriche

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROFF. F. CARASSA, TUBARO

Programma Cdl per cui è impartito

Informatica Teledidattica

II anno

Argomento

Lez. 1. (Prof. Carassa) Introduzione al corso: struttura di un sistema di trasmissione reti: diffuse e interattive contenuto del corso

Lez. 2. (Prof. Tubaro) Campionamento di segnali continui: il teorema del campionamento la ricostruzione del segnale campionato sistemi di campionamento e ricostruzione

Lez. 3. (Prof. Tubaro) Quantizzazione. Rumore di quantizzazione: rumore di quantizzazione spettro rumore di quantizzazione quantizzazione non uniforme

Lez. 4. (Prof. Tubaro) Sequenze di segnali elementari: trasmissione su canali a banda limitata segnali elementari a banda limitata

Lez. 5. (Prof. Tubaro) Commenti sulla rappresentazione dei segnali in forma numerica: sistemi di campionamento e quantizzazione requisiti di qualità; per segnali continui requisiti di qualità; per segnali originariamente numerici

Lez. 6. (Prof. Tubaro) Il segnale telefonico: meccanismi di formazione della voce l'apparecchio telefonico caratteristiche del segnale telefonico

Lez. 7. (Prof. Tubaro) Numerizzazione del segnale telefonico: frequenza di campionamento caratteristiche del sistema di quantizzazione segnali musicali

Lez. 8. (Prof. Tubaro) Il segnale televisivo: caratteristiche del segnale televisivo B/N cenni sul segnale televisivo a colori

Lez. 9. (Prof. Tubaro) Numerizzazione del segnale televisivo: frequenza di campionamento e numero di livelli di quantizzazione normative internazionali segnale HDTV

Lez. 10. (Prof. Tubaro) Cenni sulla teoria dell'informazione riferita alle sorgenti: sorgenti entropia concetto di ridondanza

Lez. 11. (Prof. Tubaro) Esempio di codificazione della sorgente: codificazione di Huffman codificazione adattativa codificazione basata sull'uso di dizionari

Lez. 12. (Prof. Tubaro) Codifica di sorgente per il segnale telefonico: codifica differenziale DPCM/ADPCM codifica basata sul modello del tratto vocale codifica del segnale audio/musicale

Lez. 13. (Prof. Tubaro) Codifica di sorgente per il segnale televisivo: codifica di immagini fisse (intraframe) codifica di immagini in movimento (interframe) codifica ibrida

Lez. 14. (Prof. Tubaro) Rumore termico ed elettronico: segnali e disturbi caratteristiche dei principali tipi di disturbo caratteristiche del rumore termico ed elettronico

Lez. 15. (Prof. Tubaro) Temperatura e fattore di rumore di doppi bipoli: doppi bipoli lineari temperatura equivalente e fattori di rumori doppi bipoli in cascata

Lez. 16. (Prof. Carassa) Trasmissione con impulsi: trasmissione di impulsi: filtro adattato caso in cui sia fissato lo spettro uscente per evitare l'interferenza intersimbolica

Lez. 17. (Prof. Carassa) Trasmissione con impulsi: esempi di applicazione trasmissioni di impulsi rettangolari

Lez. 18. (Prof. Carassa) Probabilità; di errore: probabilità; di errore nella trasmissione binaria segnali antipodali caso generale

Lez. 19. (Prof. Carassa) Codificazione a blocchi: riduzione di banda per segnali multilivello espansione di banda con segnali ortogonali

Lez. 20. (Prof. Carassa) Trasmissione numerica: segnali ortogonali problemi di codificazione di canale rivelazione e correzione di errore

Lez. 21. (Prof. Carassa) Conclusioni circa la trasmissione (numerica) con impulsi: risultati della teoria della comunicazione in presenza di rumore commenti circa il contenuto del testo sulla trasmissione con impulsi

Lez. 22. (Prof. Carassa) Modulazione: demodulazione di ampiezza coerente trasmissione con due portanti in quadratura effetti delle caratteristiche del canale di trasmissione

Lez. 23. (Prof. Carassa) Modulazione: effetti delle caratteristiche del canale di trasmissione trasmissione con banda laterale unica e con banda laterale parzialmente soppressa effetti del rumore

Lez. 24. (Prof. Carassa) Modulazione: modulazione di ampiezza con segnali numerici binari e multilivello modulazione di fase e di frequenza

- Lez. 25. (Prof. Carassa) Modulazione: modulazione angolare con segnali continui nel tempo e nelle ampiezze effetto degli errori nella trasmissione di segnali analogici in forma numerica
- Lez. 26. (Prof. Carassa) Segnali multipli: commenti circa il contenuto del testo sulla modulazione segnali multipli a divisione di frequenza segnali multipli a divisione di tempo segnali multipli a divisione di codice
- Lez. 27. (Prof. Carassa) Mezzi trasmissivi: propagazione nelle linee accoppiamento fra linee bifilari linee coassiali
- Lez. 28. (Prof. Carassa) Mezzi trasmissivi: accoppiamenti fra linee bifilari linee coassiali fibre ottiche
- Lez. 29. (Prof. Carassa) Mezzi trasmissivi: propagazione in spazio libero antenne filiformi antenne ad apertura radiante propagazione in ambiente reale
- Lez. 30. (Prof. Carassa) Sistema mediante satellite: caratteristiche generali calcolo potenze su tratta discendente calcolo potenze su tratta ascendente schema apparecchiature
- Lez. 31. (Prof. Carassa) Sistema mediante satellite: commenti sullo schema delle apparecchiature sistema con frequenza intermedia accesso multiplo
- Lez. 32. (Prof. Carassa) Collegamenti con più tratte: considerazioni generali trasmissione con onde irradiate trasmissione con onde guidate
- Lez. 33. (Prof. Carassa) Collegamenti con più tratte: caso di apparecchiature intermedie rigenerative esemplificazione: ipotetico collegamento in guida d'onda esemplificazione: collegamento su linea coassiale
- Lez. 34. (Prof. Carassa) Ponti radio: propagazione calcolo per numerico binario calcolo per multilivello
- Lez. 35. (Prof. Carassa) Prospettive della radio trasmissione: incremento capacità; trasmissiva riuso di frequenza frequenze superiori a 10 GHz
- Lez. 36. (Prof. Carassa) Collegamenti in fibra ottica: schema generale con rivelazione diretta fotorivelazione e rumore quantico funzionamento nel caso ideale
- Lez. 37. (Prof. Carassa) Collegamenti in fibra ottica: collegamento reale con fotorivelatore PIN o APD sistemi coerenti
- Lez. 38. (Prof. Carassa) Evoluzione dei sistemi ottici e reti di telecomunicazione: evoluzione dei sistemi ottici reti di telecomunicazione: problemi di traffico e di congestione
- Lez. 39. (Prof. Carassa) Probabilità; di blocco e di attesa ed applicazioni: formule di Erlang applicazioni ai sistemi a circuito sistemi a pacchetto o a celle
- Lez. 40. (Prof. Carassa) Trasmissione a pacchetto o a celle

Reti di calcolatori e applicazioni telematiche

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. MONTESSORO

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. CICCARE GIOVANNI

Programma Cdl per cui è impartito

Informatica Teledidattica

III anno

Argomento

Lez. 1. Introduzione al corso. Introduzione alle reti di calcolatori

Lez. 2. I servizi offerti dalle reti di calcolatori (parte I)

Lez. 3. I servizi offerti dalle reti di calcolatori (parte II)

Lez. 4. Internet, Intranet e il World Wide Web

Lez. 5. Architetture di rete e tipologie di servizio

Lez. 6. Il modello ISO/OSI e l'architettura TCP/IP

Lez. 7. Elementi di telecomunicazioni

Lez. 8. Mezzi trasmissivi elettrici

Lez. 9. Fibre ottiche e collegamenti wireless

Lez. 10. Topologie, canali e tecniche trasmissive

Lez. 11. I modem

Lez. 12. V.90, xDSL, ISDN e codifiche di livello fisico

Lez. 13. Multiplexing e commutazione per le reti pubbliche

Lez. 14. Il cablaggio strutturato degli edifici

Lez. 15. Il livello datalink (parte I): protocolli per collegamenti puntopunto

Lez. 16. Il livello datalink (parte II): protocolli per reti locali

Lez. 17. IEEE 802,3: Ethernet

Lez. 18. Token Ring e 802.5, cenni su FDDI

Lez. 19. Reti locali wireless, fast Ethernet e Gigabit Ethernet

Lez. 20. Introduzione all'internetworking, i bridge

Lez. 21. Gli switch di livello 2

Lez. 22. Il livello network e gli algoritmi di routing

Lez. 23. Internetworking in ambito TCP/IP

Lez. 24. Protocolli del livello network e funzionamento del protocollo IP

Lez. 25. Il livello di trasporto, TCP, UDP

Lez. 26. Il livello delle applicazioni dell'architettura TCP/IP

Lez. 27. Le tecnologie alla base del World Wide Web (parte I)

Lez. 28. Le tecnologie alla base del World Wide Web (parte II). Il collegamento agli Internet Service Provider

Lez. 29. La Rete Unitaria della pubblica amministrazione

Lez. 30. Rete e servizi dell'Università degli Studi di Udine

Sistemi operativi

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. ANCILLOTTI, BOARI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. TOMMASI FRANCESCO

Programma Cdl per cui è impartito

Informatica Teledidattica

III anno

Argomento

- Lez. 1. (Prof. Boari) Introduzione ai Sistemi Operativi (parte I)
- Lez. 2. (Prof. Boari) Introduzione ai Sistemi Operativi (parte II)
- Lez. 3. (Prof. Boari) Componenti e Struttura Dei Sistemi Operativi
- Lez. 4. (Prof. Boari) Organizzazione di un Sistema Operativo
- Lez. 5. (Prof. Boari) Processi
- Lez. 6. (Prof. Boari) Relazioni tra Processi (parte I)
- Lez. 7. (Prof. Boari) Relazioni tra Processi (parte II)
- Lez. 8. (Prof. Boari) Relazioni tra Processi. Blocco Critico
- Lez. 9. (Prof. Boari) Blocco critico e problemi di sincronizzazione (parte I)
- Lez. 10. (Prof. Boari) Problemi di sincronizzazione (parte II)
- Lez. 11. (Prof. Boari) Modello a scambi di messaggi
- Lez. 12. (Prof. Boari) Modello a scambio di messaggi e assegnazione della CPU
- Lez. 13. (Prof. Boari) Assegnazione della CPU
- Lez. 14. (Prof. Ancilotti) Nucleo di un sistema multiprogrammato (parte I)
- Lez. 15. (Prof. Ancilotti) Nucleo di un sistema multiprogrammato (parte II)
- Lez. 16. (Prof. Ancilotti) Nucleo di un sistema multiprogrammato (parte III)
- Lez. 17. (Prof. Boari) Creazione e terminazione di un programma in UNIX
- Lez. 18. (Prof. Boari) Comunicazione e sincronizzazione dei programmi in UNIX (parte I)
- Lez. 19. (Prof. Boari) Comunicazione e sincronizzazione dei programmi in UNIX (parte II)
- Lez. 20. (Prof. Ancilotti) Gestione della memoria (parte I)
- Lez. 21. (Prof. Ancilotti) Gestione della memoria (parte II)
- Lez. 22. (Prof. Ancilotti) Gestione della memoria (parte III)
- Lez. 23. (Prof. Ancilotti) Gestione della memoria (parte IV)
- Lez. 24. (Prof. Ancilotti) Gestione della memoria (parte V)
- Lez. 25. (Prof. Ancilotti) Gestione della memoria (parte VI)
- Lez. 26. (Prof. Ancilotti) Gestione della memoria (parte VII)
- Lez. 27. (Prof. Ancilotti) Gestione delle periferiche (parte I)
- Lez. 28. (Prof. Ancilotti) Gestione delle periferiche (parte II)
- Lez. 29. (Prof. Ancilotti) Gestione delle periferiche (parte III)
- Lez. 30. (Prof. Boari) Gestione dei file (parte I)
- Lez. 31. (Prof. Boari) Gestione dei file (parte II)
- Lez. 32. (Prof. Boari) Gestione dei file (parte III)
- Lez. 33. (Prof. Boari) Gestione dei file (parte IV)
- Lez. 34. (Prof. Boari) Gestione dei file (parte V)
- Lez. 35. (Prof. Boari) Gestione dei file (parte VI). Interprete dei comandi in UNIX (parte I)
- Lez. 36. (Prof. Boari) Interprete dei comandi in UNIX (parte II)
- Lez. 37. (Prof. Boari) Interprete dei comandi in UNIX (parte III)
- Lez. 38. (Prof. Ancilotti) Sistemi operativi distribuiti (parte I)
- Lez. 39. (Prof. Ancilotti) Sistemi operativi distribuiti (parte II)
- Lez. 40. (Prof. Ancilotti) Sistemi operativi distribuiti (parte III)

Reti di telecomunicazioni e telematiche

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. AJMONE MARSAN, NERI

Programma Cdl per cui è impartito

Informatica Teledidattica

III anno

Argomento

- Lez. 1. (Prof. Ajmone Marsan) Introduzione. Funzioni (segnalazione, commutazione)
- Lez. 2. (Prof. Ajmone Marsan) Funzioni (trasmissione, gestione). Topologie (maglia completamente connessa, albero)
- Lez. 3. (Prof. Ajmone Marsan) Topologie (stella, maglia, anello, bus). Servizi (servizi portanti, teleservizi, servizi supplementari)
- Lez. 4. (Prof. Ajmone Marsan) Servizi (reti integrate, servizi in BISDN)
- Lez. 5. (Prof. Ajmone Marsan) Servizi (caratteristiche e requisiti). Risorse
- Lez. 6. (Prof. Ajmone Marsan) Teletraffico. Teoria delle code (notazione di Kendall)
- Lez. 7. (Prof. Ajmone Marsan) Teoria delle code (M/M/I)
- Lez. 8. (Prof. Ajmone Marsan) Teoria delle code (M/M/I, M/M/m, formula Erlang C)
- Lez. 9. (Prof. Ajmone Marsan) Teoria delle code (M/M/n, formula Erlang C)
- Lez. 10. (Prof. Ajmone Marsan) Teoria delle code (M/M/m/0, formula Erlang B, Reti di code)
- Lez. 11. (Prof. Ajmone Marsan) Tecniche di commutazione (commutazione di circuito, commutazione di pacchetto parte I)
- Lez. 12. (Prof. Ajmone Marsan) Tecniche di commutazione (commutazione di pacchetto parte II, confronto). Modelli per il progetto di reti
- Lez. 13. (Prof. Ajmone Marsan) Modelli di reti a pacchetto. Tecniche di segnalazione
- Lez. 14. (Prof. Ajmone Marsan) Tecniche di segnalazione. Piani di numerazione, architetture e protocolli
- Lez. 15. (Prof. Ajmone Marsan) Architettura OSI (parte I)
- Lez. 16. (Prof. Ajmone Marsan) Architettura OSI (parte II)
- Lez. 17. (Prof. Ajmone Marsan) OSI. Esempio di apertura di connessione
- Lez. 18. (Prof. Ajmone Marsan) Tecniche ARQ Stop and wait
- Lez. 19. (Prof. Ajmone Marsan) Tecniche ARQ Stop and wait
- Lez. 20. (Prof. Ajmone Marsan) Tecniche ARQ Go back N Selective repeat
- Lez. 21. (Prof. Ajmone Marsan) Tecniche ARQ Selective repeat. Confronti
- Lez. 22. (Prof. Neri) La raccomandazione X.25
- Lez. 23. (Prof. Neri) Il livello pacchetto di X.25
- Lez. 24. (Prof. Neri) Il livello trama di X.25 (parte I)
- Lez. 25. (Prof. Neri) Il livello trama di X.25 (parte II)
- Lez. 26. (Prof. Neri) Lo standard IEEE 802.2
- Lez. 27. (Prof. Neri) Reti per dati ad alta velocità
- Lez. 28. (Prof. Neri) Prestazioni delle reti locali
- Lez. 29. (Prof. Neri) Evoluzioni delle reti locali e reti metropolitane
- Lez. 30. (Prof. Neri) Lo standard DQDB (parte I)
- Lez. 31. (Prof. Neri) Lo standard DQDB (parte II)
- Lez. 32. (Prof. Neri) Riutilizzo spaziale nelle reti ad alta velocità
- Lez. 33. (Prof. Neri) Reti fotoniche
- Lez. 34. (Prof. Neri) Reti integrate a larga banda (BISDN)
- Lez. 35. (Prof. Neri) Modo di trasferimento asincrono (ATM)
- Lez. 36. (Prof. Neri) Lo strato di adattamento in ATM
- Lez. 37. (Prof. Neri) Commutazione ATM (parte I)
- Lez. 38. (Prof. Neri) Commutazione ATM (parte II)
- Lez. 39. (Prof. Neri) Controllo del traffico in ATM
- Lez. 40. (Prof. Neri) Dimostrazione di apparati e servizi ATM

Misure elettroniche

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. FERRARIS, OFFELLI, TARONI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. LAY-EKUAKILLE AIMÈ

Programma Cdl per cui è impartito

Informatica Teledidattica

III anno

Argomento

N.B.: L'intestazione del videocorso è "Misure Elettroniche" e incorpora 2 insegnamenti Misure Elettroniche I (dalla lez. 1 alla lez. 30) e Misure Elettroniche II (dalla lez. 31 alla lez. 40). Pertanto nel palinsesto NETTUNO lo studente troverà la dicitura "Misure Elettroniche".

- Lez. 1. (Prof. Ferraris) Introduzione al corso. Definizioni. Il procedimento conoscitivo sperimentale
- Lez. 2. (Prof. Ferraris) Le incertezze nel procedimento di misurazione
- Lez. 3. (Prof. Ferraris) Misurazioni dirette. Misurazioni indirette (parte I)
- Lez. 4. (Prof. Ferraris) Misurazioni indirette (parte II). Esempi di stima di incertezze
- Lez. 5. (Prof. Ferraris) Le resistenze di contatto. La caratterizzazione metrologica di un dispositivo per misurazione
- Lez. 6. (Prof. Ferraris) Il Sistema internazionale di unità di misura S.I.
- Lez. 7. (Prof. Ferraris) L'organizzazione internazionale della metrologia. Diagramma di produzione di una misura (parte I)
- Lez. 8. (Prof. Ferraris) Diagramma di produzione di una misura (parte II)
- Lez. 9. (Prof. Taroni) Strumenti indicatori (parte I)
- Lez. 10. (Prof. Taroni) Strumenti indicatori (parte II)
- Lez. 11. (Prof. Taroni) Amperometri, Voltmetri e strumenti a ponte
- Lez. 12. (Prof. Taroni) Metodi a ponte e metodi potenziometrici
- Lez. 13. (Prof. Taroni) Strumenti elettronici analogici
- Lez. 14. (Prof. Taroni) Sensori di grandezze fisiche: generalità
- Lez. 15. (Prof. Taroni) Principi fisici di funzionamento dei sensori (parte I)
- Lez. 16. (Prof. Taroni) Principi fisici di funzionamento dei sensori (parte II)
- Lez. 17. (Prof. Taroni) Sensori resistivi (parte I)
- Lez. 18. (Prof. Taroni) Sensori resistivi (parte II)
- Lez. 19. (Prof. Taroni) Sensori induttivi
- Lez. 20. (Prof. Taroni) Condizionamento di segnali provenienti da sensori
- Lez. 21. (Prof. Taroni) Esercitazione di laboratorio: realizzazione e taratura di un sensore estensimetrico (parte I)
- Lez. 22. (Prof. Taroni) Esercitazione di laboratorio: realizzazione e taratura di un sensore estensimetrico (parte II)
- Lez. 23. (Prof. Offelli) Gli oscilloscopi analogici: Struttura generale. Il tubo a raggi catodici. La deflessione
- Lez. 24. (Prof. Offelli) Gli oscilloscopi analogici: La deflessione orizzontale. La sincronizzazione. La base dei tempi
- Lez. 25. (Prof. Offelli) Gli oscilloscopi analogici: La base dei tempi ritardata. Oscilloscopi a doppia traccia. Le sonde
- Lez. 26. (Prof. Offelli) Esercitazione di laboratorio: Caratterizzazione di un amplificatore a larga banda
- Lez. 27. (Prof. Offelli) Gli oscilloscopi digitali: La struttura generale. La conversione A/D. La memoria di acquisizione
- Lez. 28. (Prof. Offelli) Gli oscilloscopi digitali: Tecniche di campionamento. I segnali ripetitivi. Utilizzazione della ripetitività. Il campionamento asincrono o random
- Lez. 29. (Prof. Offelli) Gli oscilloscopi digitali: La decimazione. Scopo del trigger e holdoff. Due livelli di trigger. Condizioni temporali
- Lez. 30. (Prof. Offelli) Gli oscilloscopi digitali: Pattern di trigger. Il blocco di ingresso. Il tubo raster
- Lez. 31. (Prof. Offelli) Gli oscilloscopi digitali: La visualizzazione. Limitazioni nella visualizzazione per punti. Tecniche di ricostruzione
- Lez. 32. (Prof. Offelli) Gli oscilloscopi digitali: Analisi delle specifiche tecniche fornite dai costruttori. Prestazioni caratteristiche
- Lez. 33. (Prof. Offelli) Gli oscilloscopi digitali: Prestazioni caratteristiche; Strumentazione numerica. I contatori
- Lez. 34. (Prof. Offelli) Strumentazione numerica: Misurazione di frequenza. Misurazione di intervalli di tempo

- Lez. 35. (Prof. Offelli) Strumentazione numerica: I voltmetri multirampa
- Lez. 36. (Prof. Offelli) I multimetri numerici. La misurazione di tensioni e correnti. La misurazione di resistenze
- Lez. 37. (Prof. Offelli) Gli analizzatori di stati logici: Funzione dello strumento. Schema a blocchi. Acquisizione. Clock. Memoria
- Lez. 38. (Prof. Offelli) Gli analizzatori di stati logici: Modalità di visualizzazione. Predisposizione dello strumento. Procedure di test
- Lez. 39. (Prof. Offelli) Gli analizzatori di stati logici: Procedure di test
- Lez. 40. (Prof. Offelli) Gli analizzatori di spettro: Voltmetri selettivi. Analizzatori di spettro analogici. Analizzatori di spettro digitali

Istituzioni di diritto pubblico

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROFF. GHETTI, NANIA, D'ONOFRIO

Programma Cdl per cui è impartito

Informatica Teledidattica

III anno

Argomento

- Lez. 1. (Prof. Nania) Diritto Pubblico. Costituzione. Forma di Stato
- Lez. 2. (Prof. Nania) Rigidità costituzionale. Procedimento di revisione. Principi fondamentali (parte I)
- Lez. 3. (Prof. Nania) Principi fondamentali (parte II). Le libertà inviolabili (parte I)
- Lez. 4. (Prof. Nania) Le garanzie della libertà personale. Le libertà inviolabili (parte II)
- Lez. 5. (Prof. Nania) Le altre libertà individuali. La libertà di manifestazione del pensiero
- Lez. 6. (Prof. Nania) Le libertà collettive. Partiti politici
- Lez. 7. (Prof. Nania) Sindacati e tutela del lavoro. Libertà economiche (parte I)
- Lez. 8. (Prof. Nania) Libertà economiche (parte II). Doveri inderogabili
- Lez. 9. (Prof. Nania) Diritto di voto e sistemi elettorali. Forme di governo. Parlamento (parte I)
- Lez. 10. (Prof. Nania) Parlamenti (parte II). La posizione dei parlamentari. Procedimento legislativo (parte I)
- Lez. 11. (Prof. Nania) Procedimento legislativo (parte II). Referendum
- Lez. 12. (Prof. Nania) Governo (parte I). Vicende rapporto fiduciario. Poteri normativi
- Lez. 13. (Prof. Nania) Governo (parte II). Presidente della Repubblica (parte I)
- Lez. 14. (Prof. Nania) Presidente della Repubblica (parte II). Organi ausiliari
- Lez. 15. (Prof. D'Onofrio) Ordinamento giurisdizionale
- Lez. 16. (Prof. D'Onofrio) Ordinamento regionale
- Lez. 17. (Prof. D'Onofrio) Enti locali. Corte costituzionale (parte I)
- Lez. 18. (Prof. Nania) Corte costituzionale (parte II)
- Lez. 19. (Prof. Nania) Corte costituzionale (parte III). Sistema fonti normative (parte I)
- Lez. 20. (Prof. Nania) Sistema fonti normative (parte II). Progetto revisione costituzionale
- Lez. 21. (Prof. Ghetti) La pubblica amministrazione nella Costituzione
- Lez. 22. (Prof. Ghetti) Cittadino e pubblica amministrazione
- Lez. 23. (Prof. Ghetti) L'organizzazione amministrativa
- Lez. 24. (Prof. Ghetti) Dall'organizzazione per enti a quella per autorità indipendenti
- Lez. 25. (Prof. Ghetti) Il rapporto di impiego con le pubbliche amministrazioni
- Lez. 26. (Prof. Ghetti) La responsabilità della pubblica amministrazione e dei funzionari
- Lez. 27. (Prof. Ghetti) Il federalismo amministrativo e la riforma dell'amministrazione
- Lez. 28. (Prof. Ghetti) L'attività amministrativa di diritto pubblico
- Lez. 29. (Prof. Ghetti) Il procedimento (parte I)
- Lez. 30. (Prof. Ghetti) Il procedimento (parte II)
- Lez. 31. (Prof. Ghetti) L'atto amministrativo
- Lez. 32. (Prof. Ghetti) La partecipazione amministrativa e gli accordi
- Lez. 33. (Prof. Ghetti) La semplificazione amministrativa
- Lez. 34. (Prof. Ghetti) I mezzi dell'azione amministrativa
- Lez. 35. (Prof. Ghetti) Le patologie dell'azione amministrativa
- Lez. 36. (Prof. Ghetti) I ricorsi amministrativi
- Lez. 37. (Prof. Ghetti) Giurisdizione ordinaria e pubblica amministrazione
- Lez. 38. (Prof. Ghetti) Giurisdizione amministrativa e pubblica amministrazione
- Lez. 39. (Prof. Ghetti) L'amministrazione pubblica dell'economia
- Lez. 40. (Prof. Ghetti) Urbanistica e edilizia

Ingegneria del software

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. GHEZZI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. MASSIMO CAFARO

Programma Cdl per cui è impartito

Informatica Teledidattica

III anno

Argomento

- Lez. 1. Introduzione al corso
- Lez. 2. Il ciclo di vita del software: modello a cascata
- Lez. 3. Altri modelli del ciclo di vita
- Lez. 4. Qualità del software (parte I)
- Lez. 5. Qualità del software (parte II)
- Lez. 6. Introduzione all'analisi e specifica dei requisiti
- Lez. 7. Diverse "viste" nell'analisi dei requisiti
- Lez. 8. I diagrammi di flusso dei dati (parte I)
- Lez. 9. I diagrammi di flusso dei dati (parte II)
- Lez. 10. Gli automi a stati finiti nella specifica dei requisiti (parte I)
- Lez. 11. Gli automi a stati finiti nella specifica dei requisiti (parte II)
- Lez. 12. Dagli automi a stati finiti alle reti di Petri
- Lez. 13. Le reti di Petri (parte I)
- Lez. 14. Le reti di Petri (parte II)
- Lez. 15. Le reti di Petri (parte III)
- Lez. 16. Le reti di Petri (parte IV)
- Lez. 17. Esercizi di specifica
- Lez. 18. Specifiche orientate ai dati
- Lez. 19. Progettazione (parte I)
- Lez. 20. Progettazione (parte II)
- Lez. 21. Progettazione (parte III)
- Lez. 22. Progettazione (parte IV)
- Lez. 23. Progettazione (parte V)
- Lez. 24. Esempi di progettazione
- Lez. 25. Esempio di progettazione. Progettazione orientata a oggetti (parte I)
- Lez. 26. Progettazione orientata a oggetti (parte II)
- Lez. 27. Progettazione orientata a oggetti (parte III)
- Lez. 28. Il controllo di qualità: aspetti generali. Verifica statica
- Lez. 29. Teoria del software: terminologia e teoria
- Lez. 30. Teoria del test. Debugging. Classificazione di metodi di test
- Lez. 31. Test strutturale ("White Box")
- Lez. 32. Test funzionale ("Black Box")
- Lez. 33. Esecuzione simbolica (parte I)
- Lez. 34. Esecuzione simbolica (parte II). Test di integrazione, di sistema e di regressione
- Lez. 35. Gestione dei progetti (parte I)
- Lez. 36. Gestione dei progetti (parte II)
- Lez. 37. Gestione dei progetti (parte III)
- Lez. 38. Gestione dei progetti (parte IV)
- Lez. 39. Gestione delle configurazioni. Strumenti e ambienti (parte I)
- Lez. 40. Strumenti e ambienti (parte II). Lo standard ISO 9000. Conclusioni

Reti logiche

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. PRINETTO

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. DE PAOLIS LUCIO

Programma Cdl per cui è impartito

Informatica Teledidattica

III anno

Argomento

- Lez. 1. Ciclo di vita di un sistema
- Lez. 2. Il progetto
- Lez. 3. Le fasi di un progetto
- Lez. 4. L'algebra Booleana
- Lez. 5. Proprietà delle Algebre Booleane
- Lez. 6. Cubi
- Lez. 7. Coperture
- Lez. 8. Esercizi di coperture
- Lez. 9. Introduzione ai sistemi CAE
- Lez. 10. Simulazione digitale
- Lez. 11. La sintesi automatica
- Lez. 12. Introduzione ai circuiti logici
- Lez. 13. Analisi e sintesi di circuiti combinatori
- Lez. 14. Sintesi manuale di circuiti combinatori a livello logico
- Lez. 15. Sintesi automatica di circuiti combinatori a livello logico
- Lez. 16. Sintesi logica con tecniche alternative
- Lez. 17. Sintesi di circuiti combinatori a livello RT (blocchi funzionali)
- Lez. 18. Sintesi di circuiti combinatori a livello RT (metodologia di sintesi)
- Lez. 19. Sintesi di circuiti combinatori a livello RT (technology mapping)
- Lez. 20. Esercizi di sintesi di circuiti combinatori
- Lez. 21. LATCH e FLIPFLOP
- Lez. 22. Introduzione alle FFM
- Lez. 23. Classificazione delle FFM
- Lez. 24. Analisi e sintesi di FSM semplici
- Lez. 25. Sintesi manuale di FSM semplici a livello logico (parte I)
- Lez. 26. Sintesi manuale di FSM semplici a livello logico (parte II)
- Lez. 27. Sintesi automatica di FSM semplici a livello logico
- Lez. 28. Blocchi sequenziali a livello RT
- Lez. 29. Regole di buon progetto
- Lez. 30. Sistemi di FSM semplici a livello RT
- Lez. 31. Esercizi di sintesi di FSM semplici (parte I)
- Lez. 32. Esercizi di sintesi di FSM semplici (parte II)
- Lez. 33. Introduzione al collaudo dei sistemi digitali (p. I)
- Lez. 34. Introduzione al collaudo dei sistemi digitali (p. II)
- Lez. 35. Introduzione al collaudo dei sistemi digitali (p. III)
- Lez. 36. Introduzione al collaudo dei sistemi digitali (p. IV)
- Lez. 37. Design for testability (parte I)
- Lez. 38. Design for testability (parte II)
- Lez. 39. BIST
- Lez. 40. Boundary scan

Sistemi informativi

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROFF. B. PERNICI, F. A. SCHREIBER, M. MEZZALAMA

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. PAIANO ROBERTO

Programma Cdl per cui è impartito

Informatica Teledidattica

III anno

Argomento

- Lez. 1. (Prof.sa Pernici) Sistemi informativi. Introduzione
- Lez. 2. (Prof.sa Pernici) Tipologie sistemi informativi
- Lez. 3. (Prof.sa Pernici) Introduzione alla pianificazione
- Lez. 4. (Prof.sa Pernici) Pianificazione sistemi informativi (parte I)
- Lez. 5. (Prof.sa Pernici) Pianificazione sistemi informativi (parte II)
- Lez. 6. (Prof.sa Pernici) Pianificazione sistemi informativi (parte III)
- Lez. 7. (Prof.sa Pernici) Lo studio di fattibilità
- Lez. 8. (Prof. Lazzi) Pianificazione dei sistemi informativi. Un caso di studio
- Lez. 9. (Prof.sa Pernici) Sistemi di gestione di workflow (parte I)
- Lez. 10. (Prof.sa Pernici) Sistemi di gestione di workflow (parte II)
- Lez. 11. (Prof.sa Pernici) Sistemi di gestione di workflow (parte III)
- Lez. 12. (Prof.sa Pernici) Wide workflow model (parte I)
- Lez. 13. (Prof.sa Pernici) Wide workflow model (parte II)
- Lez. 14. (Prof.sa Pernici) Wide workflow model (parte III)
- Lez. 15. (Prof.sa Pernici) Reingegnerizzazione dei processi
- Lez. 16. (Prof. Lazzi) Reingegnerizzazione dei processi. Esperienza nella Pubblica Amministrazione
- Lez. 17. (Prof. Santucci) I costi dei sistemi informativi (parte I)
- Lez. 18. (Prof. Santucci) I costi dei sistemi informativi (parte II)
- Lez. 19. (Prof. Santucci) I costi dei sistemi informativi (parte III)
- Lez. 20. (Prof. Santucci) I costi dei sistemi informativi (parte IV)
- Lez. 21. (Prof. Schreiber) Modalità di approvvigionamento (parte I)
- Lez. 22. (Prof. Schreiber) Modalità di approvvigionamento (parte II)
- Lez. 23. (Prof. Schreiber) Architetture (parte I)
- Lez. 24. (Prof. Schreiber) Architetture (parte II)
- Lez. 25. (Prof. Schreiber) Architetture (parte III)
- Lez. 26. (Prof. Schreiber) Architetture (parte IV)
- Lez. 27. (Prof. Schreiber) Tecnologie DSS (parte I)
- Lez. 28. (Prof. Schreiber) Tecnologie DSS (parte II)
- Lez. 29. (Prof. Schreiber) Patologie (parte I)
- Lez. 30. (Prof. Schreiber) Patologie (parte II)
- Lez. 31. (Prof. Schreiber) Patologie (parte III)
- Lez. 32. (Prof. Schreiber) Patologie (parte IV)
- Lez. 33. (Prof. Mezzalama) Sicurezza dei sistemi informativi: lo scenario e le problematiche
- Lez. 34. (Prof. Mezzalama) Sicurezza dei sistemi informativi: le criticità, gli aspetti giuridici, i requisiti di sicurezza
- Lez. 35. (Prof. Mezzalama) Sicurezza dei sistemi informativi: politica e piano di sicurezza, elementi di crittografia
- Lez. 36. (Prof. Mezzalama) Sicurezza dei sistemi informativi: crittografia a chiave segreta, crittografia a chiave pubblica
- Lez. 37. (Prof. Mezzalama) Firma digitale e autorità di certificazione
- Lez. 38. (Prof. Mezzalama) La sicurezza delle reti informatiche (dai firewall alle VPN sicure)
- Lez. 39. (Prof. Munari) Sistemi ERP (parte I)
- Lez. 40. (Prof. Munari) Sistemi ERP (parte II)

Sistemi di telecomunicazione

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. PICCHI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. PAIANO ROBERTO

Programma Cdl per cui è impartito

Informatica Teledidattica

III anno

Argomento

- Lez. 1. Sistemi in ponte radio (parte I)
- Lez. 2. Sistemi in ponte radio (parte II)
- Lez. 3. Sistemi in ponte radio (parte III)
- Lez. 4. Sistemi in ponte radio (parte IV)
- Lez. 5. Sistemi in ponte radio (parte V)
- Lez. 6. Sistemi in ponte radio (parte VI)
- Lez. 7. Sistemi in ponte radio (parte VII)
- Lez. 8. Sistemi in ponte radio (parte VIII)
- Lez. 9. Sistemi in ponte radio (parte IX)
- Lez. 10. Sistemi in ponte radio (parte X)
- Lez. 11. Sistemi in ponte radio (parte XI)
- Lez. 12. Sistemi in ponte radio (parte XII)
- Lez. 13. Sistemi in ponte radio (parte XIII)
- Lez. 14. Sistemi in ponte radio (parte XIV). Sistemi Via Satellite (parte I)
- Lez. 15. Sistemi Via Satellite (parte II)
- Lez. 16. Sistemi Via Satellite (parte III)
- Lez. 17. Sistemi Via Satellite (parte IV)
- Lez. 18. Sistemi Via Satellite (parte V)
- Lez. 19. Sistemi Via Satellite (parte VI)
- Lez. 20. Sistemi Via Satellite (parte VII)
- Lez. 21. Sistemi Via Satellite (parte VIII)
- Lez. 22. Sistemi Via Satellite (parte IX)
- Lez. 23. Sistemi Via Satellite (parte X)
- Lez. 24. Sistemi Via Satellite (parte XI)
- Lez. 25. Sistemi Via Satellite (parte XII)
- Lez. 26. Sistemi Radiomobili (parte I)
- Lez. 27. Sistemi Radiomobili (parte II)
- Lez. 28. Sistemi Radiomobili (parte III)
- Lez. 29. Sistemi Radiomobili (parte IV)
- Lez. 30. Sistemi Radiomobili (parte V)
- Lez. 31. Sistemi Radiomobili (parte VI)
- Lez. 32. Sistemi Radiomobili (parte VII)
- Lez. 33. Sistemi Radiomobili (parte VIII)
- Lez. 34. Sistemi in Fibra Ottica (parte I)
- Lez. 35. Sistemi in Fibra Ottica (parte II)
- Lez. 36. Sistemi in Fibra Ottica (parte III)
- Lez. 37. Sistemi in Fibra Ottica (parte IV)
- Lez. 38. Sistemi in Fibra Ottica (parte V)
- Lez. 39. Sistemi in Fibra Ottica (parte VI)
- Lez. 40. Sistemi in Fibra Ottica (parte VII)

Logistica

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. RUGGERI, CARRARA

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. GHIANI GIANPAOLO

Programma Cdl per cui è impartito

Informatica Teledidattica

III anno

Argomento

- Lez. 1. (Prof. Ruggeri) Evoluzione della logistica
- Lez. 2. (Prof. Ruggeri) Servizio al cliente. Ampiezza della gamma
- Lez. 3. (Prof. Ruggeri) Servizio al cliente. Tempo di ciclo
- Lez. 4. (Prof. Ruggeri) Servizio al cliente. Copertura scorte
- Lez. 5. (Prof. Ruggeri) Servizio al cliente. Frequenza, puntualità accuratezza
- Lez. 6. (Prof. Ruggeri) Servizio al cliente. Metodologia OPS (I parte)
- Lez. 7. (Prof. Ruggeri) Servizio al cliente. Metodologia OPS (II parte)
- Lez. 8. (Prof. Ruggeri) Servizio al cliente. Applicazioni. Scelte strategiche
- Lez. 9. (Prof. Ruggeri) Previsione della domanda. Aspetti base
- Lez. 10. (Prof. Ruggeri) Previsione della domanda. Analisi del TREND
- Lez. 11. (Prof. Ruggeri) Previsione della domanda. Analisi della stagionalità
- Lez. 12. (Prof. Ruggeri) Previsione della domanda. Modello di Winters. Analisi errori
- Lez. 13. (Prof. Ruggeri) Previsione della domanda. Modello autoadattivo. Distribuzione di Poisson
- Lez. 14. (Prof. Ruggeri) Gestione delle scorte nei sistemi distributivi. Scorte di ciclo
- Lez. 15. (Prof. Ruggeri) Gestione delle scorte nei sistemi distributivi. Scorte di sicurezza
- Lez. 16. (Prof. Ruggeri) Gestione delle scorte nei sistemi distributivi. Costo delle scorte. Costo di rottura stock
- Lez. 17. (Prof. Ruggeri) Gestione delle scorte nei sistemi distributivi. Analisi ABC rimanenze ABC fatturato
- Lez. 18. (Prof. Ruggeri) Packaging. Evoluzione del settore. Aspetti ecologici
- Lez. 19. (Prof. Ruggeri) Packaging. Imballaggio primario e secondario
- Lez. 20. (Prof. Ruggeri) Packaging. Imballaggio terziario
- Lez. 21. (Prof. Ruggeri) Sistemi di handling e stoccaggio. Sistemi statici di stoccaggio
- Lez. 22. (Prof. Ruggeri) Sistemi di handling e stoccaggio. Sistemi dinamici di stoccaggio
- Lez. 23. (Prof. Carrara) Trasporto delle merci. Aspetti generali
- Lez. 24. (Prof. Carrara) Trasporto delle merci. Trasporto stradale
- Lez. 25. (Prof. Carrara) Trasporto delle merci. Trasporto ferroviario. Trasporto combinato
- Lez. 26. (Prof. Ruggeri) Allestimento ordini. Aspetti base. Sistemi di picking (I parte)
- Lez. 27. (Prof. Ruggeri) Allestimento ordini. Sistemi di picking (II parte)
- Lez. 28. (Prof. Ruggeri) Allestimento ordini. Aggregazione articoli. Picking lowlevel, highlevel
- Lez. 29. (Prof. Ruggeri) Allestimento ordini. Tipologie dei percorsi dei pickers (operatori verso materiali)
- Lez. 30. (Prof. Ruggeri) Allestimento ordini. Missioni di picking. Allocazione articoli nello stock di picking
- Lez. 31. (Prof. Ruggeri) Allestimento ordini. Batch picking. Order picking
- Lez. 32. (Prof. Ruggeri) Allestimento ordini. Sorting. Picking per zone
- Lez. 33. (Prof. Ruggeri) Allestimento ordini. Rifornimento stock di picking (I parte)
- Lez. 34. (Prof. Ruggeri) Allestimento ordini. Rifornimento stock di picking (II parte)
- Lez. 35. (Prof. Ruggeri) Allestimento ordini. Picking highlevel
- Lez. 36. (Prof. Ruggeri) Magazzini. Determinazione della potenzialità di movimentazione
- Lez. 37. (Prof. Ruggeri) Magazzini. Determinazione della potenzialità ricettiva (posti condivisi)
- Lez. 38. (Prof. Ruggeri) Magazzini. Determinazione della potenzialità ricettiva (posti dedicati, zone dedicate)
- Lez. 39. (Prof. Ruggeri) Magazzini. Depositi automatizzati (I parte)
- Lez. 40. (Prof. Ruggeri) Magazzini. Depositi automatizzati (II parte)

Calcolatori elettronici III

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. NATALI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. ALOISIO GIOVANNI

Programma Cdl per cui è impartito

Informatica Teledidattica

III anno

Argomento

Lez. 1.

Introduzione al corso: Richiami alle moderne esigenze nella progettazione e produzione del software. L'importanza dell'astrazione e del modello client-server. Oggetti come centri di servizio. Il cambio del punto di vista. Testi consigliati

Lez. 2.

Un primo progetto: Proposta di un cammino concettuale. Impostazione tradizionale alla progettazione e costruzione del software a partire dalla Macchina. L'origine riferimento non è stata trovata.. Problema 0: il conteggio delle parole in un file. Necessità di passare dalla costruzione di automi risolvitori alla costruzione del software per componenti riusabili e modificabili

Lez. 3.

Le funzioni come componenti software: Le funzioni come servitori. Trasferimento di argomenti: il meccanismo di trasferimento per riferimento. Funzioni inline. Insufficienza del concetto di funzione. Il ruolo dell'astrazione. Il problema della modifica del software al variare dei requisiti. Problema 1: contare le parole contenute in un file e visualizzare la (prima) parola più lunga

Lez. 4.

Astrazione e rappresentazione: Astrazioni di dato: principi di base. Tipi di dato astratto (ADT) e loro influenza sul progetto. Astrazione, interfaccia e implementazione: il caso dell'ADT parola. Necessità di mantenere il codice dei clienti indipendente dalla rappresentazione dei dati. Organizzazione modulare del testo del programma attraverso l'uso dei files. ADT e progetto del software: una soluzione al problema 1 basata sull'ADT parola

Lez. 5.

Operazioni, valori, costanti: Una possibile classificazione delle operazioni di un ADT: il punto di vista del cliente. Oggetti come istanze di ADT. Oggetti atomici o composti. Oggetti con o senza stato. Importanza della distinzione tra oggetti come valori e oggetti come contenitori. Protezione dell'informazione nel caso di oggetti intesi come valori. Variabili, assegnamento, rvalue ed lvalue. Denotazione di oggettivalore mediante costanti. Costanti in C e C++

Lez. 6.

Costanti, trasformatori, primitive: Problematiche legate all'uso di costanti in C++. Trasformatori: operazioni che modificano lo stato degli oggetti. Una possibile classificazione delle operazioni di un ADT: il punto di vista di chi realizza. Operazioni dipendenti dalla rappresentazione concreta e operazioni indipendenti dalla rappresentazione (primitive). Problema 2: contare le parole contenute in un file e visualizzarle in un elenco ordinato per lunghezza: una soluzione indipendente dalla rappresentazione

Lez. 7.

Costruzione di un ADT: l'elenco: Costruzione dell'ADT elenco. Separazione tra interfaccia e rappresentazione. Modifica trasparente della rappresentazione: da una soluzione a memoria statica ad una soluzione basata su memoria dinamica. ADT lista come contenitore di valori

Lez. 8.

Costruzione di un ADT: la lista. Liste come valori non modificabili: primitive sulle liste di tipo Lisp (cons, first, rest, null). Operazioni sulle liste indipendenti dalla rappresentazione: visualizzazione e inserzione ordinata. La definizione ricorsiva di operazioni come casolimiti di riusabilità. Eliminazione ricorsiva di elementi da una lista priva di trasformatori e analisi del processo a tempo di esecuzione

Lez. 9.

Astrazione, rappresentazione, moduli: Influenza della rappresentazione sul progetto e sulla struttura del software: il caso delle liste. ADT e organizzazione a moduli dei programmi. Modificabilità dei sistemi organizzati a moduli: il caso dell'elenco di parole. Moduli e componenti software. Realizzazione a moduli di singole astrazioni di dato: il caso del contatore. Limiti di questa impostazione

Lez. 10.

Classi, istanze, creazione, distruzione: Il concetto di classe come unificazione dei concetti di ADT e di

modulo. Protezione dell'informazione: i qualificatori private e public. Esempi di definizione e uso di classi: l'esempio del contatore. Variabili che denotano istanze di classi e loro uso come normali variabili: importanza e conseguenze. Il problema della costruzione e distruzione delle istanze. Meccanismi impliciti C++ per la costruzione e distruzione di istanze di classi. Il concetto di oggetto destinatario (sel) e la parola chiave this del C++

Lez. 11.

Costruttori multipli e costruzione implicita: Operazioni di autospiegazione degli oggetti e loro importanza in fase di messa a punto di programmi ad oggetti. Costruttori definiti dall'utente: l'esempio del contatore. Trasferimento di oggetti per valore a funzioni e restituzione di oggetti da parte di funzioni. Trasferimento di oggetti per riferimento

Lez. 12.

Variabili di classe, puntatori a oggetti: Attributi comuni a istanze di oggetti: variabili di classe (static). Il caso del contatore che tiene traccia del numero delle istanze. Esperimenti e individuazione di un costruttore nascosto. La costruzione di copia e i momenti della sua attivazione. Creazione di oggetti dinamici e relativa distruzione. Operatori new e delete

Lez. 13.

Oggetti costanti, puntatori, vettori di oggetti: Oggetti costanti e operazioni dichiarate const. Puntatori a oggetti costanti. Array di oggetti

Lez. 14.

Overloading di operatori, conversioni di tipo: Estensione del linguaggio con tipi di dato definiti dall'utente: l'esempio dell'ADT complex. Il problema della uniformità tra tipi predefiniti e classi definite dall'utente: il caso degli operatori. Overloading degli operatori in C++. Espressioni miste. Costruttori come convertitori di tipo.

Lez. 15.

ADT complex, operazioni friend, operatori di accesso: Espressioni miste complessifloat: non tutto funziona. Superamento del problema mediante operazioni amiche (friend) di una classe. Categorie di oggetti: oggetti come valori e come contenitori. Ridefinizione dell'operator [] come selettore per la classe complex. Selettori e accessi indebiti a oggetti intesi come valori

Lez. 16.

Oggetti, valori, contenitori: le stringhe: Possibili interpretazioni dell'assegnamento ed eliminazione dell'operator =(X&) dal protocollo di una classe. Oggetti come valori e come enti dotati di stato: il caso dell'ADT stringa. Definizione della classe myString. Una interfaccia funzionale, ispirata al Lisp, per l'uso convenzionale (non a messaggi) di oggetti di tipo myString

Lez. 17.

Una versione funzionale dell'ADT string: Interfacce funzionali per oggettovalore della classe myString. Indipendenza del codice dei clienti dalla scelta relativa alla rappresentazione concreta. Transizione da una rappresentazione a memoria statica ad una a memoria dinamica. Ridefinizione dei costruttori, distruttori e dell'operatore di concatenazione (operato +). Influenza della rappresentazione sulla correttezza del software prodotto: il problema dei riferimenti pendenti (dangling references)

Lez. 18.

Oggetti composti, oggetti con puntatori: Classificazione degli oggetti in termini di struttura interna: oggetti semplici, oggetti composti, oggetti con puntatore. Il caso degli oggetti composti: revisione dei meccanismi impliciti di costruzione e distruzione. Esempio: il punto con contatore. Invocazione esplicita di costruttori nell'intestazione di un costruttore. Il caso degli oggetti con puntatori: il problema della condivisione delle strutture (structure sharing) e dei riferimenti pendenti (dangling reference). La necessità del costruttore di copia

Lez. 19.

Il costruttore di copia: Costruzione di copia X(X&) di default in C++ e momenti in cui essa interviene. Definizione esplicita della costruzione di copia in oggetti semplici (esempio del contatore) e composti (esempio del punto). Costruzione di copia in oggetti con puntatori, superamento della copia bit a bit e della condivisione di strutture: il caso delle stringhe basate su memoria dinamica

Lez. 20.

L'operatore di assegnamento: Assegnamento di default in C++: copia membro a membro (shallow copy) con restituzione di un riferimento all'oggetto destinatario. Frasi ad assegnamento multiplo. Ridefinizione

dell'assegnamento da parte dell'utente: le fasi di distruzione e ricostruzione (dell'oggetto destinatario). Ridefinizione dell'operator= per la classe myString con copia profonda (d'EEP copy) e superamento dei malfunzionamenti precedenti

Lez. 21.

Oggetti per l'ingresso/uscita: cin, cout: Il modello ad oggetti: uno strumento per dominare la complessità. Sistemi ad oggetti che includono oggetti predefiniti per l'ingresso/uscita: esempi d'uso. Overloading degli operatori >>e<< per gestire le trasformazioni da rappresentazione esterna ad interna e viceversa di oggetti di classi definite dall'utente

Lez. 22.

Ridefinizione degli operatori <<e>>: Ridefinizione degli operatori di uscita ed ingresso per classi di dati definite dall'utente: il caso del contatore e del punto. Introduzione alla problematica della progettazione per il cambiamento. Problema 3: costruire un elenco di parole in cui ciascuna è riportata una sola volta con a fianco il numero di volte in cui compare nel testo dato. Una (specifica di) soluzione basata sull'astrazione "parola con contatore"

Lez. 23.

Ereditarietà: introduzione: Definizione di classi di dati "alle differenze": il caso dell'ADT parola rispetto all'ADT my String. I concettibase della relazione di ereditarietà tra classi. I punti di vista del realizzatore e dell'utente e la dicotomia meccanismosignificato. Struttura e protocollo delle classi derivate. Il problema della visibilità delle informazioni all'interno delle classi derivate e il qualificatore protected. La non ereditarietà di costruttori, distruttori e assegnamento.

Lez. 24.

Ereditarietà: costruzione, distruzione: I meccanismi di costruzione e distruzione di default di istanze di classi derivate. Invocazione esplicita di costruttori delle classibase. L'esempio dell'ADT parola

Lez. 25.

Ereditarietà, costruzione di copia, assegnamento: I meccanismi impliciti di costruzione di copia nel caso di classi derivate. Ridefinizione del costruttore di copia in una classe derivata e configurazione di campi privati. I meccanismi impliciti di assegnamento nel caso di classi derivate. Ridefinizione dell'assegnamento in una classe derivata, chiamata qualificata e configurazione di campi privati

Lez. 26.

Ereditarietà e sviluppo incrementale: un esempio: L'ADT parola (con contatore) come classe derivata. Risoluzione del problema 3 usando gli elenchi come liste convenzionali e oggetti di tipo parola. Mancanza di distruzione dell'elenco e delle parole ivi contenute al termine del programma

Lez. 27.

Ereditarietà e sviluppo incrementale: un elenco di parole (modificabili): Completamento del problema 3 con ingresso da input standard e da file (dispositivo di classe ifstream). Il problema della revisione di operazioni ereditate: il caso della concatenazione di parole. Ereditarietà e modifica dei requisiti. Problema 4: scrittura in lettere maiuscole delle parole con una molteplicità superiore a un valore dato. Definizione di una classe di parole modificabili (modifWord)

Lez. 28.

Ereditarietà e significato: la relazione IS_A: Completamento del problema 4. Ereditarietà e significato: ereditarietà public come relazione IS_A. Classi derivate come sottotipi. Introduzione al concetto di polimorfismo. Limiti alla possibilità di realizzare operazioni polimorfiche: il problema del "taglio" degli oggetti trasferiti per copia e i limiti del binding statico

Lez. 29.

Ereditarietà e polimorfismo: Polimorfismo connesso al trasferimento di oggetti per riferimento e suoi limiti. Il concetto di binding dinamico. Operazioni virtual. Uso dei metodi virtual per realizzare operazioni polimorfiche. Necessità di impostare distruttori virtual

Lez. 30.

Ereditarietà e polimorfismo: la realizzazione C++: La tabella dei metodi virtuali. Late binding come chiamata indiretta a procedure. Necessità di uso di riferimenti o puntatori ad oggetti per ottenere operazioni polimorfiche. Impossibilità di definire costruttori virtual e regole connesse all'uso di operazioni virtual. Polimorfismo e assegnamento

Lez. 31.

Ereditarietà IS_LIKE e riuso di codice: Ereditarietà private/protected e visibilità delle informazioni. Riuso

del codice attraverso l'ereditarietà private/protected: il caso degli interi non limitati e l'ADT myInt. Il concetto di invariante di classe nel progetto e realizzazione di classi con riferimento alla metodologia di programmazione contrattuale. Ereditarietà private/protected e metodi virtuali

Lez. 32.

Ereditarietà, progetto e struttura: Ereditarietà, specializzazione e generalizzazione. Uso dell'ereditarietà per separare interfaccia e implementazione: il concetto e il ruolo delle classi astratte. Problema 5: fare l'elenco degli identificatori e delle rappresentazioni dei numeri interi senza segno contenute in un file dato. Impostazione di un progetto basato su una tassonomia di tipi. Una classe astratta PAROLA che sfrutta il late binding per realizzare operazioni indipendenti dalla rappresentazione concreta dei dati

Lez. 33.

Ereditarietà multipla: introduzione: Completamento del problema 5 con definizione e realizzazione di un semplice analizzatore lessicale. Introduzione alla ereditarietà multipla. Ambiguità delle informazioni e sua risoluzione, derivazioni miste e loro significato. Classi comuni a più percorsi

Lez. 34.

Ereditarietà multipla: ereditarietà virtuale: Il problema delle classi comuni a più percorsi di derivazione. Ereditarietà virtual. Schemi realizzativi della ereditarietà multipla virtual e non. Ereditarietà multipla e puntatori a classi di oggetti. Complessità strutturale e semantica connessa all'ereditarietà multipla: un esempio. Non solo ereditarietà: confronto tra ereditarietà e uso

Lez. 35.

Classi amiche: una applicazione: Non solo ereditarietà: altre possibili relazioni tra classi. Realizzazione di una lista contenitore con condivisione di strutture e gestione della memoria. Il ruolo delle classi amiche (friend). Una nuova soluzione al problema 3. Il concetto di iteratore. Uso delle classi friend per realizzare iteratori. Un iteratore per l'ADT myInt della lezione 31. Classi annidate: cenni

Lez. 36.

Componenti generici: function template: Il problema della costruzione di componenti software generici. Problema 6: costruire elenchi omogenei di oggetti di tipo diverso. Limiti dell'approccio basato sulla ereditarietà (genericità constrained). Il concetto di modello (template). Funzioni generiche: function template e template function. Esempi di uso di function template. Il processo di istanziazione di un modello

Lez. 37.

Componenti generici: function e class template: Regole per la determinazione (a compiletime) del codice da eseguire in corrispondenza ad una invocazione di funzione. Esempi. Introduzione alle classi generiche: class template e template class. Progetto di modelli ed ipotesi sui parametri che rappresentano tipi

Lez. 38.

Class template: esempi: Esempi di definizione ed uso di class template. Problematiche di suddivisione delle dichiarazioni e definizioni dei modelli in file diversi. Class template ed ereditarietà. Una lista generica e risoluzione del problema 6

Lez. 39.

Architetture a oggetti. Messaggi come eventi: Modello ad oggetti, progetto e produzione del software. Architettura statica e a tempo di esecuzione dei programmi. Un caso di studio: determinazione dei numeri primi con il metodo del crivello di Eratostene. Soluzione del problema mediante un sistema a oggetti che si riconfigura dinamicamente. Messaggi: non solo chiamate di procedura. Messaggi come eventi. Il caso di Windows e la Object Windows Library

Lez. 40.

Librerie di classi: Programmazione ad oggetti ed ambienti di programmazione. Librerie di classi: il caso dei dispositivi di ingresso/uscita. Il concetto di manipolatore e gestione dei manipolatori. Derivazione da ostream di una nuova classe di dispositivi che inserisce in testa ad ogni linea il valore del contatore dei messaggi emessi. Uso della classe List della libreria 3.1 per la soluzione del problema 6. Cenni a direzioni di sviluppo del C++: le eccezioni nell'ambito della programmazione contrattuale

Elettronica dei sistemi digitali

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. SPIRITO, MASETTI, CALZOLARI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. VISCONTI PAOLO

Programma Cdl per cui è impartito

Informatica Teledidattica

III anno

Argomento

Lez. 1

Presentazione del corso: Elettronica analogica e digitale; Metodologia di progetto dei sistemi digitali; Argomenti del corso; Ausili didattici

Paolo Spirito

Lez. 2

Porte logiche elementari: Livelli logici; Margini di rumore; Tempi di propagazione; Porte logiche NAND e NOR

Paolo Spirito

Lez. 3

Tecnologie microelettroniche: Processo fotolitografico; Processi tecnologici per circuiti integrati; Esempio di una struttura MOS; Regole di progetto

Paolo Spirito

Lez. 4

Porte logiche NMOS (I Parte): Invertitore NMOS con carico resistivo; Invertitori NMOS con carichi attivi; Analisi statica

Paolo Spirito

Lez. 5

Porte logiche NMOS (II Parte): Analisi dinamica; Tracciato dell'invertitore; Progetto ad area minima

Paolo Spirito

Lez. 6

Porte logiche NMOS (III Parte): Tempi di propagazione; Potenza dissipata; Porte logiche NOR e NAND in tecnologia NMOS

Paolo Spirito

Lez. 7

Porte logiche CMOS (I Parte): Tecnologia CMOS; Invertitori CMOS; Caratteristica di trasferimento e margini di rumore; Tracciato di invertitore CMOS; Analisi del comportamento dinamico

Paolo Spirito

Lez. 8

Porte logiche CMOS (II Parte): Tempo di propagazione; Potenza dissipata dinamica; Porte NOR e NAND

Paolo Spirito

Lez. 9

Esercitazioni su porte NMOS: Analisi statica di invertitori NMOS; Analisi dinamica di invertitori NMOS

Paolo Spirito

Lez. 10

Esercitazioni su porte NMOS e CMOS: Effetto della capacità di carico su porta NMOS; Analisi statica di invertitore CMOS; Analisi dinamica di invertitori CMOS

Paolo Spirito

Lez. 11

Porte logiche bipolari (I Parte): Esercitazione SPICE su invertitori CMOS in cascata; Richiami sul transistor bipolare; Caratteristica I V del transistor bipolare; Invertitore elementare RTL

Paolo Spirito

Lez. 12

Porte logiche bipolari (II Parte): Analisi statica dell'invertitore RTL; Tempo di accumulo del transistor bipolare; Dinamica dell'invertitore RTL

Paolo Spirito

Lez. 13

Porte logiche TTL (I Parte): Schema elementare di invertitore TTL; Analisi della commutazione basso alto in uscita; Caratteristica di trasferimento dell'invertitore

Paolo Spirito

Lez. 14

Porte logiche TTL (II Parte): Caratteristiche di ingresso e di uscita; FAN OUT della porta; Potenza dissipata statica; Dinamica dell'invertitore; Porte NAND TTL con transistor a multiemettitore

Paolo Spirito

15

Porte Logiche TTL (III Parte): Reti di PULLUP e PULLDOWN; Porte logiche TTL Schottky; Porte TTLS ad alta velocità o a basso consumo

Paolo Spirito

Lez. 16

Esercitazione SPICE su porte TTL: Caratteristica di trasferimento di invertitori TTL; Analisi dinamica di porte TTL; Effetto delle capacità di carico sul tempo di propagazione

Paolo Spirito

Lez. 17

Porte logiche ECL (I Parte): Invertitore elementare in logica non saturata; Schema elettrico dell'invertitore ECL; Analisi dei livelli logici

Paolo Spirito

Lez. 18

Porte logiche ECL (II Parte): Margini di rumore dell'invertitore ECL; Effetti termici sui livelli logici e sui margini di rumore; Potenza dissipata

Paolo Spirito

Lez. 19

Porte logiche ECL (III Parte) e circuiti combinatori con porte standard: Porte ECL 10k e 100k; Confronto tra le famiglie logiche CMOS, TTL ed ECL; Porte AOI; Porte in logica cablata

Paolo Spirito

Lez. 20

Connessione ed interfacciamento tra porte logiche: Logica cablata "wired and" e "wired or"; Porte "tristate"; Interfacciamento tra famiglie logiche differenti

Paolo Spirito

Lez. 21

I circuiti CMOS complessi (I parte)

Ugo Calzolari

Lez. 22

I circuiti CMOS complessi (II parte)

Ugo Calzolari

Lez. 23

I circuiti CMOS dinamici (I parte)

Ugo Calzolari

Lez. 24

I circuiti CMOS dinamici (II parte)

Ugo Calzolari

Lez. 25

I circuiti CMOS dinamici (III parte)

Ugo Calzolari

Lez. 26

I circuiti rigenerativi (I parte)

Ugo Calzolari

Lez. 27

I circuiti rigenerativi (II parte)

Ugo Calzolari

Lez. 28

I circuiti rigenerativi (III parte)

Ugo Calzolari

Lez. 29

I circuiti rigenerativi (IV parte)

Ugo Calzolari

Lez. 30
I circuiti rigenerativi (V parte)
Ugo Calzolari
Lez. 31
Circuiti buffer (I parte)
Guido Masetti
Lez. 32
Circuiti buffer (II parte)
Guido Masetti
Lez. 33
Buffer CMOS
Guido Masetti
Lez. 34
Buffer BiCMOS
Guido Masetti
Lez. 35
Circuiti BiCMOS Memorie: introduzione
Guido Masetti
Lez. 36
RAM statiche
Guido Masetti
Lez. 37
RAM statiche "avanzate" RAM dinamiche (I parte)
Guido Masetti
Lez. 38
RAM dinamiche (II parte)
Guido Masetti
Lez. 39
Memorie non volatili (I parte)
Guido Masetti
Lez. 40
Memorie non volatili (II parte) Considerazioni finali
Guido Masetti

Electronica per telecomunicazioni

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. BROFFERIO

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. TESAURO MANLIO

Programma Cdl per cui è impartito

Informatica Teledidattica

III anno

Argomento

- Lez. 1. Introduzione al corso
- Lez. 2. Introduzione al corso: I segnali elettrici sorgente
- Lez. 3. Circuiti passivi per l'adattamento: I circuiti risonanti
- Lez. 4. Circuiti passivi per l'adattamento: Le reti adattatrici
- Lez. 5. Circuiti passivi per l'adattamento: Adattamento con trasformatori
- Lez. 6. Gli amplificatori: L'amplificatore ad emettitore comune
- Lez. 7. Gli amplificatori: L'amplificatore ad emettitore comune per grandi segnali
- Lez. 8. Gli amplificatori: La cella differenziale con transistori bipolari
- Lez. 9. Gli amplificatori: Il rumore dei transistori
- Lez. 10. Gli amplificatori: Gli amplificatori elettronici
- Lez. 11. Gli amplificatori: Stadi di ingresso
- Lez. 12. Gli amplificatori: Stadi di guadagno a due transistori
- Lez. 13. Gli amplificatori: Amplificatori controeazionati: le strutture circuitali
- Lez. 14. Gli amplificatori: Amplificatori controeazionati: stabilità e compensazione
- Lez. 15. Gli amplificatori: Stadi di uscita
- Lez. 16. Gli amplificatori: Amplificatori selettivi
- Lez. 17. Blocchi funzionali: Oscillatori sinusoidali
- Lez. 18. Blocchi funzionali: Oscillatori controllati in tensione
- Lez. 19. Blocchi funzionali: Moltiplicatori analogici
- Lez. 20. Blocchi funzionali: Filtri attivi
- Lez. 21. Blocchi funzionali: Circuiti per la elaborazione numerica dei segnali
- Lez. 22. Blocchi funzionali: I circuiti ad aggancio di fase I: struttura e caratteristiche
- Lez. 23. Blocchi funzionali: I circuiti ad aggancio di fase II: transistori e modelli
- Lez. 24. Blocchi funzionali: I circuiti ad aggancio di fase III: tipi, stabilità e transistori
- Lez. 25. Blocchi funzionali: Realizzazioni di circuiti ad aggancio di fase
- Lez. 26. Modulatore per segnali analogici: La modulazione
- Lez. 27. Modulatore per segnali analogici: Modulatore di ampiezza
- Lez. 28. Modulatore per segnali analogici: Demodulatore di ampiezza
- Lez. 29. Modulatore per segnali analogici: I miscelatori
- Lez. 30. Modulatore per segnali analogici: Modulatore di frequenza
- Lez. 31. Modulatore per segnali analogici: Demodulatore di frequenza
- Lez. 32. Circuiti per la trasmissione dei segnali numerici: Introduzione ai sistemi di trasmissione numerici
- Lez. 33. Circuiti per la trasmissione dei segnali numerici: Trasmissione asincrona in banda base
- Lez. 34. Circuiti per la trasmissione dei segnali numerici: Sistemi di trasmissione numerica a traslazione di ampiezza in banda base
- Lez. 35. Circuiti per la trasmissione dei segnali numerici: Ricevitori per segnali binari a traslazione di ampiezza non modulati
- Lez. 36. Circuiti per la trasmissione dei segnali numerici: Modem a traslazione di fase
- Lez. 37. Circuiti per la trasmissione dei segnali numerici: Modulatore multilivello ASK, QAM ed 8PSK
- Lez. 38. Circuiti per l'interfacciamento con fibre ottiche: elementi di sistemi di trasmissione in fibra ottica
- Lez. 39. Circuiti per l'interfacciamento con fibre ottiche: Trasmettitori per fibre ottiche
- Lez. 40. Circuiti per l'interfacciamento con fibre ottiche: Ricevitori per fibre ottiche

Fisica I

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. GIULIO CESARE BAROZZI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. MARSELLA GIOVANNI

Programma Cdi per cui è impartito

Meccanica Teledidattica

I anno

Argomento

Vettori e grandezze della fisica

(cap. 1 Serway)

(Video 1 e 2)

Moto unidimensionale

(cap. 2 Serway)

Moto bidimensionale

(cap. 3 Serway)

Le leggi del moto

(cap. 4 Serway)

Applicazioni delle leggi di Newton

(cap.5 Serway)

Lavoro ed energia

(cap. 6 Serway)

Energia potenziale e conservazione dell'energia

(cap. 7 Serway)

Quantità di moto e urti

(cap. 8 Serway) (Video 10)

Moto rotazionale e moto circolare uniforme

(cap. 10 Serway)

Momento angolare e momento delle forze

(cap. 10 Serway) (video 17 e 18)

Corpo rigido

(cap. 10 Serway)

Moto oscillatorio

(cap. 12 Serway) (video 19 e 20)

Temperatura e teoria cinetica dei gas

(cap. 16 Serway) (video 7)

Il calore e il primo principio della termodinamica

(cap. 17 Serway) (Video 8)

Macchine termiche, entropia e il secondo principio della termodinamica

(cap. 18 Serway)

(video 9)

Elementi di informatica

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. A. RAFFAELE MELO, MARCO MEZZALAMA

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. MONGELLI ANTONIO

Programma CdI per cui è impartito

Meccanica Teledidattica

I anno

Argomento

- Lez. 1. (Prof. Meo) La storia dell'informatica e lo schema a blocchi del calcolatore
- Lez. 2. (Prof. Mezzalama) Codifica dell'informazione (parte I)
- Lez. 3. (Prof. Mezzalama) Codifica dell'informazione (parte II)
- Lez. 4. (Prof. Mezzalama) Introduzione al personal computer e al DOS (parte I)
- Lez. 5. (Prof. Mezzalama) Introduzione al personal computer e al DOS (parte II)
- Lez. 6. (Prof. Meo) L'ambiente QBASIC. Il calcolatore come calcolatrice. La programmazione e i linguaggi evoluti
- Lez. 7. (Prof. Meo) Il concetto di variabile. I primi programmi
- Lez. 8. (Prof. Meo) Schema a blocchi. l'istruzione input. La variabile stringa
- Lez. 9. (Prof. Meo) Concatenazione di stringhe. Le istruzioni di salto. Conversioni di tipo
- Lez. 10. (Prof. Meo) La logica del calcolatore e l'algebra di Boole
- Lez. 11. (Prof. Meo) I circuiti AND, OR e NOT e la loro attuazione con interruttori e transistori
- Lez. 12. (Prof. Meo) Le istruzioni IF.THEN.ELSE
- Lez. 13. (Prof. Meo) Il ciclo FOR NEXT
- Lez. 14. (Prof. Meo) I cicli DO.LOOP. Sottoprogrammi attuati con la GOSUB
- Lez. 15. (Prof. Meo) FLIP-FLOP, registri e il decodificatore
- Lez. 16. (Prof. Meo) Sottoprogrammi e funzioni QBASIC
- Lez. 17. (Prof. Meo) Funzioni di stringa. La generazione di numeri casuali
- Lez. 18. (Prof. Meo) L'addizionatore e la memoria centrale
- Lez. 19. (Prof. Meo) L'unità di controllo. Il calcolatore PIGMEO
- Lez. 20. (Prof. Meo) Vettori bidimensionali. Gli accessi alla memoria di massa
- Lez. 21. (Prof. Mezzalama) Il personal computer. L'architettura generale: CPU, BUS. I diversi tipi di microprocessore. La famiglia INTEL
- Lez. 22. (Prof. Mezzalama) La memoria del PC. Le diverse tecnologie (RAM; ROM). La memoria CACHE
- Lez. 23. (Prof. Mezzalama) Le unità di memoria di massa. Organizzazione fisica e logica; Floppy disk e hard disk
- Lez. 24. (Prof. Mezzalama) La struttura del DOS. Unità di memoria: nastri e dischi ottici
- Lez. 25. (Prof. Mezzalama) Dispositivi periferici: display e stampanti
- Lez. 26. (Prof. Meo) Le istruzioni per la gestione della memoria periferica
- Lez. 27. (Prof. Meo) Linguaggi e traduttori
- Lez. 28. (Prof. Meo) La struttura di un traduttore
- Lez. 29. (Prof. Meo) Grammatiche formali e linguaggi
- Lez. 30. (Prof. Meo) I sistemi per la gestione di basi di dati
- Lez. 31. (Prof. Meo) Trasmissione dati e reti di calcolatori (parte I)
- Lez. 32. (Prof. Meo) Trasmissione dati e reti di calcolatori (parte I)
- Lez. 33. (Prof. Mezzalama) Sistemi operativi (parte I)
- Lez. 34. (Prof. Mezzalama) Sistemi operativi (parte II)
- Lez. 35. (Prof. Mezzalama) Architetture dei sistemi di elaborazione (parte I). Sistemi centralizzati e sistemi distribuiti. Reti locali (LAN)
- Lez. 36. (Prof. Mezzalama) Architetture dei sistemi di elaborazione (parte II). Tipi di computer. CPU, CISC, RISC. Architetture vettoriali
- Lez. 37. (Prof. Mezzalama) WINDOWS. Strumenti di informatica individuale
- Lez. 38. (Prof. Mezzalama) La grafica degli elaboratori. Strumenti di produttività individuale. Grafica del computer. Codifica delle immagini
- Lez. 39. (Prof. Meo) Intelligenza artificiale

- Lez. 40. (Prof. Meo) Le prospettive delle tecnologie e delle applicazioni dell'informatica
- Lez. 41. (Prof. Mezzalama) Evoluzione dei microprocessori e dei PC
- Lez. 42. (Prof. Mezzalama) Multimedialità
- Lez. 43. (Prof. Meo) Evoluzione delle reti
- Lez. 44. (Prof. Meo) Internet
- Lez. 45. (Prof. Meo) Internet 2

Matematica I

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. GIULIO CESARE BAROZZI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. PASCALI EDUARDO

Programma Cdl per cui è impartito

Meccanica Teledidattica

I anno

Argomento

- Lez. 1. Numeri naturali
- Lez. 2. Calcolo combinatorio
- Lez. 3. Dai numeri naturali ai numeri interi
- Lez. 4. Dai numeri interi ai numeri razionali
- Lez. 5. La rappresentazione decimale
- Lez. 6. Il campo dei numeri reali
- Lez. 7. Disuguaglianze
- Lez. 8. Funzioni e successioni reali
- Lez. 9. Limite di successioni (parte I)
- Lez. 10. Limite di successioni (parte II)
- Lez. 11. Limite di funzioni
- Lez. 12. Estensione della nozione di limite
- Lez. 13. Teoremi sui limiti (parte I)
- Lez. 14. Teoremi sui limiti (parte II)
- Lez. 15. Teoremi sui limiti (parte III)
- Lez. 16. Proprietà delle funzioni continue su un intervallo
- Lez. 17. Il concetto di derivata
- Lez. 18. Teoremi sulle derivate
- Lez. 19. Derivazione delle funzioni composte
- Lez. 20. Massimi e minimi
- Lez. 21. Il teorema del valor medio
- Lez. 22. I teoremi di L'Hospital
- Lez. 23. Concavità e convessità
- Lez. 24. Grafici di funzioni (parte I)
- Lez. 25. Grafici di funzioni (parte II)
- Lez. 26. Definizione di integrale
- Lez. 27. Il teorema fondamentale del calcolo
- Lez. 28. Proprietà dell'integrale
- Lez. 29. Integrazione per parti e per sostituzione
- Lez. 30. Estensione della nozione di integrale
- Lez. 31. Applicazione del calcolo integrale
- Lez. 32. Applicazione del calcolo integrale
- Lez. 33. Serie
- Lez. 34. Criteri di convergenza
- Lez. 35. Polinomi di Taylor (parte I)
- Lez. 36. Polinomi di Taylor (parte II)
- Lez. 37. Serie di Taylor (parte I)
- Lez. 38. Serie di Taylor (parte II)
- Lez. 39. Approssimazione delle funzioni
- Lez. 40. Approssimazione degli zeri di una funzione

Lingua Inglese

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

Programma Cdl per cui è impartito

Meccanica Teledidattica

I anno

Modalità d'esame

L'esame sarà orale. Gli studenti dovranno avere un livello intermedio di conversazione e ascolto.

È prevista una breve "listening comprehension" dove gli studenti ascoltano un brano o qualche frase e poi sceglieranno le risposte che riterranno giuste.

Dovranno, poi, essere in grado di raccontare esperienze, descrivere situazioni, persone e luoghi, e dare istruzioni e direzioni.

Lingua Francese

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

Programma Cdl per cui è impartito

Meccanica Teledidattica

I anno

Modalità d'esame

La prova consisterà nella lettura di un brano, preso dal testo in uso, con relativa traduzione.

Chimica*

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF.SSA ANNA MARIA MANOTTI LANFREDI,

PROF.SSA EMMA ANGELINI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. VASAPOLLO GIUSEPPE

Programma Cdl per cui è impartito

Meccanica Teledidattica

I anno

Argomento

- Lez. 1. (Prof.ssa Manotti) Struttura atomica: particelle fondamentali dell'atomo
Lez. 2. (Prof.ssa Manotti) Struttura atomica: spettri atomici e teoria quantica
Lez. 3. (Prof.ssa Manotti) Struttura atomica: meccanica quantistica e numeri quantici
Lez. 4. (Prof.ssa Manotti) Struttura atomica: strutture elettroniche degli atomi polielettronici
Lez. 5. (Prof.ssa Manotti) Struttura atomica: proprietà periodiche. Esercitazione numerica sul concetto di mole
Lez. 6. (Prof.ssa Manotti) Legame chimico: legame ionico e legame covalente (teoria VB)
Lez. 7. (Prof.ssa Manotti) Legame chimico: regola dell'ottetto, risonanza e legame covalente-polare
Lez. 8. (Prof.ssa Manotti) Geometria molecolare
Lez. 9. (Prof.ssa Manotti) Forze di legame intermolecolari
Lez. 10. (Prof.ssa Manotti) Legame metallico. Conduttori. Isolanti. Semiconduttori
Lez. 11. (Prof.ssa Manotti) Nomenclatura dei composti inorganici
Lez. 12. (Prof.ssa Manotti) Reazioni di salificazione, di scambio e di ossido-riduzione (redox)
Lez. 13. (Prof.ssa Manotti) Agenti ossidanti e riducenti più comuni. Bilancio delle reazioni redox
Lez. 14. (Prof.ssa Manotti) Termochimica: 1° principio della termodinamica e calori di reazione
Lez. 15. (Prof.ssa Manotti) Termochimica: legge di Hess, entalpic standard di formazione e stechiometria
Lez. 16. (Prof.ssa Manotti) Lo stato gassoso: leggi dei gas ideali e delle miscele gassose con applicazioni
Lez. 17. (Prof.ssa Manotti) Lo stato gassoso: teoria cinetica e legge della diffusione dei gas con applicazioni.
Gas reali
Lez. 18. (Prof.ssa Manotti) Lo stato liquido: tensione di vapore, transizioni e diagrammi di fase (H₂O e CO₂). Fluidi supercritici (cenni)
Lez. 19. (Prof.ssa Manotti) Lo stato solido: reticoli cristallini, tipi di celle elementari e di impacchettamento
Lez. 20. (Prof.ssa Manotti) lo stato solido: solidi ionici, covalenti, metallici e molecolari. Polimorfismo.
Cristalli liquidi
Lez. 21. (Prof.ssa Manotti) Soluzioni: tipi di soluzioni e loro concentrazioni. Solubilità dei gas
Lez. 22. (Prof.ssa Manotti) Soluzioni: proprietà colligative
Lez. 23. (Prof.ssa Manotti) Cinetica chimica: leggi cinetiche ed influenza delle radiazioni
Lez. 24. (Prof.ssa Manotti) Cinetica chimica: influenza della temperatura e dei catalizzatori
Lez. 25. (Prof.ssa Manotti) Equilibrio chimico: costanti di equilibrio e loro utilizzo
Lez. 26. (Prof.ssa Manotti) Equilibrio chimico: equilibri omogenei ed eterogenei. Spostamento dell'equilibrio
Lez. 27. (Prof.ssa Manotti) Acidi e basi: loro natura e misura della loro forza
Lez. 28. (Prof.ssa Manotti) Acidi e basi: scala di pH e determinazione del pH. Idrolisi. Equilibri di solubilità
Lez. 29. (Prof.ssa Manotti) Elementi di termodinamica: secondo e terzo principio della termodinamica. Criterio di spontaneità di un processo
Lez. 30. (Prof.ssa Manotti) Elementi di termodinamica: energia libera di Gibbs e sua variazione in un processo. Energia libera e costante di equilibrio
Lez. 31. (Prof.ssa Manotti) Elettrochimica: elettrolisi e sue applicazioni. Leggi di Faraday
Lez. 32. (Prof.ssa Manotti) Elettrochimica: Pila Daniell e stechiometria dei processi galvanici. Lavoro chimico e lavoro elettrico
Lez. 33. (Prof.ssa Manotti) Elettrochimica: potenziali di elettrodo e forza elettromotrice della pila
Lez. 34. (Prof.ssa Manotti) Applicazioni dei potenziali di elettrodo
Lez. 35. (Prof.ssa Manotti) Celle galvaniche di importanza commerciale
Lez. 36. (Prof.ssa Angelini) Elementi di chimica organica: idrocarburi alifatici; struttura e proprietà degli alcani
Lez. 37. (Prof.ssa Angelini) Idrocarburi alifatici. Struttura e proprietà degli alcheni e degli alchini. Idrocarburi aromatici

- Lez. 38. (Prof.ssa Angelini) Gruppi funzionali: alcoli, aldeidi, acidi carbossidici, chetoni, eteri
Lez. 39. (Prof.ssa Angelini) Gruppi funzionali: esteri, ammine, ammidi. Polimerizzazione. Polimeri di condensazione
Lez. 40. (Prof.ssa Angelini) Polimeri di addizione. Proprietà delle materie plastiche

*Gli studenti di Ingegneria Elettrica e di Ingegneria Meccanica sostituiscono le ultime 6 Lezioni con le seguenti:

- Lez. 40.1 (Prof.ssa Manotti) Breve premessa alla Chimica Organica. Ibridazione del carbonio. Idrocarburi saturi: alcani (struttura, nomenclatura, isomeria strutturale, proprietà)
Lez. 40.2 (Prof.ssa Manotti) Idrocarburi insaturi: alcheni ed alchini (struttura, nomenclatura, isomeria strutturale e geometrica, proprietà)
Lez. 40.3 (Prof.ssa Manotti) Idrocarburi aliciclici (struttura, nomenclatura, tensioni d'anello). Idrocarburi aromatici: benzene e suoi derivati (struttura e nomenclatura). Fonti e produzione degli idrocarburi
Lez. 40.4 (Prof.ssa Manotti) Gruppi funzionali. Alogenoderivati. Composti organici con ossigeno (alcoli, fenoli, aldeidi, chetoni)
Lez. 40.5 (Prof.ssa Manotti) Composti organici con ossigeno e azoto (acidi carbossilici, esteri, anidridi, ammine, ammidi, amminoacidi)
Lez. 40.6 (Prof.ssa Manotti) Breve introduzione ai polimeri. Polimeri di addizione (polietilene, polivinilcloruro, polipropilene, polistirolo, poliisoprene). Polimeri di condensazione (polietilentereftalato, Nylon 6,6)

Matematica II

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF.SSA NADIA CHIARLI,

PROF. PAOLO VALABREGA

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF.SSA MARINOSCI ROSA ANNA

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica Teledidattica

I anno

Argomento

- Lez. 1. (Proff. Valabrega, Chiarli) Introduzione al concetto di spazio vettoriale
- Lez. 2. (Proff. Valabrega, Chiarli) Spazi vettoriali, dipendenza ed indipendenza lineare
- Lez. 3. (Proff. Valabrega, Chiarli) Generatori, basi e dimensione di uno spazio vettoriale
- Lez. 4. (Proff. Valabrega, Chiarli) Matrici (parte I): rango e riduzione
- Lez. 5. (Proff. Valabrega, Chiarli) Matrici (parte II): le operazioni
- Lez. 6. (Proff. Valabrega, Chiarli) Matrici (parte III): l'inversa e la trasposta
- Lez. 7. (Proff. Valabrega, Chiarli) Il concetto di applicazione lineare
- Lez. 8. (Proff. Valabrega, Chiarli) Applicazioni lineari e matrici
- Lez. 9. (Proff. Valabrega, Chiarli) Sistemi lineari (parte I): risoluzione dei sistemi ridotti
- Lez. 10. (Proff. Valabrega, Chiarli) Sistemi lineari (parte II). Teorema di Rouché-Capelli e incognite libere
- Lez. 11. (Proff. Valabrega, Chiarli) Sistemi lineari (parte III): esempi ed applicazioni
- Lez. 12. (Proff. Valabrega, Chiarli) Il determinante di una matrice quadrata
- Lez. 13. (Proff. Valabrega, Chiarli) La regola di Cramer
- Lez. 14. (Proff. Valabrega, Chiarli) I numeri complessi (parte I)
- Lez. 15. (Proff. Valabrega, Chiarli) I numeri complessi (parte II)
- Lez. 16. (Proff. Valabrega, Chiarli) Autovalori ed autovettori di un endomorfismo
- Lez. 17. (Proff. Valabrega, Chiarli) La diagonalizzazione delle matrici quadrate
- Lez. 18. (Proff. Valabrega, Chiarli) Equazioni differenziali lineari (parte I)
- Lez. 19. (Proff. Valabrega, Chiarli) Equazioni differenziali lineari (parte II)
- Lez. 20. (Proff. Valabrega, Chiarli) Equazioni e sistemi differenziali
- Lez. 21. (Proff. Valabrega, Chiarli) I vettori (parte I)
- Lez. 22. (Proff. Valabrega, Chiarli) I vettori (parte II)
- Lez. 23. (Proff. Valabrega, Chiarli) La retta nel piano (parte I)
- Lez. 24. (Proff. Valabrega, Chiarli) La retta nel piano (parte II)
- Lez. 25. (Proff. Valabrega, Chiarli) Circonferenza (parte I)
- Lez. 26. (Proff. Valabrega, Chiarli) Circonferenza (parte II). Coniche (parte I)
- Lez. 27. (Proff. Valabrega, Chiarli) Coniche (parte II)
- Lez. 28. (Proff. Valabrega, Chiarli) Piani e rette (parte I)
- Lez. 29. (Proff. Valabrega, Chiarli) Piani e rette (parte II)
- Lez. 30. (Proff. Valabrega, Chiarli) Sfere (parte I)
- Lez. 31. (Proff. Valabrega, Chiarli) Sfere (parte II)
- Lez. 32. (Proff. Valabrega, Chiarli) Cilindri
- Lez. 33. (Proff. Valabrega, Chiarli) Coni e superficie di rotazione
- Lez. 34. (Proff. Valabrega, Chiarli) Le quadriche (parte I)
- Lez. 35. (Proff. Valabrega, Chiarli) Le quadriche (parte II)
- Lez. 36. (Proff. Valabrega, Chiarli) Divisibilità ed algoritmo euclideo
- Lez. 37. (Proff. Valabrega, Chiarli) Equazioni diofantee. Numeri primi (parte I)
- Lez. 38. (Proff. Valabrega, Chiarli) Numeri primi (parte II). Congruenze (parte I)
- Lez. 39. (Proff. Valabrega, Chiarli) Congruenze (parte II)
- Lez. 40. (Proff. Valabrega, Chiarli) Teoremi di Fermat ed Eulero. Applicazioni alla crittografia

Disegno tecnico industriale

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. FRANCO PERSIANI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. NOBILE RICCARDO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica Teledidattica

I anno

Argomento

- Lez. 1. (Prof. Persiani) Il disegno tecnico industriale
- Lez. 2. (Prof. Persiani) Il processo di progettazione
- Lez. 3. (Prof. Persiani) Modellazione e visualizzazione
- Lez. 4. (Prof. Persiani) Funzioni dei sistemi CAD
- Lez. 5. (Prof. Persiani) Integrazione del CAD nella progettazione
- Lez. 6. (Prof. Persiani) Strumenti per il disegno
- Lez. 7. (Prof. Persiani) Elementi di calcolo vettoriale e matriciale
- Lez. 8. (Prof. Persiani) Le forme parametriche: le curve parametriche cubiche
- Lez. 9. (Prof. Persiani) Curve di Bezier e Spline
- Lez. 10. (Prof. Persiani) Le B-Splines
- Lez. 11. (Prof. Persiani) NURBS e coniche
- Lez. 12. (Prof. Persiani) NURBS e trasformazioni geometriche
- Lez. 13. (Prof. Persiani) Le proiezioni ortogonali
- Lez. 14. (Prof. Persiani) Proiezioni ortogonali. Compenetrazioni
- Lez. 15. (Prof. Persiani) Assonometrie. Numeri normali
- Lez. 16. (Prof. Persiani) Tipi di rappresentazione e normativa (parte I)
- Lez. 17. (Prof. Persiani) Tipi di rappresentazione enormativa (parte II)
- Lez. 18. (Prof. Persiani) Superfici parametriche
- Lez. 19. (Prof. Persiani) Superfici B-Spline e lofting
- Lez. 20. (Prof. Persiani) Modellazione geometrica tridimensionale
- Lez. 21. (Prof. Persiani) Modellazione geometrica solida: confronto tra metodologie di: CSG e B-REP
- Lez. 22. (Prof. Persiani) Geometria associativa
- Lez. 23. (Prof. Persiani) Pratica sul CAD (parte I)
- Lez. 24. (Prof. Persiani) Pratica sul CAD (parte II)
- Lez. 25. (Ing. Piancastelli) I materiali
- Lez. 26. (Prof. Caligiana) La quotatura
- Lez. 27. (Prof. Caligiana) Tipi di disegno e quotatura funzionale
- Lez. 28. (Prof. Caligiana) Influenza del processo produttivo su disegno e quotatura (parte I)
- Lez. 29. (Prof. Caligiana) Influenza del processo produttivo su disegno e quotatura (parte II)
- Lez. 30. (Prof. Caligiana) Influenza del processo produttivo su disegno e quotatura (parte III)
- Lez. 31. (Prof. Caligiana) Tolleranze dimensionali
- Lez. 32. (Prof. Caligiana) Sistema ISO di tolleranze
- Lez. 33. (Prof. Caligiana) Catene di quote con tolleranze e rugosit...
- Lez. 34. (Prof. Persiani) Tolleranze geometriche e diagrammi
- Lez. 35. (Ing. Piancastelli) I collegamenti (parte I)
- Lez. 36. (Ing. Piancastelli) I collegamenti (parte II)
- Lez. 37. (Ing. Piancastelli) Guide e trasmissioni
- Lez. 38. (Prof. Persiani-Ing. Piancastelli) Il disegno nella progettazione
- Lez. 39. (Prof. Persiani) Il disegno nella produzione
- Lez. 40. (Prof. Persiani) Il realismo nella rappresentazione

Fisica generale II

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. PANAREO MARCO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica Teledidattica

I anno

Argomento

Scopi:

Il corso intende offrire una ampia panoramica dei concetti principali dell'elettromagnetismo, fornendo un approccio metodologico alla risoluzione dei problemi. Allo scopo il programma è integrato da esempi concreti e da esercizi tali da fornire una tipologia di applicazioni delle nozioni teoriche proposte.

N.B.: Il presente programma sostituisce completamente le videolezioni trasmesse da RAI 2 e dal satellite RAI NettunoSAT 1, RAI NettunoSAT 2 e le videocassette in possesso presso la Segreteria Didattica. Gli argomenti presenti nell'attuale programma di studio non corrispondono al contenuto delle videolezioni che rimarranno comunque a disposizione degli studenti. Il docente fornirà il materiale necessario alla preparazione dell'esame.

Programma

Carica elettrica e legge di Coloumb

Introduzione, carica elettrica, legge di Coulomb, principio di conservazione della carica, principio di sovrapposizione degli effetti.

Campo e potenziale elettrostatico

Campo elettrico, linee di forza, esempi, potenziale elettrostatico, potenziale di una carica puntiforme, potenziale di un insieme di cariche, potenziale di distribuzioni di carica continue, esempi di calcolo, dipolo elettrico, flusso di un vettore, legge di Gauss, applicazioni, formulazione differenziale della legge di Gauss, comportamento di un dipolo in un campo esterno.

Condensatori e dielettrici

Capacità, esempi di calcolo, energia immagazzinata in un campo elettrico, collegamenti tra condensatori; condensatori con dielettrici, il fenomeno della polarizzazione, il vettore spostamento.

Corrente elettrica stazionaria e circuiti

Correnti elettriche, resistività e resistenza, legge di Ohm, giustificazione elementare della legge di Ohm, effetto Joule, collegamenti tra resistenze, la forza elettromotrice, le leggi di Kirchhoff, calcolo delle correnti; circuiti in regime quasi stazionario, circuiti RC.

Il campo magnetico statico

Il campo magnetico, forza di Lorentz, moto di una carica in un campo magnetico, effetto di un campo magnetico su una corrente, sorgenti del campo magnetico, linee di forza, forze tra correnti elettriche rettilinee, campo magnetico sull'asse di una spira percorsa da corrente, forze magnetiche su una spira quadrata, legge di Ampere, legge di Gauss per il campo magnetico.

Proprietà magnetiche dei materiali

Magnetizzazione, il campo H, diamagnetismo e paramagnetismo, ferromagnetismo, curve di isteresi.

Induzione elettromagnetica

Legge di Faraday-Henry-Lenz, induzione di movimento, esempi, autoinduzione, calcolo di autoinduttanze, energia del campo magnetico, mutua induzione, circuiti RL, espressione differenziale della Legge di Faraday-Henry-Lenz, legge di Ampere-Maxwell, la corrente di spostamento, equazioni di Maxwell.

Circuiti in corrente alternata

Circuito RLC smorzato, metodo simbolico, Circuito RLC forzato, impedenza, la risonanza, il trasformatore, potenza nei circuiti in corrente alternata.

Onde elettromagnetiche

Equazione delle onde, onde armoniche, onde elettromagnetiche, densità di energia di un'onda elettromagnetica, intensità di un'onda elettromagnetica, sorgenti del campo, elettromagnetico, trasmissione dei segnali, linee di trasmissione.

Matematica III

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

**PROF. GIULIO GIUNTA,
PROF. WALTER UKOVICH**

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF.SSA ALBANESE ANGELA

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica Teledidattica

I anno

Argomento

- Lez. 1. (Prof. Giunta) Approccio computazionale. Problemi, modelli, algoritmi, software. Errori intrinseci
Lez. 2. (Prof. Giunta) Errore assoluto e relativo. Sistema aritmetico intero. Rappresentazione del tipo intero.
Lez. 3. (Prof. Giunta) Sistema aritmetico reale. Sistema aritmetico intero. Rappresentazione del tipo intero.
Operazioni sul tipo intero
Lez. 4. (Prof. Giunta) L'errore di roundoff nella rappresentazione dei dati e nelle operazioni aritmetiche fp. L'epsilon macchina. Criteri di arresto
Lez. 5. (Prof. Giunta) Condizionamento di un problema. Indici di condizionamento. Stabilità di un algoritmo. Algoritmi stabili ed instabili
Lez. 6. (Prof. Giunta) Ancora sulla stabilità. Esempi di algoritmi instabili. Idee per il progetto di algoritmi stabili
Lez. 7. (Prof. Giunta) Efficienza degli algoritmi. Complessità di tempo. Complessità di spazio
Lez. 8. (Prof. Giunta) Software matematico. Package, librerie, sistemi. Documentazione del software
Lez. 9. (Prof. Giunta) Introduzione all'algebra lineare numerica. Matrici: memorizzazione, strutture, partizionamenti
Lez. 10. (Prof. Giunta) Algoritmi per le operazioni elementari. Da vettori a matrici
Lez. 11. (Prof. Giunta) Operazioni di base su vettori e matrici in ambienti MATLAB. Alcune proprietà delle operazioni su vettori e matrici
Lez. 12. Sistemi di equazioni lineari, metodi diretti. Algoritmi di risoluzione per sistemi semplici: diagonali, triangolari (back, forward)
Lez. 13. (Prof. Giunta) Algoritmi di Gauss: struttura generale. Moltiplicatori. Eliminazioni. Triangolarizzazione
Lez. 14. (Prof. Giunta) Algoritmo di Gauss: complessità e stabilità. Tecniche di pivoting
Lez. 15. (Prof. Giunta) Fattorizzazione LU. Equivalenza Gauss-LU. LU e pivoting parziale. Utilità della fattorizzazione LU.
Lez. 16. (Prof. Giunta) Algoritmo di fattorizzazione LU. Procedura di risoluzione di sistemi lineari. Risoluzione e fattorizzazione
Lez. 17. (Prof. Giunta) Algoritmi di fattorizzazione LU per matrici speciali: simmetriche definite positive, a banda. Il caso tridiagonale
Lez. 18. (Prof. Giunta) Condizionamento dei sistemi lineari. Norme vettoriali e matriciali. Indici di condizionamento
Lez. 19. (Prof. Giunta) Considerazioni conclusive sulla risoluzione dei sistemi lineari. Ancora esempi di risoluzione in ambiente Matlab. Risoluzione di sistemi lineari in Linpack e Nag
Lez. 20. (Prof. Giunta) A proposito di autovalori e autovettori. Matrici semplici per il problema degli autovalori. Idea di base degli algoritmi per il calcolo di autovalori
Lez. 21. (Prof. Ukovich) Introduzione alla seconda parte del corso
Lez. 22. (Prof. Ukovich) Generalità sulle code
Lez. 23. (Prof. Ukovich) Il caso deterministico
Lez. 24. (Prof. Ukovich) Elementi di una coda
Lez. 25. (Prof. Ukovich) Distribuzione esponenziale e processo di Poisson
Lez. 26. (Prof. Ukovich) Il processo nascite morti
Lez. 27. (Prof. Ukovich) La coda M/M/1
Lez. 28. (Prof. Ukovich) Altre code poissoniane
Lez. 29. (Prof. Ukovich) Code non poissoniane
Lez. 30. (Prof. Ukovich) Reti di code
Lez. 31. (Prof. Ukovich) Programmazione dinamica: generalità
Lez. 32. (Prof. Ukovich) Elementi del problema di programmazione dinamica
Lez. 33. (Prof. Ukovich) Il principio di ottimalità e la soluzione del problema di programmazione dinamica

- Lez. 34. (Prof. Ukovich) Un esempio: pianificazione della produzione
- Lez. 35. (Prof. Ukovich) Percorso minimo su un grafo (I): programmazione dinamica
- Lez. 36. (Prof. Ukovich) Percorso minimo su un grafo (II): Dijkstra e programmazione lineare
- Lez. 37. (Prof. Ukovich) Percorso minimo tra tutte le coppie di nodi di un grafo
- Lez. 38. (Prof. Ukovich) Assegnazione ottima di risorse ad attività
- Lez. 39. (Prof. Ukovich) Generalità sulle scorte
- Lez. 40. (Prof. Ukovich) Il modello di Wagner e Whitin

Materiali

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. GIORGIO PRANDELLI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. GRECO ANTONIO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica Teledidattica

I anno

Argomento

- Lez. 1. Presentazione del Corso
- Lez. 2. Acque per uso industriale (parte I)
- Lez. 3. Acque per uso industriale (parte II)
- Lez. 4. Acque per uso industriale (parte III)
- Lez. 5. Acque per uso industriale (parte IV)
- Lez. 6. Acque per uso industriale (parte V)
- Lez. 7. Acque di scarico
- Lez. 8. Combustione e combustibili (parte I)
- Lez. 9. Combustione e combustibili (parte II)
- Lez. 10. Combustione e combustibili (parte III)
- Lez. 11. Combustione e combustibili (parte IV)
- Lez. 12. Temperatura teorica di combustione
- Lez. 13. Combustibili solidi
- Lez. 14. Combustibili solidi e liquidi
- Lez. 15. Raffinazione del petrolio
- Lez. 16. Benzine - Petroli - Gasoli
- Lez. 17. Combustibili gassosi
- Lez. 18. Inquinamento atmosferico
- Lez. 19. Lubrificanti (parte I)
- Lez. 20. Lubrificanti (parte II)
- Lez. 21. Solidi cristallini (parte I)
- Lez. 22. Solidi cristallini (parte II)
- Lez. 23. Diagrammi di fase binari (parte I)
- Lez. 24. Diagrammi di fase binari (parte II)
- Lez. 25. Diagrammi di fase binari (parte III)
- Lez. 26. Diagrammi di fase binari (parte IV)
- Lez. 27. Diagrammi di fase ternari (parte I)
- Lez. 28. Diagrammi di fase ternari (parte II)
- Lez. 29. Materiali ceramici (parte I)
- Lez. 30. Materiali ceramici (parte II)
- Lez. 31. Materiali ceramici (parte III)
- Lez. 32. Materiali refrattari (parte I)
- Lez. 33. Materiali refrattari (parte II)
- Lez. 34. Vetro
- Lez. 35. Leganti idraulici
- Lez. 36. Cemento Portland (parte I)
- Lez. 37. Cemento Portland (parte II)
- Lez. 38. Materiali Polimerici (parte I)
- Lez. 39. Materiali Polimerici (parte II)
- Lez. 40. Materiali Polimerici (parte III). Materiali compositi

Probabilità e statistica

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI
PROF. ROMANO SCOZZAFAVA

DOCENTE NETTUNO DI LECCE
PROF. SACCOMANDI GIUSEPPE

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica Teledidattica

I anno

Argomento

- Lez. 1. Primi passi
- Lez. 2. Le diverse concezioni della probabilità
- Lez. 3. Gli eventi come proposizioni
- Lez. 4. Assegnazione coerenti di probabilità
- Lez. 5. Numeri aleatori e previsioni
- Lez. 6. Varianza e covarianza
- Lez. 7. Probabilità condizionata
- Lez. 8. Aggiornamento delle probabilità - Teorema di Bayes
- Lez. 9. Indipendenza stocastica di eventi
- Lez. 10. Estrazioni da urne
- Lez. 11. Distribuzioni binomiale e ipergeometrica
- Lez. 12. Distribuzioni discrete
- Lez. 13. Probabilità nulle
- Lez. 14. Numeri aleatori continui
- Lez. 15. Distribuzioni continue
- Lez. 16. La distribuzione normale
- Lez. 17. Teoria dell'affidabilità
- Lez. 18. Vettori aleatori
- Lez. 19. Regressione
- Lez. 20. Il campionamento statistico

Elettrotecnica I

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. LUCIANO DE MENNA

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. CAFAGNA DONATO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica Teledidattica

I anno

Argomento

- Lez. 1. Introduzione al corso. La tensione
- Lez. 2. La corrente, la legge di Ohm e il bipolo resistore
- Lez. 3. La legge di Joule; il multimetro virtuale
- Lez. 4. Serie e parallelo; bipolo equivalente
- Lez. 5. I generatori; classificazione dei bipoli
- Lez. 6. Le leggi di Kirchhoff: il grafo della rete
- Lez. 7. Equazioni delle incognite tensioni e correnti
- Lez. 8. Metodi dei potenziali ai nodi e delle correnti alle maglie
- Lez. 9. Teorema di Tellegen ed altri teoremi
- Lez. 10. Caratterizzazione esterna delle reti
- Lez. 11. Metodi sistematici per la risoluzione delle reti
- Lez. 12. Equazioni risolventi in termini matriciali
- Lez. 13. I bipoli nella realtà
- Lez. 14. N-poli
- Lez. 15. Analisi e sintesi del n-polo
- Lez. 16. Introduzione degli n-bipoli o n-porte
- Lez. 17. Altre rappresentazioni dei doppi bipoli
- Lez. 18. Generatori pilotati e amplificatori operazionali
- Lez. 19. Bipoli in regime dinamico
- Lez. 20. Circuiti del primo ordine
- Lez. 21. Circuiti del secondo ordine
- Lez. 22. Le oscillazioni nei circuiti del secondo ordine
- Lez. 23. I bipoli attivi in regime dinamico
- Lez. 24. Introduzione al metodo simbolico
- Lez. 25. Vettori Rotanti
- Lez. 26. Diagrammi fasoriali; il circuito RLC al variare dei parametri
- Lez. 27. Il circuito RLC come filtro
- Lez. 28. Strumenti di misura in C.A.
- Lez. 29. Il rifasamento; l'accoppiamento mutuo
- Lez. 30. Circuiti equivalenti dell'accoppiamento mutuo
- Lez. 31. Circuiti equivalenti dei componenti; il trasformatore
- Lez. 32. Sistemi trifasi simmetrici equilibrati
- Lez. 33. Sistemi trifasi squilibrati; misura della potenza nei sistemi trifasi
- Lez. 34. Dinamica dei circuiti di ordine superiore
- Lez. 35. Introduzione a SPICE
- Lez. 36. Ancora su SPICE
- Lez. 37. I segnali impulsivi
- Lez. 38. Il bilanciamento degli impulsi
- Lez. 39. La trasformata di Laplace
- Lez. 40. Ancora sulla trasformata di Laplace; cenni ai circuiti non lineari

Fisica tecnica

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. PIETRO MAZZEI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. STARACE GIUSEPPE

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica Teledidattica

I anno

Argomento

- Lez. 1. Presentazione ed introduzione al corso
- Lez. 2. Termodinamica degli stati: Superficie caratteristica
- Lez. 3. Termodinamica degli stati: Piani pT-pv
- Lez. 4. Termodinamica degli stati: Vapori saturi e surriscaldati
- Lez. 5. Termodinamica degli stati: Il gas ideale - Il gas reale
- Lez. 6. Termodinamica degli stati: Il gas ideale - Liquidi
- Lez. 7. Equazioni di bilancio di una proprietà estensiva
- Lez. 8. Equazione di bilancio di energia
- Lez. 9. Introduzione alla seconda legge della termodinamica
- Lez. 10. Variazioni di entropia
- Lez. 11. Interazione energetica come lavoro
- Lez. 12. Conversione dell'energia termica in energia meccanica
- Lez. 13. La macchina frigorifera; la pompa di calore
- Lez. 14. Introduzione alla trasmissione del calore (parte I)
- Lez. 15. Introduzione alla trasmissione del calore (parte II)
- Lez. 16. Introduzione alla trasmissione del calore (parte III). Equazione differenziale della conduzione
- Lez. 17. Conduzione: Condizioni ai limiti - Lastra piana
- Lez. 18. Conduzione: Lastra piana
- Lez. 19. Conduzione: Lastra cilindrica - Lastra piana con generazione
- Lez. 20. Conduzione: Lastra piana con generazione - Regime instazionario
- Lez. 21. Irraggiamento: Corpo nero - Caratteristiche radiative superficiali per corpi opachi
- Lez. 22. Irraggiamento: Corpo grigio - Fattore di configurazione geometrica
- Lez. 23. Irraggiamento: Scambio termico tra superfici nere
- Lez. 24. Irraggiamento: Scambio termico tra superfici grigie
- Lez. 25. Convezione: Flusso esterno forzato - Relazioni adimensionali - Strato limite
- Lez. 26. Convezione: Flusso interno forzato - Convezione naturale
- Lez. 27. Scambiatori di calore (parte I)
- Lez. 28. Scambiatori di calore (parte II)
- Lez. 29. Componenti di sistemi termodinamici (parte I)
- Lez. 30. Componenti di sistemi termodinamici (parte II)
- Lez. 31. Componenti di sistemi termodinamici (parte III) - Impianti motori: generalità
- Lez. 32. Impianto motore a vapore
- Lez. 33. Impianto motore a vapore: Modifiche al ciclo di base
- Lez. 34. Impianto motore a vapore: Rigenerazione - Irreversibilità della turbina
- Lez. 35. Impianto motore a vapore: Esempi di calcolo
- Lez. 36. Impianto motore a gas (parte I)
- Lez. 37. Impianto motore a gas (parte II)
- Lez. 38. Impianto motore a gas: Esempi numerici. Impianto operatore a vapore: Introduzione
- Lez. 39. Impianto operatore a vapore (parte I)
- Lez. 40. Impianto operatore a vapore (parte II)

Comportamento meccanico dei materiali

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. MUZIO M. GOLA

PROF. MASSIMO ROSSETTO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica Teledidattica

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. D'ATTOMA VITO

II anno

Argomento

- Lez. 1. (Prof. Gola) La trazione semplice (parte I)
- Lez. 2. (Prof. Gola) La trazione semplice (parte II)
- Lez. 3. (Prof. Gola) Lo stato di tensione
- Lez. 4. (Prof. Gola) Lo stato di tensione in tre dimensioni
- Lez. 5. (Prof. Gola) Cinematica del corpo deformabile
- Lez. 6. (Prof. Gola) Cinematica del corpo deformabile nel piano
- Lez. 7. (Prof. Gola) Equazione del materiale (materiali isotropi)
- Lez. 8. (Prof. Rossetto) Calcolo delle tensioni: la flessione semplice (parte I)
- Lez. 9. (Prof. Rossetto) Calcolo delle tensioni: la flessione semplice (parte II)
- Lez. 10. (Prof. Rossetto) La flessione composta - Geometria delle aree
- Lez. 11. (Prof. Rossetto) Torsione (parte I) e Taglio
- Lez. 12. (Prof. Rossetto) Torsione (parte II)
- Lez. 13. (Prof. Rossetto) Flessione e Taglio (parte I)
- Lez. 14. (Prof. Rossetto) Flessione e Taglio (parte II)
- Lez. 15. (Prof. Rossetto) Principio di De Saint Venant - Caratteristiche di sollecitazione
- Lez. 16. (Prof. Rossetto) Vincoli e grado di iperstaticità
- Lez. 17. (Prof. Rossetto) Reazioni vincolari
- Lez. 18. (Prof. Rossetto) Diagrammi delle caratteristiche di sollecitazione
- Lez. 19. (Prof. Gola) Ipotesi di cedimento
- Lez. 20. (Prof. Gola) Esercizi sulle ipotesi di cedimento
- Lez. 21. (Prof. Gola) Calcolo delle tensioni. Verifica di resistenza & calcolo di progetto (parte I)
- Lez. 22. (Prof. Gola) Calcolo delle tensioni. Verifica di resistenza & calcolo di progetto (parte II)
- Lez. 23. (Prof. Gola) Calcolo delle tensioni. Verifica di resistenza & calcolo di progetto (parte III)
- Lez. 24. (Prof. Gola) Effetto di intaglio
- Lez. 25. (Prof. Rossetto) Spostamenti locali (equazioni della linea elastica)
- Lez. 26. (Prof. Rossetto) Spostamenti locali: comportamento a taglio - Cenni sulle strutture iperstatiche
- Lez. 27. (Prof. Rossetto) Strutture iperstatiche - Carico di punta
- Lez. 28. (Prof. Rossetto) Carico di punta eccentrico - Effetti termici
- Lez. 29. (Prof. Gola) Il comportamento a fatica dei materiali
- Lez. 30. (Prof. Gola) Il comportamento a fatica dei materiali. Effetto della tensione media
- Lez. 31. (Prof. Gola) Il comportamento a fatica dei materiali. Ipotesi di rottura
- Lez. 32. (Prof. Gola) Il comportamento a fatica dei materiali. Miner, ed altro
- Lez. 33. (Prof. Gola) Fatica: danno cumulato ed effetto di intaglio
- Lez. 34. (Prof. Gola) Calcolo di fatica
- Lez. 35. (Prof. Rossetto) Meccanica della frattura lineare elastica (parte I)
- Lez. 36. (Prof. Rossetto) Meccanica della frattura lineare elastica (parte II)
- Lez. 37. (Prof. Rossetto) Estensimetria elettrica a resistenza (parte I)
- Lez. 38. (Prof. Rossetto) - Estensimetria elettrica a resistenza (parte II)
- Lez. 39. (Prof. Rossetto) Prove estensimetriche, misure di durezza, misure di resilienza
- Lez. 40. (Prof. Rossetto) Dischi e tubi

Tecnologia dei materiali metallici

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. MAURO CAVALLINI

PROF. EMILIO RAMOUS

PROF. ROBERTO ROBERTI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF.SSA CERRI EMANUELA

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica Teledidattica

II anno

Argomento

- Lez. 1. (Prof. Ramous) L'industria metallurgica (parte I)
- Lez. 2. (Prof. Ramous) L'industria metallurgica (parte II). Solidi metallici
- Lez. 3. (Prof. Ramous) Metallografie. le leghe
- Lez. 4. (Prof. Ramous) La solidificazione dei metalli
- Lez. 5. (Prof. Ramous) La solidificazione. I getti
- Lez. 6. (Prof. Ramous) Difetti reticolari
- Lez. 7. (Prof. Ramous) Incrudimento e ricristallizzazione
- Lez. 8. (Prof. Ramous) Il diagramma Fe-C
- Lez. 9. (Prof. Roberti) Introduzione ai trattamenti termici
- Lez. 10. (Prof. Roberti) Le curve TTT di trasformazione isoterma dell'austenite
- Lez. 11. (Prof. Roberti) Le curve CCT di trasformazione anisoterma dell'austenite
- Lez. 12. (Prof. Ramous) Normative. Acciai comuni
- Lez. 13. (Prof. Ramous) Criteri di scelta degli acciai
- Lez. 14. (Prof. Roberti) I trattamenti termici industriali: la ricottura
- Lez. 15. (Prof. Roberti) I trattamenti termici industriali: la normalizzazione; la tempratura
- Lez. 16. (Prof. Roberti) La temprabilità (parte I)
- Lez. 17. (Prof. Roberti) La temprabilità (parte II). I trattamenti termici industriali: il rinvenimento (parte I)
- Lez. 18. (Prof. Roberti) I trattamenti termici industriali: il rinvenimento (parte II)
- Lez. 19. (Prof. Roberti) I trattamenti termochimici di diffusione: la cementazione
- Lez. 20. (Prof. Roberti) I trattamenti termochimici di diffusione: la nitrurazione e la carbonitrurazione
- Lez. 21. (Prof. Cavallini) Le ghise (parte I)
- Lez. 22. (Prof. Cavallini) Le ghise (parte II)
- Lez. 23. (Prof. Cavallini) Interazione metallo/ambiente (parte I)
- Lez. 24. (Prof. Cavallini) Interazione metallo/ambiente (parte II)
- Lez. 25. (Prof. Cavallini) Interazione metallo/ambiente (parte III)
- Lez. 26. (Prof. Cavallini) Acciai inossidabili
- Lez. 27. (Prof. Cavallini) Tenacità e fragilità
- Lez. 28. (Prof. Cavallini) Fatica nei materiali metallici
- Lez. 29. (Prof. Cavallini) Interazione metallo/ambiente/sollecitazione
- Lez. 30. (Prof. Cavallini) Scorrimento viscoso nei materiali metallici
- Lez. 31. (Prof. Ramous) La saldatura
- Lez. 32. (Prof. Ramous) La saldatura: la struttura nel cordone
- Lez. 33. (Prof. Ramous) La saldatura: la zona termica alterata
- Lez. 34. (Prof. Ramous) La saldatura: le cricche. La saldatura dell'acciaio inossidabile
- Lez. 35. (Prof. Cavallini) Metalli e leghe non ferrosi (parte I)
- Lez. 36. (Prof. Cavallini) Metalli e leghe non ferrosi (parte II)
- Lez. 37. (Prof. Cavallini) Metalli e leghe non ferrosi (parte III)
- Lez. 38. (Prof. Roberti) Metalli e leghe non ferrosi (parte IV)
- Lez. 39. (Prof. Roberti) Controlli metallografici
- Lez. 40. (Prof. Roberti) Controlli non distruttivi

Fondamenti di automatica

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. CLAUDIO BONIVENTO,
PROF. ALBERTO TONIELLI,
PROF. LORENZO SCIavicco

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. INDIVERI GIOVANNI

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica Teledidattica

II anno

Argomento

- Lez. 1. (Proff. Bonivento, Tonielli) Presentazione del corso
- Lez. 2. (Prof. Sciavicco) Presentazione del corso
- Lez. 3. (Prof. Sciavicco) Sistemi e modelli (parte I)
- Lez. 4. (Prof. Sciavicco) Sistemi e modelli (parte II)
- Lez. 5. (Prof. Sciavicco) Equazioni differenziali lineari
- Lez. 6. (Prof. Sciavicco) Funzioni di trasferimento e schemi a blocchi
- Lez. 7. (Prof. Sciavicco) La risposta nel dominio del tempo (parte I)
- Lez. 8. (Prof. Sciavicco) La risposta nel dominio del tempo (parte II)
- Lez. 9. (Prof. Sciavicco) Proprietà della funzione di trasferimento
- Lez. 10. (Prof. Sciavicco) La stabilità dei sistemi dinamici
- Lez. 11. (Prof. Sciavicco) La risposta armonica
- Lez. 12. (Prof. Sciavicco) La funzione di risposta armonica (parte I)
- Lez. 13. (Prof. Sciavicco) La funzione di risposta armonica (parte II)
- Lez. 14. (Prof. Sciavicco) La funzione di risposta armonica (parte III)
- Lez. 15. (Prof. Sciavicco) Il problema del controllo
- Lez. 16. (Prof. Sciavicco) La precisione nei sistemi a ciclo chiuso
- Lez. 17. (Prof. Sciavicco) La precisione e la stabilità
- Lez. 18. (Prof. Sciavicco) I margini di stabilità
- Lez. 19. (Prof. Sciavicco) Passaggio a ciclo aperto-ciclo chiuso
- Lez. 20. (Prof. Sciavicco) Il progetto dell'azione di controllo
- Lez. 21. (Prof. Sciavicco) I regolatori standard
- Lez. 22. (Prof. Sciavicco) Realizzazione dei sistemi di controllo
- Lez. 23. (Prof. Sciavicco) Il controllo numerico diretto
- Lez. 24. (Prof. Bonivento) Elementi di analisi di sistemi di controllo digitale
- Lez. 25. (Prof. Bonivento) Implementazione di controllori digitali per la discretizzazione
- Lez. 26. (Prof. Bonivento) Progetto analitico
- Lez. 27. (Prof. Bonivento) Regolatori standard PID (parte I). Discretizzazione della versione analogica. Tuning dei parametri
- Lez. 28. (Prof. Bonivento) Regolatori standard PID (parte II). Configurazione delle azioni del regolatore. Gestione dei ritardi. Trasferimento bumpless M/A. Dispositivi di antisaturazione
- Lez. 29. (Prof. Bonivento) Regolatori standard PID (parte III). Tuning automatico. Configurazione in cascata. Compensazione in avanti
- Lez. 30. (Prof. Bonivento) Catena di acquisizione ed attuazione di un sistema di controllo. Schema generale di una catena di misura ed attuazione. Concetti di trasduttore, sensore ed attuatore. Caratteristiche di un trasduttore
- Lez. 31. (Prof. Tonielli) Sensori per grandezze meccaniche. Classi di sensori e alcuni principi fisici utilizzati nella loro realizzazione. Sensori per grandezze meccaniche: l'Encoder come sensore di posizione/velocità
- Lez. 32. (Prof. Tonielli) Sensori per grandezze meccaniche (cont.) e di temperatura. Altri sensori per grandezze meccaniche resolver, dinamo tachimetrica, estensimetro. Strutture complesse con estensimetri per la misura di forza e pressione. Sensori di temperatura: termocoppie e termoresistenze
- Lez. 33. (Prof. Tonielli) Comportamenti della catena di acquisizione ed attuazione dei segnali. Acquisizione: multiplexer, amplificatore per strumentazione, campionatore, convertitore analogico-digitale, convertitore per resolver. Attuazione convertitore digitale-analogico

Lez. 34. (Prof. Tonielli) Dispositivi per l'elaborazione dei segnali (parte I). Le principali tipologie delle unità di controllo. Alcuni dispositivi speciali di elaborazione quali il microcontrollore ed il processore digitale di segnale (DSP)

Lez. 35. (Prof. Tonielli) Dispositivi per l'elaborazione dei segnali (parte II). Controllori logici programmabili (PLC) per il controllo logico sequenziale: origine, architettura hardware e architettura software

Lez. 36. (Prof. Tonielli) Attuatori elettrici. Le principali catene di attuazione. Amplificatore statico di potenza. Trasduttore elettromeccanico a due livelli di azione. Motore elettrico. Concetto di azionamento

Lez. 37. (Prof. Tonielli) Azionamenti elettrici. Il motore elettrico come convertitore bidirezionale di energia. Principali motori a riluttanza fissa ed a riluttanza variabile. Schema generalizzato di controllo in cascata

Lez. 38. (Prof. Tonielli) Problemi di realizzazione del controllo digitale (parte I). Strutturazione dell'algoritmo. Aritmetica di elaborazione. Memorizzazione dei parametri

Lez. 39. (Prof. Tonielli) Problemi di realizzazione del controllo digitale (parte II). Filtraggio antialiasing: analogico, digitale. Progetto di filtro butterworth. Progetto di filtro selettivo (notch)

Lez. 40. (Prof. Tonielli) Scelta del periodo di campionamento T e modelli dinamici per via grafica. Effetti di T sulle prestazioni. Regole pratiche di scelta di T . Deduzione di modelli dinamici per via grafica. Considerazioni finali sul corso.

Elementi di meccanica razionale

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI
PROF. PASQUALE RENNO

DOCENTE NETTUNO DI LECCE
PROF. SACCOMANDI GIUSEPPE

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica Teledidattica

Il anno

Argomento

Lez. 1. Lo spazio vettoriale geometrico: Introduzione al corso; Segmenti orientati e vettori liberi; Somma di vettori e casi particolari; Prodotto di uno scalare per un vettore; Differenza di due vettori

Lez. 2. Operazioni di prodotto fra vettori: Proprietà dello spazio vettoriale geometrico; Prodotto scalare; La componente di un vettore, esercizio; Terne levogire; Prodotto vettoriale; Prodotto misto

Lez. 3. La rappresentazione cartesiana. Esercizi. Momento polare: Doppio prodotto vettoriale; La rappresentazione cartesiana; Equazione vettoriale; Esercizi di algebra vettoriale; Vettori applicati e momento polare

Lez. 4. Momento assiale. Esercizi sui momenti: Momento assiale e proprietà; Esercizi sul calcolo del momento polare e del momento assiale

Lez. 5. Proprietà elementari dei campi vettoriali. Equivalenza: Risultante e momento risultante di un campo vettoriale; Campi equivalenti; Equivalenza a zero; Coppia di trasporto; Equivalenza al sistema; Esempi ed esercizi; Asse centrale

Lez. 6. Campi vettoriali piani. Centro di un campo parallelo: Equivalenza al sistema di momento minimo; Proprietà dei campi vettoriali piani; Centro di un campo parallelo e proprietà

Lez. 7. Esercizi sull'equivalenza. Funzioni a valori vettoriali: Centro di due vettori paralleli; Esercizi sull'equivalenza di sistemi; Funzioni a valori vettoriali; Derivazione del punto variabile

Lez. 8. Cinematica del punto. Velocità: Ascissa curvilinea e proprietà differenziali delle curve; Gli schemi della Cinematica; Descrizioni del moto del punto; Velocità scalare e velocità vettoriale; Spostamento elementare

Lez. 9. Cinematica del punto. Accelerazione. Moti piani: Moti uniformi; Accelerazione; Moti uniformemente vari; Moti piani e velocità angolare; Moto circolare; Moto circolare uniforme; Moto armonico

Lez. 10. Esercizi di Cinematica del punto. Cinematica dei sistemi: Proprietà del moto armonico; Moto armonico smorzato; Moto elicoidale; Sistemi materiali; Atto di moto; Moti rigidi; il riferimento solidale

Lez. 11. Proprietà dei moti rigidi. Moti rigidi elementari: Equazioni dei moti rigidi; Velocità di rotazione istantanea e formule di Poisson; Campo delle velocità nei moti rigidi; Moti traslatori; Moti rotatori

Lez. 12. Il teorema di Mozzi. Applicazioni: Moti rigidi elicoidali; Asse di moto e teorema di Mozzi; Atti di moto rotatorio ed assi istantanei; Spostamenti rigidi elementari; Introduzione ai moti relativi: esempio

Lez. 13. Moti relativi. Vincoli. Grado di libertà: Il principio dei moti relativi; Teorema di Coriolis e casi particolari; Sistemi vincolati; Esempi e classificazione dei vincoli; Grado di libertà e coordinate lagrangiane

Lez. 14. Sistemi vincolati. Moti rigidi piani: Esempi di calcolo del grado di libertà; Esempi; Angoli di Eulero; Sistemi olonomi; Moti rigidi piani; Centro di rotazione istantanea; Proprietà dell'atto di moto rigido piano

Lez. 15. Moti rigidi piani. Applicazioni ai meccanismi: Rotolamento e strisciamento; Traiettorie polari; Trasmissione di moti rotatori tra assi paralleli; Esercizi sui moti rigidi piani (ellissografo-meccanismo biella-manovella)

Lez. 16. Moti di precessione. Esercizi di riepilogo. Introduzione alla dinamica: Il meccanismo camma-punteria; Moti rigidi sferici; Precessioni regolari; Precessione della Terra; Esercizi di riepilogo sulla Cinematica dei sistemi; Introduzione alla Dinamica: leggi di Newton; riferimenti inerziali

Lez. 17. Meccanica del punto libero. Determinismo dinamico: Principio di azione e reazione; Gravitazione universale; Campi di forza elementari; Legge di forza e determinismo dinamico; Equilibrio assoluto; Dinamica in ambiente non inerziale

Lez. 18. Meccanica terrestre. Lo schema con vincolo: Principio di Galileo; Equilibrio relativo; Meccanica terrestre; La forza peso; Lo schema con vincolo; Forze attive e reazioni vincolari; Dinamica del punto vincolato

Lez. 19. Meccanica del punto vincolato. Leggi dell'attrito: Vincoli di appoggio o di appartenenza; Leggi dell'attrito radente; Equilibrio del punto vincolato su curva o superficie; Dinamica del punto vincolato su curva priva di attrito

Lez. 20. Equazioni differenziali del primo ordine: Esercizi: Equazioni differenziali: prime definizioni ed esempi; Equazioni del primo ordine a variabili separabili: esercizi; Integrale generale dell'equazione lineare del primo ordine: esercizi; Problema di valore iniziale: esercizi

Lez. 21. Equazioni differenziali del secondo ordine: Esercizi: Problema di valori iniziali; Integrale generale delle equazioni lineari a coefficienti costanti; Esercizi; Equazioni lineari non omogenee; Esercizi; Definizione della trasformazione di Laplace

Lez. 22. La trasformazione di Laplace: Trasformate di funzioni elementari; Regole di trasformazione di derivate ed integrali; Esercizi; La proprietà di shifting sulla variabile s ; Esercizi; Antitrasformate di funzioni razionali

Lez. 23. Esercizi ed applicazioni della trasformazione di Laplace: Proprietà di shifting sulla variabile t ; Esercizi; Tabelle di trasformate di Laplace; La convoluzione e le sue proprietà; Applicazioni alla risoluzione di problemi di valori iniziali; Esercizi; Oscillazioni di sistemi ad un grado di libertà

Lez. 24. Vibrazioni in modelli elettrici e meccanici. Risonanza: Moti aperiodici ed oscillazioni smorzate; Moti forzati e fenomeni di risonanza; Esempi di eccitazione armonica; Isolamento delle vibrazioni; Modelli di circuiti elettrici

Lez. 25. Esercizi sulle vibrazioni - Lavoro - Potenziale: Risposta ad eccitazioni a gradino; Esercizi; Lavoro elementare; Potenziale di una forza; Esempi di campi conservativi; Lavoro della forza peso e della forza elastica

Lez. 26. Integrale dell'energia. Stabilità: Energia potenziale; Integrale dell'energia con esempi; Stabilità dell'equilibrio; Teorema di Lagrange; Dirichlet e teorema di Liapunov; Esempi; Pendolo semplice

Lez. 27. Cenni sui fenomeni di biforcazione. Baricentri: Un esempio di biforcazione dell'equilibrio; Sistemi discreti o continui; Baricentro e sue proprietà; Baricentri di sistemi omogenei; Momenti statici: proprietà

Lez. 28. Momenti di inerzia e proprietà di trasporto: Esercizi sui momenti statici di aree; Momenti e prodotti di inerzia; Esercizi; Il teorema di Huygens; Proprietà di trasporto; Esercizi

Lez. 29. Assi principali di inerzia. Esercizi: La matrice di inerzia; Ellissoide di inerzia; Proprietà degli assi e piani principali di inerzia; Esercizi; Ricerca degli assi principali di sistemi piani; Esercizi

Lez. 30. Dinamica dei sistemi. Moto relativo al baricentro: Prima forma del sistema cardinale della Meccanica; Quantità di moto e momento angolare; Moto relativo al baricentro; Relazioni cinematiche

Lez. 31. Teoremi generali della Meccanica. Equazioni cardinali: Energia cinetica; Teorema di Kinig; Equazioni cardinali della Meccanica; Leggi di Eulero; Teorema del moto del baricentro; Applicazioni; Lavoro di un sistema di forze; Lavoro nel caso rigido; Proprietà

Lez. 32. Il teorema delle forze vive. Equilibrio dei sistemi: Teorema delle forze vive; Integrale dell'energia; Configurazioni di equilibrio; Equazioni cardinali della Statica; Introduzione alla Dinamica del corpo rigido

Lez. 33. Dinamica dei corpi rigidi. Solido con asse fisso: Reazioni di vincoli privi di attrito; Momento angolare ed energia cinetica dei corpi rigidi: esercizio; Dinamica e Statica del solido con asse fisso; Esempio del solido pesante

Lez. 34. Applicazioni di Dinamica del solido con asse fisso. Esercizi: Pendolo composto; Sbilanciamento dinamico e statico; Forza e coppia d'inerzia; Calcolo delle reazioni dinamiche; Esercizi

Lez. 35. Dinamica e Statica del solido con punto fisso: Dinamica del solido con punto fisso; Equazioni di Eulero; Equilibrio del solido con punto fisso; Esempio del solido pesante; Descrizione di fenomeni giroscopici

Lez. 36. Applicazioni di Dinamica del solido con punto fisso. Meccanica del solido libero: Giustificazione dei fenomeni giroscopici elementari; Moti per inerzia; Assi di rotazione permanente; Esercizio sul calcolo di reazioni dinamiche; Dinamica del corpo rigido libero

Lez. 37. Statica dei corpi rigidi. Problemi staticamente determinati. Esercizi: Equilibrio del corpo rigido; Problemi staticamente determinati o indeterminati; Esercizi; Proprietà cinematiche e proprietà statiche di vincoli esterni su sistemi piani

Lez. 38. Calcolo di reazioni su sistemi piani. Esercizi: Sistemi isostatici o iperstatici; Esercizi sul calcolo delle reazioni mediante le equazioni cardinali della Statica; Carichi distribuiti; Esercizi ed esempi

Lez. 39. Il principio dei lavori virtuali: Spostamenti virtuali; Lavoro virtuale; Il principio delle reazioni vincolari; Il principio dei lavori virtuali e prime applicazioni

Lez. 40. Applicazioni del principio dei lavori virtuali. Esercizi: Applicazioni del principio dei lavori virtuali al problema dell'equilibrio; Il principio di Torricelli; Calcolo delle reazioni vincolari mediante il principio dei lavori virtuali; Esercizi; Un esempio di equilibrio relativo: satelliti geostazionari

Elementi di meccanica razionale

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. ALBERTO COLORNI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. FUDULI ANTONIO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica Teledidattica

Il anno

Argomento

- Lez. 1. Introduzione. Sistemi e modelli
- Lez. 2. Introduzione. Esempi
- Lez. 3. Introduzione. Analisi dei dati
- Lez. 4. Introduzione. Complessità computazionale
- Lez. 5. Sistemi decisionali. Software: Giochi di R.O.
- Lez. 6. Sistemi decisionali. Struttura di un problema decisionale
- Lez. 7. Sistemi decisionali. Esempi
- Lez. 8. Sistemi decisionali. Problemi in ambiente incerto
- Lez. 9. Sistemi decisionali. Problemi a molti obiettivi
- Lez. 10. Programmazione lineare. Formulazione
- Lez. 11. Programmazione lineare. Soluzione di base
- Lez. 12. Programmazione lineare. L'algoritmo del semplice
- Lez. 13. Programmazione lineare. Esempi
- Lez. 14. Programmazione lineare. Dualità
- Lez. 15. Programmazione lineare. Software: STORM
- Lez. 16. Programmazione matematica. Condizioni analitiche
- Lez. 17. Programmazione matematica. Esercizi
- Lez. 18. Programmazione matematica. Metodi evolutivi ad una dimensione
- Lez. 19. Programmazione matematica. Metodi evolutivi a più dimensioni
- Lez. 20. Ottimizzazione su grafo. Definizioni e problemi
- Lez. 21. Ottimizzazione su grafo. Cammini ottimi
- Lez. 22. Ottimizzazione su grafo. Cicli ottimi
- Lez. 23. Ottimizzazione su grafo. Esercizi
- Lez. 24. Ottimizzazione su grafo. Metodi euristici
- Lez. 25. Ottimizzazione su grafo. Software: GRAFGE & EURSTSP
- Lez. 26. Simulazione. Modelli
- Lez. 27. Simulazione. Procedure
- Lez. 28. Simulazione. Linguaggi
- Lez. 29. Simulazione. Tipi di linguaggi
- Lez. 30. Test
- Lez. 31. Problemi a molti obiettivi. Formulazione
- Lez. 32. Problemi a molti obiettivi. Metodo dei pesi e dei vincoli
- Lez. 33. Problemi a molti obiettivi. Esercizi
- Lez. 34. Problemi a molti obiettivi. Analisi a molti criteri
- Lez. 35. Problemi a molti obiettivi. Software: VISPA & ELECTRE
- Lez. 36. Applicazione della R.O. Teoria dei giochi, dilemma
- Lez. 37. Applicazione della R.O. Trasporto
- Lez. 38. Applicazione della R.O. Flusso
- Lez. 39. Applicazione della R.O. Reti di distribuzione
- Lez. 40. Applicazione della R.O. Conclusioni

Elementi di meccanica razionale

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. LUCIANO DE MENNA

PROF. GIOVANNI MILANO

PROF. LUIGI VEROLINO

PROF. ORESTE GRECO

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

DA DEFINIRE

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica Teledidattica

III anno

Argomento

- Lez. 1. (Prof. De Menna) Introduzione al corso
- Lez. 2. (Prof. De Menna) Legge di Coulomb e Legge di Gauss
- Lez. 3. (Prof. De Menna) Legge di Faraday-Neumann
- Lez. 4. (Prof. De Menna) Legge di Ampère
- Lez. 5. (Prof. De Menna) Classificazione dei campi
- Lez. 6. (Prof. De Menna) Classificazione dei campi. Equazioni di Laplace e Poisson
- Lez. 7. (Prof. De Menna) Il campo elettrico nei mezzi materiali
- Lez. 8. (Prof. De Menna) Il campo magnetico nei mezzi materiali
- Lez. 9. (Prof. De Menna) Le forze ponderomotrici: motori e generatori
- Lez. 10. (Prof. De Menna) I circuiti magnetici
- Lez. 11. (Prof. Miano) Modello circuitale
- Lez. 12. (Prof. Miano) Proprietà dei circuiti resistivi: validità
- Lez. 13. (Prof. Miano) Proprietà dei circuiti resistivi: unicità della soluzione
- Lez. 14. (Prof. Miano) Circuiti dinamici del primo ordine: equazione di stato
- Lez. 15. (Prof. Miano) Circuiti dinamici del primo ordine: comportamento asintotico delle soluzioni
- Lez. 16. (Prof. Miano) Circuiti del primo ordine: con più di un regime permanente
- Lez. 17. (Prof. Miano) Circuiti dinamici del secondo ordine: lineari tempo-invarianti
- Lez. 18. (Prof. Miano) Circuiti del secondo ordine: lineari tempo-invarianti; non lineari e "autonomi"
- Lez. 19. (Prof. Miano) Circuiti del secondo ordine: non lineari e "autonomi"
- Lez. 20. (Prof. Miano) Circuiti del secondo ordine: non lineari e "non autonomi"
- Lez. 21. (Prof. Greco) Reti equivalenti del trasformatore
- Lez. 22. (Prof. Greco) Perdite e rendimento del trasformatore
- Lez. 23. (Prof. Greco) Trasformatori trifase e trasformatori speciali
- Lez. 24. (Prof. Greco) Motori asincroni: campo rotante
- Lez. 25. (Prof. Greco) Motori asincroni: caratteristiche meccaniche
- Lez. 26. (Prof. Greco) Motore asincrono monofase
- Lez. 27. (Prof. Greco) Macchina sincrona: generalità e reazione d'indotto
- Lez. 28. (Prof. Greco) Macchina sincrona: macchina a C.C., Anello di Pacinotti
- Lez. 29. (Prof. Greco) Macchina a C.C.: F.E.M. - reazione d'indotto - commutazione
- Lez. 30. (Prof. Greco) Dinamo. Motori a C.C.
- Lez. 31. (Prof. Verolino) Generalità sugli impianti
- Lez. 32. (Prof. Verolino) Produzione dell'energia elettrica
- Lez. 33. (Prof. Verolino) Impianti in alta tensione: le linee di trasmissione
- Lez. 34. (Prof. Verolino) Impianti in alta tensione: apparecchi di protezione e manovra
- Lez. 35. (Prof. Verolino) Impianti in media tensione
- Lez. 36. (Prof. Verolino) Impianti in bassa tensione: sistemi di protezione
- Lez. 37. (Prof. Verolino) Impianti in bassa tensione: distribuzione e manovra
- Lez. 38. (Prof. Verolino) Sicurezza elettrica: pericolosità della corrente elettrica
- Lez. 39. (Prof. Verolino) Sicurezza elettrica: impianti di terra
- Lez. 40. (Prof. Verolino) Sicurezza elettrica: apparecchi di protezione

Fondamenti di meccanica applicata

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. GUIDO BELFORTE ,

PROF. CARLO FERRARESI

PROF. MASSIMO SORLI

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. GIANNOCARO NICOLA

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica Teledidattica

III anno

Argomento

Lez. 1. (Prof. Belforte) Introduzione al corso

Lez. 2. (Prof. Ferraresi) Cinematica

Lez. 3. (Prof. Ferraresi) Cinematica del corpo rigido (parte I)

Lez. 4. (Prof. Ferraresi) Cinematica del corpo rigido (parte II)

Lez. 5. (Prof. Ferraresi) Accoppiamento tra corpi rigidi

Lez. 6. (Prof. Ferraresi) Cinematica dei meccanismi piani

Lez. 7. (Prof. Ferraresi) Cinematica dei moti relativi

Lez. 8. (Prof. Ferraresi) Operazioni su sistemi di forze

Lez. 9. (Prof. Ferraresi) Le forze nei sistemi meccanici

Lez. 10. (Prof. Ferraresi) Applicazione delle equazioni cardinali nel piano

Lez. 11. (Prof. Ferraresi) Lavoro ed energia

Lez. 12. (Prof. Ferraresi) Applicazione dell'equazione dell'energia ai sistemi meccanici

Lez. 13. (Prof. Ferraresi) Quantità di moto e momento della quantità di moto

Lez. 14. (Prof. Ferraresi) Problemi di urto e di equilibramento

Lez. 15. (Prof. Sorli) Introduzione al fenomeno dell'attrito

Lez. 16. (Prof. Sorli) Attrito radente. Coefficienti di attrito statico e dinamico. Applicazione

Lez. 17. (Prof. Sorli) Attrito nei perni. Esempi di meccanismi con attrito radente. Fenomeno dell'attrito volvente

Lez. 18. (Prof. Sorli) Modellazione dell'attrito volvente. Applicazioni con attrito volvente e radente

Lez. 19. (Prof. Sorli) Schemi elementari di freni ad attrito

Lez. 20. (Prof. Belforte) Supporti a strisciamento, a rotolamento, lubrificati (parte I)

Lez. 21. (Prof. Belforte) Supporti a strisciamento, a rotolamento, lubrificati (parte II)

Lez. 22. (Prof. Belforte) Supporti a strisciamento, a rotolamento, lubrificati (parte III)

Lez. 23. (Prof. Belforte) Sistemi vite e madrevite: tipologie, azioni scambiate, rendimento e reversibilità

Lez. 24. (Prof. Belforte) Vite e madrevite, tipi di flessibili, cinghie piane e trapezoidali

Lez. 25. (Prof. Belforte) Tensionamento delle cinghie, cinghie dentate, tipologia delle funi

Lez. 26. (Prof. Belforte) Rigidezza delle funi, paranchi, catene

Lez. 27. (Prof. Belforte) Ruote dentate, ruote ad attrito, ruote ellittiche

Lez. 28. (Prof. Belforte) Ruote dentate cilindriche a denti dritti (parte I)

Lez. 29. (Prof. Belforte) Ruote dentate cilindriche a denti dritti (parte II)

Lez. 30. (Prof. Belforte) Ruote dentate cilindriche a denti dritti (parte III)

Lez. 31. (Prof. Belforte) Rotismi ordinari ed epicicloidali

Lez. 32. (Prof. Belforte) Riduttori di velocità

Lez. 33. (Prof. Belforte) Rotismi differenziali e riduttori armonici

Lez. 34. (Prof. Sorli) Accoppiamento motore-utilizzatore. Organi di collegamento. Giunti

Lez. 35. (Prof. Sorli) Accoppiamento motore-utilizzatore. Organi di collegamento. Innessi (parte I).
Frizione ad attrito

Lez. 36. (Prof. Sorli) Accoppiamento motore-utilizzatore. Innessi (parte II). Condizione di regime delle macchine

Lez. 37. (Prof. Sorli) Accoppiamento motore-utilizzatore. Transistori delle macchine

Lez. 38. (Prof. Sorli) Vibrazioni. Definizioni. Elementi molla. Massa. Smorzatori

Lez. 39. (Prof. Sorli) Vibrazioni libere non smorzate e smorzate di sistema a 1 G. di L.

Lez. 40. (Prof. Sorli) Vibrazioni forzate con eccitazione armonica in sistema a 1 G. di L. Risposta in

frequenza

Sistemi energetici

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROF. ANDREA EMILIO CATANIA

PROF. CARLO VINCENZO FERRARO

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

DA DEFINIRE

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica Teledidattica

III anno

Argomento

Lez. 1. (Prof. Catania) Generalità sui sistemi di conversione dell'energia

Lez. 2. (Prof. Catania) Legge di conservazione dell'energia di un sistema fluido e suoi esempi applicativi (parte I)

Lez. 3. (Prof. Catania) Legge di conservazione dell'energia di un sistema fluido e suoi esempi applicativi (parte II)

Lez. 4. (Prof. Catania) Trasformazioni di un sistema omogeneo. Legge di conservazione della massa per un sistema aperto

Lez. 5. (Prof. Catania) Applicazione della legge di conservazione dell'energia a sistemi aperti (parte I)

Lez. 6. (Prof. Catania) Applicazione della legge di conservazione dell'energia a sistemi aperti (parte II)

Lez. 7. (Prof. Catania) Richiami sulle proprietà dei gas. Trasformazioni cicliche e bilanci energetici in impianti termici

Lez. 8. (Prof. Ferraro) Analisi della combustione (parte I)

Lez. 9. (Prof. Ferraro) Analisi della combustione (parte II)

Lez. 10. (Prof. Ferraro) Analisi della combustione (parte III)

Lez. 11. (Prof. Catania) Entropia e legge dell'evoluzione dell'energia

Lez. 12. (Prof. Catania) Bilancio exergetico e suoi bilanci applicativi

Lez. 13. (Prof. Catania) Legge di conservazione del momento della quantità di moto ed applicazioni alle turbomacchine

Lez. 14. (Prof. Catania) Triangoli di velocità, principi di funzionamento e valutazione delle prestazioni di una turbomacchina

Lez. 15. (Prof. Catania) Trasformazione nei condotti delle turbomacchine: analisi unidimensionale del flusso stazionario adiabatico ed isentropico

Lez. 16. (Prof. Catania) Calcolo di ugelli e diffusori. Funzionamento "fuori progetto" di un ugello semplicemente convergente

Lez. 17. (Prof. Catania) Funzionamento Errore. L'origine riferimento non è stata trovata. di un ugello convergente-divergente. Analisi unidimensionale del flusso di una turbomacchina

Lez. 18. (Prof. Catania) Rendimenti interni delle turbomacchine

Lez. 19. (Prof. Catania) Rendimenti e consumi specifici di impianti motori termici. Ciclo di Rankine-Hirn

Lez. 20. (Prof. Catania) Analisi energetica ed exergetica di un impianto a ciclo Rankine

Lez. 21. (Prof. Catania) Mezzi per aumentare il rendimento del ciclo Rankine. Impianti di potenza avanzati con turbina a vapore

Lez. 22. (Prof. Catania) Recupero energetico negli impianti motori termici. Impianti a cogenerazione

Lez. 23. (Prof. Catania) Diagramma caratteristico di una turbomacchina. Relazione fra portata e pressioni in una turbina

Lez. 24. (Prof. Catania) Copertura dei fabbisogni di una rete elettrica. Regolazione degli impianti di turbine a vapore

Lez. 25. (Prof. Catania) Repowering di impianti motori termici. Caratteristiche di funzionamento di un turbocompressore di gas

Lez. 26. (Prof. Catania) Scelta di un compressore di gas. Impianti idroelettrici: caduta utile; caratteristiche di funzionamento delle turbine idrauliche

Lez. 27. (Prof. Catania) Scelta di una turbina idraulica. Prevalenza, caratteristiche di funzionamento e scelta di una turbopompa. Cavitazione.

Lez. 28. (Prof. Catania) Esperienza di laboratorio: rilievo della caratteristica manometrica di una turbopompa assiale

Lez. 29. (Prof. Ferraro) Impianti di turbine a gas: generalità, cicli ideali e reali, rendimento del ciclo ideale

Lez. 30. (Prof. Ferraro) Impianti di turbine a gas: rendimenti e lavori dei cicli ideali e reali

Lez. 31. (Prof. Ferraro) Impianti di turbine a gas: rendimenti e lavori dei cicli reali, compressione interrefrigerata

- Lez. 32. (Prof. Ferraro) Impianti di turbine a gas: ricombustione e rigenerazione
- Lez. 33. (Prof. Ferraro) Impianti di turbine a gas: rigenerazione, differenze fra cicli chiusi ed aperti, esempio numerico applicativo
- Lez. 34. (Prof. Ferraro) Impianti di turbine a gas: esempi numerici applicativi, cenni sui cicli combinati gas-vapore, regolazione degli impianti
- Lez. 35. (Prof. Ferraro) Motori alternativi a combustione interna: generalità, classificazioni, cicli limite Otto, Diesel e Sabathè
- Lez. 36. (Prof. Ferraro) Motori alternativi a combustione interna: cicli reali, diagrammi delle distribuzioni e differenze rispetto ai cicli limite, costituzione dei motori
- Lez. 37. (Prof. Ferraro) Motori alternativi a combustione interna: costituzione dei motori, analisi delle prestazioni e del rendimento limite
- Lez. 38. (Prof. Ferraro) Motori alternativi a combustione interna: rendimento limite, confronto fra i cicli Otto-Diesel-Sabathè, rendimento termofluidodinamico interno
- Lez. 39. (Prof. Ferraro) Motori alternativi a combustione interna: rendimento termofluidodinamico interno, cenni sulla combustione, rendimento organico, rendimento utile
- Lez. 40. (Prof. Ferraro) Motori alternativi a combustione interna: rendimento utile, caratteristica di regolazione, coefficiente di riempimento, caratteristica meccanica, rilievi sperimentali sui motori

Dispositivi e sistemi meccanici

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

**PROF. TEREZIANO RAPARELLI, VITTORIO MARCHIS,
BRUNO PIOMBO, FURIO VATTA**

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. MESSINA ARCANGELO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica Teledidattica

III anno

Argomento

- Lez. 1. (Prof. Raparelli) Meccanica delle superfici (parte I)
- Lez. 2. (Prof. Raparelli) Meccanica delle superfici (parte II)
- Lez. 3. (Prof. Raparelli) Freni ad attrito (parte I)
- Lez. 4. (Prof. Raparelli) Freni ad attrito (parte II)
- Lez. 5. (Prof. Raparelli) Freni ad attrito (parte III)
- Lez. 6. (Prof. Raparelli) Freni ad attrito (parte IV)
- Lez. 7. (Prof. Raparelli) Frizioni
- Lez. 8. (Prof. Raparelli) Esempi di calcolo di meccanismi di attrito
- Lez. 9. (Prof. Raparelli) Ruote dentate (parte I)
- Lez. 10. (Prof. Raparelli) Ruote dentate (parte II)
- Lez. 11. (Prof. Raparelli) Ruote dentate (parte III)
- Lez. 12. (Prof. Raparelli) Ruote dentate (parte IV)
- Lez. 13. (Prof. Raparelli) Componenti e sistemi a fluido
- Lez. 14. (Prof. Marchis) La dinamica dei sistemi meccanici (la meccanica newtoniana)
- Lez. 15. (Prof. Marchis) La simulazione dinamica dei sistemi meccanici
- Lez. 16. (Prof. Marchis) La dinamica del pendolo
- Lez. 17. (Prof. Marchis) La dinamica dei fenomeni d'urto
- Lez. 18. (Prof. Marchis) La dinamica del sistema biella-manovella
- Lez. 19. (Prof. Marchis) La dinamica dei sistemi a camme
- Lez. 20. (Prof. Marchis) La dinamica dell'accoppiamento motore-carico
- Lez. 21. (Prof. Marchis) La dinamica dei sistemi a fluido
- Lez. 22. (Prof. Vatta) Lubrificazione: introduzione
- Lez. 23. (Prof. Vatta) La lubrificazione idrodinamica (parte I)
- Lez. 24. (Prof. Vatta) La lubrificazione idrodinamica (parte II)
- Lez. 25. (Prof. Vatta) La lubrificazione idrodinamica (parte III)
- Lez. 26. (Prof. Vatta) La lubrificazione idrodinamica (parte IV)
- Lez. 27. (Prof. Vatta) La lubrificazione idrostatica
- Lez. 28. (Prof. Vatta) Sollecitazione dinamica dei vincoli (parte I)
- Lez. 29. (Prof. Vatta) Sollecitazione dinamica dei vincoli (parte II)
- Lez. 30. (Prof. Vatta) Sollecitazione dinamica dei vincoli. Fenomeni giroscopici
- Lez. 31. (Prof. Vatta) Sollecitazione dinamica dei vincoli. Dinamica dei rotori (parte I)
- Lez. 32. (Prof. Vatta) Sollecitazione dinamica dei vincoli. Dinamica dei rotori (parte II)
- Lez. 33. (Prof. Piombo) Modellizzazione dei sistemi meccanici vibranti ad un grado di libertà delle forze eccitanti
- Lez. 34. (Prof. Piombo) Risposta di sistemi ad un grado di libertà non smorzati a condizioni iniziali non nulle
- Lez. 35. (Prof. Piombo) Risposta di sistemi ad un G. di L. smorzati a condizioni iniziali non nulle ad eccitazioni impulsive e ad eccitazioni a gradino
- Lez. 36. (Prof. Piombo) Risposta di sistemi ad un G. di L. ad eccitazioni di tipo armonico (parte I)
- Lez. 37. (Prof. Piombo) Risposta di sistemi ad un G. di L. ad eccitazioni di tipo armonico (parte II). Smorzamento di tipo isteretico
- Lez. 38. (Prof. Piombo) Sistemi ad un G. di L.: Risposta ad eccitazioni di ampiezza proporzionale al quadrato della pulsazione. Trasmissibilità (parte I)
- Lez. 39. (Prof. Piombo) Trasmissibilità (parte II). Risposta dei sistemi ad un G. di L. ad eccitazioni aperiodiche
- Lez. 40. (Prof. Piombo) Sistemi a più gradi di libertà

Tecnologia meccanica

DOCENTE NETTUNO VIDEOCORSI

PROFF. RAFFAELLO LEVI, ROSOLINO IPPOLITO

DOCENTE NETTUNO DI LECCE

PROF. ANGLANI ALFREDO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Meccanica Teledidattica

III anno

Argomento

- Lez. 1. (Proff. Ippolito e Levi) Introduzione al corso
- Lez. 2. (Prof. Ippolito) Fonderia: introduzione (parte I)
- Lez. 3. (Prof. Ippolito) Fonderia: introduzione (parte II)
- Lez. 4. (Prof. Ippolito) Fonderia: il disegno del modello
- Lez. 5. (Prof. Ippolito) Fonderia: fusioni in forma transitoria
- Lez. 6. (Prof. Ippolito) Fonderia: processi speciali in forma transitoria
- Lez. 7. (Prof. Ippolito) Fonderia: fusioni in forma permanente
- Lez. 8. (Prof. Levi) Caratteristiche meccaniche dei materiali metallici: prova a trazione
- Lez. 9. (Prof. Levi) Caratteristiche meccaniche dei materiali metallici: prova di durezza
- Lez. 10. (Prof. Levi) Elementi di plasticità, criteri di plasticizzazione, influenza parametri diversi
- Lez. 11. (Prof. Levi) Laminazione
- Lez. 12. (Prof. Levi) Forgiatura
- Lez. 13. (Prof. Levi) Trafilatura ed estrusione
- Lez. 14. (Prof. Levi) Taglio e piegatura lamiere
- Lez. 15. (Prof. Levi) Imbutitura
- Lez. 16. (Prof. Levi) Modello del processore di taglio piano
- Lez. 17. (Prof. Ippolito) La tornitura: il tornio parallelo (parte I)
- Lez. 18. (Prof. Ippolito) La tornitura: il tornio parallelo (parte II)
- Lez. 19. (Prof. Ippolito) La tornitura: dispositivi di afferraggio del pezzo
- Lez. 20. (Prof. Ippolito) I torni da produzione
- Lez. 21. (Prof. Ippolito) Autocentranti a comando automatico e cenni sui torni verticali
- Lez. 22. (Prof. Ippolito) La tornitura: gli utensili
- Lez. 23. (Prof. Levi) Utensili per fori
- Lez. 24. (Prof. Levi) Trapani
- Lez. 25. (Prof. Levi) Alesatura ed alesatrici
- Lez. 26. (Prof. Ippolito) La fresatura: le macchine (parte I)
- Lez. 27. (Prof. Ippolito) La fresatura: le macchine (parte II)
- Lez. 28. (Prof. Ippolito) La fresatura: le lavorazioni
- Lez. 29. (Prof. Levi) Stozzatrice, broccia
- Lez. 30. (Prof. Levi) Rettifica: processo, azione di taglio, mole abrasive
- Lez. 31. (Prof. Levi) Rettificatrici e procedimenti di finitura
- Lez. 32. (Prof. Levi) Utensili: forme, varietà e materiali
- Lez. 33. (Prof. Levi) Materiali per utensili
- Lez. 34. (Prof. Levi) Usura e degrado utensili
- Lez. 35. (Prof. Levi) Modelli usura ed implicazioni
- Lez. 36. (Prof. Ippolito) Il ciclo di lavorazione: introduzione
- Lez. 37. (Prof. Ippolito) Il ciclo di lavorazione: scelta dei parametri
- Lez. 38. (Prof. Ippolito) Cicli di lavorazione: i dati di partenza
- Lez. 39. (Prof. Ippolito) Cicli di lavorazione: un esempio
- Lez. 40. (Proff. Ippolito e Levi) Qualità nella produzione

Gestione dell'innovazione e dei progetti

PROF. ALDO ROMANO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Informatica V.O.

V anno

Argomento

Parte I: Project management

Unità didattica A:

Project management, Problemi riguardanti il contesto, Perché l'approccio del project management
Vantaggi e costi dell'approccio formalizzato, Percezioni diverse del project management, Progetto e Fattori
Critici di Successo, Tipologie di progetti

Unità didattica B:

Organizzazione del progetto, Definizione del project team e del project office, Componenti del project
team, Compiti del project team

Unità didattica C:

Pianificazione del progetto, Il piano riassuntivo del progetto, Funzioni e strumenti di pianificazione e controllo
del prodotto e del progetto, La pianificazione durante la fase della proposta o prima dell'investimento, Riassunto
dei passi per la pianificazione del progetto

Unità didattica D:

Controllo del progetto, Autorizzazione e controllo del lavoro, Controllo dei cambiamenti e delle
prospettive del lavoro, Controllo della schedulazione, Rapporti sui risultati ottenuti in termini di costi e
di tempi, Controllo dei costi, Misurazione della 'performance' tecnica, Sistemi informativi di 'project
management', Pacchetti di 'computer-software' per Pmis

Unità didattica E:

Valutazione e gestione del progetto, Il processo di valutazione del progetto, Metodi e pratiche principali,
Rapporti orali e scritti, Osservazioni dirette, Presentazioni grafiche, Riunioni di valutazione del progetto,
Centro di controllo di progetto

Unità didattica F:

Chiusura del progetto, Piano e schedulazione per la chiusura, Checklist per la chiusura, Responsabilità
durante la fase di chiusura, Estensioni del progetto, Valutazione dopo il completamento,

Parte II: Il Processo innovativo

Unità didattica A:

Definizione e tassonomia dell'innovazione, La definizione secondo Schumpeter, Criteri di classificazione
dell'innovazione, Il carattere sistemico dell'innovazione, Interrelazione tra innovazione ed ambiente economico,
L'innovazione nel contesto strategico, Definizione di prodotto e sua classificazione, Relazione tecnologia-prodotto

Unità didattica B:

Le fasi del processo innovativo, Ricerca di base, ricerca applicata, sviluppo e diffusione, Gli inputs e gli
outputs delle diverse fasi del processo innovativo e relativi feedbacks, Le caratteristiche delle fasi, Il
sistema dei brevetti, I modelli di diffusione e le determinanti della velocità di diffusione

Unità didattica C:

Le determinanti del processo innovativo, I diversi modelli del processo innovativo, La tassonomia dell'apprendimento

Unità didattica D:

Gli Attori del processo innovativo, Classificazione delle imprese secondo le modalità di penetrazione
dell'innovazione, Università ed organismi di ricerca, Forme di cooperazione tra imprese, università ed
organismi di ricerca, Istituzioni

Unità didattica E:

Gli effetti del processo innovativo, Gli effetti di lungo termine e macroeconomici, I cicli economici di Kondratiev,
Gli effetti di breve e medio termine a livello microeconomico e macroeconomico, I caratteri dell'economia digitale

Unità didattica F:

Analisi strategica dell'attività innovativa dell'impresa, Modalità di gestione strategica dell'attività
innovativa, Innovazione come strategia di marketing dell'impresa, Modalità di formazione del patrimonio
tecnologico, La misura dell'attività di R&S dell'impresa

Unità didattica G:

La genesi del progetto innovativo, Analisi dei goal e degli obiettivi aziendali, Modello dei processi

Costo dei processi, Analisi del contributo dei processi, Analisi del valore, Identificazione delle opportunità di innovazione

Unità didattica H:

Gli elementi portanti del cambiamento organizzativo, Importanza del Total Quality Management, Organizational design, Design della infrastruttura IT, Perché è importante gestire il cambiamento, Adesione e giustificazione, Transition framework del Development Effectiveness, Interiorizzare il cambiamento, Metodo didattico

Lezioni

Esercitazioni di laboratorio

Modalità d'esame

Orale con discussione tesina scritta.

Testi d'esame

R.D. ARCHIBALD, *Project Management. La gestione di progetti e programmi complessi*, Franco Angeli Editore

M. PORTER, *Il vantaggio competitivo*, Ed. Comunità, cap 5

M. O'HARE, *Innovate Come guadagnare e mantenere un vantaggio competitivo*, Franco Angeli Editore, Cap. 2,3

R. ROTHWELL, M. DOGSON, *The handbook of industrial innovation*, Ed. Edward Elgar-1995

C. FREEMAN, C. PEREZ, *Structural crises of adjustment, business cycles and investment behaviour*

J. ROSEGER, *The economics of production and Innovation*, Ed. Pergamon Press, Cap. 1,5,6,7,8,9,10, 11

S. RAM, J. N. SHETH, *L'innovazione come strategia di marketing*, Ed. Tecniche Nuove, cap 2,3,4

R. COOMBS, P. SAVIOTTI, V. WALSH, *Economics and Technological*, Ed. Mac-Millan Education, Cap 2,3,4,5

R. BERCHI, M. FONTANAZZA, *La semplificazione dei processi aziendali*, Etas Libri, Cap 1,2,3,4

V. MERLIN, J. PARKINSON, *Il cambiamento organizzativo nell'Information Technology*, Franco Angeli editore, Cap4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

D. TAPSCOTT, A. CASTON, *Paradigm shift*, McGrawHill, Cap 1 e 9

Informatica grafica

PROF. PAOLO PAOLINI

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Informatica V.O.

V anno

Argomento

Requisiti e progettazione di applicazioni ipermediali; Progettazione ed implementazione di siti; WW; Progettazione ed implementazione di CD-ROM; Progettazione ed implementazione di applicazioni miste; Formati e tecnologie per la grafica e la multimedialità; Strumenti autore ipermediali (Toolbook, Director, Visual Basic, Visual C++, Java); La realtà virtuale: VRML, QuicktimeVR; Interfacce grafiche: progettazione, realizzazione e valutazione; Supporto Data Base per applicazioni ipermediali; Artecomputerizzata e installazioni interattive.

Testi d'esame

Dispense sulla progettazione di applicazioni multimediali e ipermediali

J.FOLEY, A. VAN DAM, S.K.FEINER, J.F.HUGHES, *Computer Graphics Principles and Practice*, Addison Wesley

JOHN VINCE, *3-D Computer Animation*, Addison Wesley

Manuali di tutti gli strumenti ed i linguaggi utilizzati

Marketing Industriale

DOTT.SSA ANNA MARIA ANNICCHIARICO

Curriculum Vitae

Docente a contratto dal 1999 per l'insegnamento di Marketing Industriale presso la facoltà di Ingegneria dell'università di Lecce.

Dal 1975, data della sua assunzione in Csata prima e Tecnopolis poi, si è occupata di formazione tecnologica di non occupati e di personale inserito in organizzazioni pubbliche e private. Ha progettato e diretto corsi di formazione su Sistemi Informativi, Pianificazione e Sviluppo Locale, Alfabetizzazione tecnologica, Creazione di Impresa e Business Planning

Nel 1984-1986 ha ricoperto la carica di Direttore dell'IBIDI (Centro Internazionale di formazione in informatica) dell'IBI (Intergovernmental Bureau of Informatics, Agenzia dell'ONU) per la formazione nei paesi in via di Sviluppo.

Dal 1989 rappresenta Tecnopolis in seno all'EBN (European Business Network), l'associazione europea che raggruppa i CEEI (Centri Europei di Impresa e di Innovazione).

Nel 1989 ha creato i Servizi per la Creazione e lo Sviluppo di Imprese e dal 1992 si è occupata, in qualità di responsabile, della gestione dell'Incubatore del Parco Tecnologico Tecnopolis.

In qualità di esperto di business planning ha curato la preparazione di decine di progetti di impresa, di procedure di finanziamento e di analisi tecnico-economico-finanziarie di attività sia interne a Tecnopolis che esterne.

A partire dal 1992 ha fatto parte dell'Albo dei 100 esperti dell'Unione Europea per lo SPRINT - Science Park Consultancy Scheme e in tale veste ha contribuito alla elaborazione degli studi di fattibilità dei Parchi Scientifici e Tecnologici di Leeds, Siviglia, Parma, Londra, Granada e Rosslau, nonché alla progettazione dell'incubatore di imprese del Parco Scientifico di Trieste.

Ha esperienza di redazione e conduzione di progetti comunitari sia in ambito di attività di ricerca che di assistenza alle PMI (Adapt, Now, Horizon, FSE, PIC PMI e Sovvenzioni Globali) che di cooperazione internazionale (Interreg, Phare).

Negli anni 1996/1997 ha ricoperto l'incarico di Direttore del Marketing di Tecnopolis, occupandosi della promozione della Società e delle relative attività, dell'immagine e della preparazione di proposte, progetti ed offerte per clienti pubblici e privati.

Nel triennio 1996/1998 ha ricoperto l'incarico di Segretario della Associazione Italiana dei Parchi Scientifici e Tecnologici (APSTI).

Dal 1997 al 2000 ha svolto attività di assistenza e valutazione dei BIC per incarico di EBN e per conto della Direzione generale XVI della Unione Europea.

Dall'Aprile 2001 dirige la Divisione di Tecnopolis denominata "Innovazione del Capitale Umano e Formazione" con la responsabilità di circa 25 persone e delle attività di ricerca e sviluppo, servizio e diffusione tecnologica attinenti alla formazione.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Informatica V.O.

V anno

Argomento

Concetti fondamentali di marketing

Mercato, produzione e prodotti, valore e soddisfazione, marketing e vendite

Modelli di Impresa

L'impresa e la pianificazione strategica

Il processo di marketing management

L'impresa e l'ambiente: microambiente e macroambiente

L'analisi di settore e la concorrenza

Le barriere all'entrata- Il mercato dei beni di consumo- Il mercato delle organizzazioni

Segmentazione e Posizionamento

Analisi del portafoglio delle attività dell'impresa - Analisi del portafoglio clienti- La customer satisfaction

Le informazioni per il marketing: sistemi informativi, ricerche di marketing e statistica per il marketing

Il piano di Marketing

Il marketing nelle diverse fasi di vita del prodotto

(introduzione, crescita, maturità e decadenza)

Lo sviluppo di un nuovo prodotto/servizio

La metodologia NPD (New Product Development): Concezione e valutazione, rapporti con l'R&D, analisi economica, design, piano strategico, test, lancio del prodotto, normativa

Il marketing dei Servizi

Il marketing territoriale

Gli strumenti del marketing:

I vari media e la valutazione di efficacia

Il Direct marketing

WEB marketing

Il marketing internazionale e gli strumenti per il mercato globale

La parte esercitativa consta di lettura guidate e prove pratiche su materiale professionale.

L'esame finale consiste nella preparazione di un elaborato originale (piano di marketing), su un prodotto o servizio scelto dal candidato, nel quale si utilizzino tutte le tecniche presentate nel corso.

Testi d'esame

VALDANI ENRICO, *Marketing strategico*, Etas Libri, 1995

KOTLER P., ARMSTRONG G., SAUNDERS J., WONG W., *Principi di Marketing*, ISEDI 2001

C. MERLE CRAWFORD, *New products management*, Irwin, 1997

ROBERT DOLAN, *Managing the new product development process*, Addison-Wesley, 1993

KOTLER P., CLARK J., SCOTT W., *Marketing Management CASI*, ISEDI 2000

GERSON R., *Come preparare e attuare un piano di marketing*, Franco Angeli 1999

GODIN SETH, *Permission Marketing*, Parole di cotone Edizioni, 2000

Misure elettroniche

PROF. AMERIGO TROTTA

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Informatica V.O.

V anno

Argomento

Parte I - Elementi di Metrologia e Stima dell'Incertezza

Generalità, terminologia metrologica e caratterizzazione di sistemi di misura.

Definizione e scopo di una misura; schema logico di una misura e progetto di una misurazione; grandezze misurabili e classificabili. Processo di misura e catena di misura. Grandezze di influenza. Misure dirette e indirette. Qualità di una misura: definizioni di accuratezza e precisione; scarto, errore e correzione; errori sistematici, fortuiti e grossolani; incertezza di una misura: incertezza globale ed estesa; errori in misure ripetute e propagazione dell'incertezza nelle misure indirette; incertezza di misura degli strumenti numerici. Analisi dei dati e presentazione dei risultati di misura. Cifre significative. Ripetibilità e riproducibilità di una misura. Caratterizzazione di strumenti di misura e trasduttori: cost. strumentale e curva di taratura; linearità; consumo; sensibilità e risoluzione; campo nominale di impiego. Comportamento dinamico di sistemi semplici: funzione di trasferimento, funzione di trasferimento ridotta, funzione di trasferimento errore dinamico, sensibilità statica e guadagno. Misure statiche e dinamiche. Caratteristiche metrologiche statiche, dinamiche e ambientali di sistemi di misura e trasduttori. Affidabilità di sistemi di misura e trasduttori: tipologie di guasto; MTTF, MTBF, MTTR; disponibilità e tasso di guasto; vita utile di un sistema di misura; sistemi ridondanti; caratteristiche metrologiche di affidabilità. Sistemi di unità di misura. Unità e campioni. Enti di normazione e taratura. Unità di misura di grandezze fondamentali e derivate. Il Sistema Internazionale (S.I.). Istituti metrologici primari. Enti di normalizzazione (naz.li e int.li) e coordinamento tecnico. Conservazione e disseminazione delle unità di misura. Accredimento dei laboratori di prova e Sistema Italiano di Taratura (S.I.T.). Campioni metrici. Stima dell'incertezza e analisi statistica dei dati di misura.

Definizione di variabile aleatoria. Principali proprietà delle variabili aleatorie. Incertezze accidentali (tipo A) e sistematiche (tipo B). Media, polarizzazione e deviazione. Dispersione dei risultati sperimentali e definizioni di scarto quadratico medio (Std. Dev.) e varianza. Stime corrette di Bessel della deviazione standard e della varianza. Frequenza di occorrenza di un evento casuale. Definizione di probabilità e funzione di probabilità. Funzione densità di probabilità. Distribuzione di Gauss. Calcolo della probabilità mediante la funzione integrale normale degli errori $\text{erf}(t)$. Definizioni di mediana, moda e momenti statistici. Attendibilità della media. Limiti e intervalli di confidenza. Problema del rigetto dei dati (criterio di Chauvenet). Prova del c_2 . Dev. std. di grandezze misurate indirettamente (legge di propagazione dell'incertezza). Metodo dei minimi quadrati di Legendre. Rette di regressione e coefficiente di correlazione. Applicazione dei concetti della Teoria della Probabilità all'analisi degli errori fortuiti. Il rumore: cause e proprietà. Classificazione delle grandezze variabili nel tempo: a. deterministiche: periodiche (sinusoidali e non sinusoidali), quasi-periodiche e transitorie; b. non deterministiche: stazionarie, ergodiche, non-stazionarie. Definizioni di rumore e interferenza. Proprietà dei segnali: valore quadratico medio, valore efficace, funzione densità di probabilità, funzione di autocorrelazione, funzione densità spettrale di potenza, funzione di mutua correlazione. Tensione e corrente equivalente di rumore; Rapporto Segnale/Rumore (SNR). Fattore e cifra di rumore. Rumore termico, shot, flicker. Rumore in componenti elettronici e negli amplificatori. Circuiti equivalenti per la rappresentazione del rumore.

Parte II - Strumentazione Elettronica di Misura Analogica e Digitale

Strumentazione elettronica analogica e a C.R.T. Classificazione della strumentazione elettronica attiva. Impedenza di ingresso, guadagno, banda passante e stabilità. - Modello di uno strumento elettronico: accoppiamenti capacitivi verso massa, schermature e messa a terra (serie e parallelo). Generatori di segnali e generatori di funzioni. Voltmetri a vero valore efficace: a termocoppia a riscaldamento indiretto; a transistor; a IC; compensazione dell'errore di linearità. Voltmetri con OP.AMP.: voltmetri per c.c.; voltmetri di picco per c.a. Multimetri (EMM). Misuratori di impedenze e impedenzimetri vettoriali. Il Q-metro. L'oscilloscopio analogico: il tubo a raggi catodici (CRT); la deflessione del fascio di elettroni e sensibilità voltmetrica; il sistema di deflessione verticale; il sistema di deflessione orizzontale; base dei tempi e sincronizzazione; tempo di spazzolamento e di ritraccia; modo di funzionamento normale (in base-tempi) e in X-Y (diagrammatore); figure di Lissajous a principali applicazioni. Oscilloscopi a doppia traccia: a doppio cannone; a doppio fascio; a chopper (modo ALT e CHOP). Oscilloscopi a memoria.

Sistemi di registrazione: registratori magnetici; registratori potenziometrici autobilanciati e X-Y; in fibra ottica. Il campionamento, la conversione A/D e la strumentazione digitale. Il processo del campionamento ideale. Teorema di Shannon ed errore di aliasing. Errore di troncamento e operazione di finestrazione temporale dei campioni. Trasformata Discreta di Fourier (DFT) e dualità dei domini del tempo e della frequenza: scelta dei parametri del campionamento. Sistemi di numerazione posizionali e definizioni di quantità di informazione e di bit. Il codice NBCD (8-4-2-1). Definizioni di modulo e risoluzione di un sistema di misura digitale. La conversione digitale-analogica (D/A): caratteristica di conversione; errori: deriva, di offset, di guadagno, di linearità. Convertitori D/A a resistenze pesate a tensione di riferimento. Il campionamento reale e i circuiti di campionamento e tenuta (Sample & Hold S/H): parametri di un circuito S/H. La conversione analogico-digitale (A/D): caratteristiche ed errori di offset, di guadagno, di linearità differenziale e omissione di codice. Figure di merito di ADC: rapporto S/N, bit effettivi e campo dinamico. Errore di quantizzazione e traslazione della caratteristica di $q/2$. Convertitori A/D: a semplice rampa, a doppia rampa, a gradinata [a impulsi di start, a rilevamento continuo e asservito (Tracking Converter)], ad approssimazioni successive. La conversione tensione-frequenza (VFC). Strumentazione digitale: caratteristiche di precisione e operative; contatori e frequenzimetri; multimetri digitali; voltmetri numerici (DVM). L'oscilloscopio digitale. Wattmetri digitali. Analizzatori di spettro. Gli analizzatori di stati logici. I sistemi automatici di misura: classificazione; diagramma a blocchi funzionali di strumentazione a logica programmata; sistemi di interfacciamento; la strumentazione virtuale e la strumentazione intelligente. Sensori di misura. Classificazione. Parametri fondamentali dei sensori. Fondamenti e principio di funzionamento: resistivi; induttivi; capacitivi; fotoelettrici; magnetici; piezoelettrici; termoelettrici; acustici; a effetto Doppler; a effetto Hall; fotovoltaici. I sensori secondo il loro impiego: di pressione; di temperatura; di umidità; di spostamento, pressioni e forze; di velocità; di accelerazione; di vibrazioni; di campi e.m.; di flusso; di tempo e frequenza.

Parte III - Principali Metodi di Misura

Misura di segnali in presenza di rumore.

Segnali, rumore e loro spettri. Filtri e integratori. Metodi di correlazione. Metodi a chopper e a conversione di frequenza. Misura di tensioni impulsive: metodo oscillo-grafico per la valutazione dei parametri caratterizzanti un impulso (tempo di salita, tempo di discesa, larghezza). Misure con l'oscilloscopio di grandezze periodiche: misure di ampiezza e periodo; misure di frequenza e sfasamento mediante il metodo delle figure di Lissajous.

Metodi di confronto e misure di impedenza in circuiti lineari.

Metodi di confronto. Il ponte di Wheatstone: condizioni di massima sensibilità; calcolo analitico e determinazione sperimentale dell'errore di sensibilità; eliminazione delle derive nell'impiego con trasduttori; criteri di dimensionamento dei lati; interpolazione. Applicazioni: ponti a deviazione per il controllo di qualità; controllo di temperatura. Ponti in c.a.: condizione di equilibrio e azzeramento; classificazione: ponti a rapporto e a prodotto; criteri di dimensionamento; schermature di componenti e strumenti di misura; Misura di impedenze induttive (ponte di Maxwell-Wien). Misura della capacità e dell'angolo di perdita di condensatori (ponte di Schering). Ponti speciali: ponti a deviazione; ponti controllati a microprocessore; uso di circuiti a ponte per il controllo di qualità e il rilievo di segnali provenienti da sensori.

Testi d'esame

M. SAVINO, *Fondamenti di scienza delle misure*, La Nuova Italia Scientifica Ed., Roma.

C. OFFELLI, *Strumentazione elettronica*, Libreria Progetto Ed., Padova.

S. LESCHIUTTA, *Misure elettroniche*, Pitagora Ed., Bologna.

C. HEYBERGER, M. E. PRIOR, *Impiego pratico dell'oscilloscopio*, Ed. Jackson.

R. GIOMETTI, F. FRASARI, *Guida al laboratorio di misure elettroniche*, Ed. Calderini.

E. ROBIOLA, *Laboratorio di Misure elettroniche*, CLUT Ed.

Testi di consultazione e approfondimento

C. EGIDI, *Introduzione alla metrologia*, Garzanti Ed., Milano.

J. R. TAYLOR, *Introduzione all'analisi degli errori*, Zanichelli Ed., Bologna.

A. DE MARCHI, L. LO PRESTI, *Incertezze di misura*, C.L.U.T. Ed., Torino.

E. ARRI, S. SARTORI, *Le misure di grandezze fisiche*, Manuale di Metrologia Paravia Ed., Torino.
L. JONES, A. FOSTER CHIN, *Electronic instruments and measurements*, John Wiley & Sons, Inc.,
A. FERRARO, *SI - Sistema Internazionale di Unità di Misura*, E.C.I.G. Ed., Genova.
Statistical Analysis of Waveforms and Digital Time, Waveform Measurements, Hewlett-Packard Appl. Notes, No.93;
HELSTROM, *Statistical Theory of Signal Detection*, Pergamon Press Ed.;
H.NEUBERT, *Instrument Transducers*, Clarendon Press Ed.

Processi di produzione robotizzati

PROF. ANTONIO GRIECO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Informatica V.O.

V anno

Argomento

Finalità:

Il corso fornisce agli allievi le conoscenze e le capacità per gestire le macchine a controllo numerico, e le problematiche della organizzazione e configurazione di un sistema integrato di produzione

Programma:

Robotica applicata

Classificazione dei manipolatori industriali: polari, cartesiani, antropomorfi, cilindrici.

Prestazioni: area di lavoro, precisione, ripetibilità.

La programmazione dei manipolatori industriali

Programmazione per apprendimento

I linguaggi di programmazione: classificazione e caratteristiche.

Il linguaggio Val per il Puma 560

Le interfacce Utente

Celle robotizzate

Tipologie di sensori e loro campi di applicazione: con e senza contatto.

La visione artificiale.

Il caso applicativo del Filament Winding:

progettazione, simulazione e controllo della cella flessibile di produzione.

Altre applicazioni industriali

Saldatura, assemblaggio, verniciatura, asservimento a macchine e processi produttivi.

Il sistema produttivo e il suo contesto

L'evoluzione dei prodotti e dei mercati. L'impresa rete. Il ciclo di vita del prodotto e la produzione sostenibile. Il ciclo di vita del sistema produttivo. Integrazione di Prodotto/Processo/Sistema.

Elementi costruttivi di un sistema integrato di produzione

Machining centres, Macchine di misura a coordinate (CMM), Sistemi di trasporto, Attrezzature, Utensili, Sensori, Sistemi di trasformazione delle informazioni. Il problema della modularità dei sistemi produttivi.

Elementi di gestione di un sistema integrato di produzione

La programmazione operativa. Modelli a macchina singola, Modelli a Macchine parallele, Modelli per sistemi Open Shop, Flow Shop e Job Shop.

Configurazione di un SIP

Metodi di rappresentazione (IDEF, ...).

Analisi (simulazione, metodi analitici).

Valutazione (AHP, analisi flessibilità, valutazione economica).

Il controllo numerico delle macchine utensili

La struttura, i componenti e le caratteristiche di una macchina utensile a C.N.

Il codice Iso per la programmazione manuale nelle operazioni di tornitura e fresatura, confronti fra i maggiori controlli numerici:

La programmazione avanzata: cicli fissi e sub-routine parametriche

La programmazione automatica: I linguaggi evoluti di programmazione CAD-CAM:

Esercitazioni:

Esercitazioni numeriche sulle singole parti del corso.

Testi d'esame

FORTUNATO GRIMALDI, *Macchine Utensili a Controllo Numerico*, Hoepli Seconda Edizione

Manuali per il CNC,

appunti delle Lezioni.

Reti di calcolatori

PROF. MARIO DE BLASI

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Informatica V.O.

V anno

Argomento

Struttura delle reti. Componenti: host, applicazioni, link, mezzi fisici, nodi, protocolli. Reti broadcast, reti commutate. Internet: router, network edge, network core, reti di accesso.

Network edge: modello client/server, modello peer-peer. Servizio connection oriented, servizio connectionless. Protocolli del livello di applicazione. Multiplexing/demultiplexing.

Network core: commutazione di circuito, commutazione di pacchetto. Datagrammi, circuiti virtuali. Ritardo e intensità di traffico. Reti di accesso: residenziale, istituzionale, wireless.

Architettura delle reti. Strutturazione a livelli. Criteri di suddivisione di funzionalità. Architettura Internet. Concetti del modello ISO OSI. Architettura ATM.

Indirizzamento. Indirizzo TCP/UDP. Indirizzamento IP. Indirizzamento classful. Subnetting. Supernetting. CIDR. Indirizzi LAN. Protocollo ARP.

Il livello di applicazione. Interfacce con il livello di trasporto: API, socket. Requisiti delle applicazioni dalla rete: tolleranza a perdita dei dati, ritardo, larghezza di banda.

Il Web. Il protocollo HTTP. Connessioni persistenti e non persistenti. Autenticazione. Cookies. GET condizionale. Web caching. Il protocollo FTP. La posta elettronica. Il protocollo SMTP. Estensioni MIME. Protocolli di accesso alla posta: POP3. Il sistema DNS: Domain Name System.

Sicurezza. Minacce ed attacchi. Obiettivi e meccanismi. Segretezza. Crittografia. Chiave privata. Chiave pubblica. Autenticazione. Firma digitale. Non ripudio. Marche temporali. E-mail sicura. Il protocollo PGP. Certificazione: KDC, CA.

Affidabilità. Protocolli ARQ. Stop and wait. Prodotto banda-ritardo. Protocolli pipelined. Go back N. Selective repeat.

Controllo di congestione. Throughput, goodput, efficienza. Cause e costi della congestione. Approcci al controllo della congestione: end to end/assistito dalla rete (hop by hop), a loop aperto/a loop chiuso, implicito/esplicito, basato su velocità/basato su finestra. Il livello di trasporto. Servizi e protocolli di trasporto. Multiplexing di applicazioni. Protocollo UDP. Rivelazione di errori. Checksum. Header. Pseudo Header IP. Protocollo TCP. Header. Estensioni. Meccanismi di affidabilità in TCP. Gestione delle connessioni. Controllo di flusso. Sliding window. Stima del timeout iniziale in TCP. Controllo di congestione in TCP. Congestion window. Slowstart. Congestion avoidance. Fast retransmit e fast recovery. TCP Reno. TCP Tahoe. Equità in TCP. Evoluzioni del TCP. TCP wireless. ATM Adaptation Layer (AAL). Controllo del traffico e della congestione in ATM. Prestazioni di TCP su ATM.

Routing. Algoritmi di routing. Link state. Algoritmo di Dijkstra. Algoritmo di Bellman-Ford. Distance vector. Poisoned reverse. Routing gerarchico.

Il livello di rete. Modelli di servizio. Circuiti virtuali. Datagrammi. Protocollo IPv4. Formato del datagramma IP. Frammentazione e riassemblaggio. Protocollo ICMP. Protocollo IPv6. Transizione da IPv4 a IPv6. Approccio dual stack. Tunneling. Routing multicast. Routing intra AS. Protocollo RIP. Protocollo IGRP. Protocollo OSPF. Routing inter AS. Protocollo BGP. Path vector. Il livello ATM. Circuiti virtuali. Cella ATM. X.25 e Frame Relay.

Qualità del servizio (QoS) in Internet. Servizi integrati. Discipline di accodamento: FQ, BRFB, WFQ. Algoritmi RED. Servizi differenziati. Protocolli per il supporto della QoS: RSVP, MPLS, RTP.

Il livello di data link. Servizi. Tipi di link: broadcast, point to point, switched.

Link broadcast. Protocolli MAC. Partizionamento di canale: TDMA, FDMA, CDMA. Random access: Slotted Aloha, Aloha puro, CSMA, CSMA/CD. A turno: Polling, Token passing, Reservation based. Standard IEEE 802.3, Ethernet. Struttura del frame. Codifica Manchester. CSMA/CD di Ethernet. Exponential backoff. 10Base2, 10BaseT e 100BaseT, Gbit Ethernet, 10 Gbit Ethernet. Interconnessione di LAN. Hub, bridge, switch. Wireless LAN. Standard IEEE 802.11. Terminale nascosto. Protocollo CSMA/CA. Link point to point. Protocollo PPP. Link switched. ATM. AAL5. IP su ATM. ARP in ATM. Frame Relay. Modellazione stocastica ed analisi delle prestazioni. Catene di Markov. Teoria delle code. Traffico self similar

Testi d'esame

J. KUROSE E K. W. ROSS, *Internet e Reti di Calcolatori*, McGraw-Hill, 2002

WILLIAM STALLINGS, *HIGH-SPEED NETWORKS, TCP/IP and ATM Design Principles*, Prentice Hall

Sistemi di elaborazione

PROF. GIOVANNI ALOISIO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Informatica V.O.

V anno

Argomento

Finalità del corso:

Il Corso è finalizzato allo studio dei Sistemi di Elaborazione Paralleli e Distribuiti. Sono formalizzati i modelli di rappresentazione degli algoritmi paralleli e di valutazione della complessità computazionale e di comunicazione. Tali modelli vengono applicati ad esempi concreti e sviluppati dagli studenti in laboratorio su macchine parallele in ambiente MPI.

Programma: 91 ore

Teoria:

Sistemi distribuiti: Introduzione "Dai sistemi sequenziali ai sistemi paralleli/distribuiti e le griglie computazionali. Il ruolo del parallelismo nel calcolo. Trends nelle applicazioni. Come migliorare le prestazioni di un processore e limite di Einstein. Definizione generalizzata di Sistema Distribuito. Vantaggi e svantaggi dei sistemi distribuiti. Tassonomia di Flynn. Tassonomia di Tanenbaum per le macchine MIMD. Bus-based Multiprocessors. Snoopy write-through caches. Switched Multiprocessors. NUMA Multiprocessors. Bus-based Multicomputers. Switched Multicomputers. Topologia Hypercube. (7 ore).

Modelli di progettazione algoritmi paralleli: Modello PCAM. Principi di progetto. Tecniche di partizionamento. Decomposizione di dominio. Decomposizione funzionale. Comunicazione. Comunicazione locale. Comunicazione globale. Distribuzione della comunicazione e del calcolo. Concorrenza tra comunicazione e calcolo: divide and conquer. Comunicazione asincrona. Comunicazione non strutturata e dinamica. Agglomerazione. Aumento della granularità. Riduzione dei costi di comunicazione. Replicazione del calcolo. Minimizzazione delle comunicazioni. Mapping. Algoritmi di Scheduling. Scheduling DAGs without communications. Modelli di Comunicazione. Scheduling DAGs with communications. Algoritmi di Scheduling e Completezza NP. Algoritmi Euristici. Task Allocation. Scheduling in ambienti eterogenei (10 ore).

Modelli per la valutazione prestazioni algoritmi paralleli: Rappresentazione di Algoritmi Paralleli. Grafi Aciclici Diretti (DAGs). Calcolo di un DAG ottimale. Definizione di prestazione. Approcci per la modellizzazione delle prestazioni. Estrapolazione di dati sperimentali. Analisi asintotica. Sviluppo di modelli. Fixed-sized Model. Legge di Amdhal. Scaled-sized model. Inversione del paradigma di Amdhal. Speedup scalato. Analisi di scalabilità. Communication overhead e Grain Size. Modello di Amdhal. Modello di Fox. Unificazione dei modelli. (14 ore)

Esercitazioni:

MESSAGE PASSING INTERFACE (MPI). Comunicazioni Sincrone ed Asincrone. Blocking e Non-Blocking Communications. Buffered Communications. Point to Point Communications. Collective Communications. Derived Data Types. Groups and Communicators. Esempi ed applicazioni (40 ore)

Sviluppo Progetti:

Gli studenti, divisi in gruppi di lavoro, saranno addestrati all'analisi e sviluppo di algoritmi paralleli in MPI. Per ciascun algoritmo, sarà effettuata l'analisi funzionale, si svilupperà il modello teorico e saranno effettuati i test finali sulle macchine parallele presenti nel laboratorio HPC. Si confronteranno i risultati sperimentali e quelli previsti dal modello teorico, al fine di affinare i dati di modello, e si valuteranno le prestazioni finali dell'algoritmo (20 ore).

Modalità d'esame

Propedeuticità: Calcolatori Elettronici

L'esame prevede prove scritte di verifica e di una prova orale. È anche previsto, come approfondimento del corso, lo sviluppo di algoritmi paralleli in MPI usando le strutture di calcolo parallelo presenti nel laboratorio HPC.

Testi d'esame

IAN FOSTER, *Designing and building Parallel Programs*, Addison-Wesley Inc.

H. EL-REWINI, TED G. LEWIS, *Distributed and Parallel Programming*, Manning

CORMEN, LEISERSON, RIVEST, *Introduction to Algorithms*, The MIT Press-McGraw Hill

SNIR, OTTO, HUSS-LEDERMAN, *Walker, Dongarra, The MPI Reference*, Vol.1, The MIT Press

PETER S. PACHECO, *Parallel Programming with MPI*, Morgan Kaufmann

CD slides lezioni

Manuali per laboratorio: Manuali UNIX; Manuale MPI

Sistemi di controllo di gestione

PROF.SSA GIUSEPPINA PASSIANTE

Programma CdI per cui è impartito

Ingegneria Informatica V.O.

V anno

Argomento

I processi aziendali L'azienda come insieme di attività. Definizione e caratteristiche dei processi. Processi tipici. Processi e funzioni. La gestione aziendale per processi e riflessi di tipo organizzativo.

La gestione dei processi nell'ottica del valore. La creazione di valore. La gestione nell'ottica del cambiamento. Gestione incrementale: il Business Process Improvement (BPI), miglioramento continuo e Total Quality Management (TQM). Il Business Process Reengineering (BPR).

Struttura e condizioni di efficacia degli interventi graduali e radicali. Sponsor del progetto e team direzionale. Scelta dei processi: mappatura, misura ed obiettivi. Interventi sulle variabili organizzative e sulla tecnologia. Attuazione degli interventi e gestione del cambiamento organizzativo.

Misura delle performance dei processi. Considerazioni generali. Misure di costo: Activity Based Costing e Process costing. Misure di tempo e di qualità. Analisi del valore. Il benchmarking. Il sistema di reporting.

Inroduzione All' Internet business. Definizione e caratteristiche di una e-business. Metodologie e tecniche di pianificazione e gestione di una e-business. Strategie di customer relationship management, selling chain management, enterprise resource planning, supply chain management.

Studio di casi. I casi sono selezionati dalla letteratura specializzata per lo studio "desk", e riguardano anche analisi sul campo.

Testi d'esame

Dispense e slide del corso.

DR. R. KALAKOTA, *e-business Roadmap for success*, Ed. Addison Wesley, 2000

D. PIERANTOZZI, *La gestione dei processi nell'ottica del valore*, Ed. EGEA, 1998

R. BERCHI, M. FONTANAZZA, *La semplificazione dei processi aziendali*, Ed. ETAS Libri, 1991

Sistemi informativi

ING. ROBERTO PAIANO

Curriculum Vitae

Roberto Paiano, ricercatore confermato della Facoltà di Ingegneria, è docente di Sistemi Informativi nel corso di laurea in Ingegneria Informatica sia per il vecchio ordinamento che per il nuovo nonché esercitatore nel corso di Informatica Grafica per il vecchio ordinamento. È inoltre docente di Fondamenti di Informatica nei corsi di laurea in Ingegneria dei Materiali /Meccanica /Gestionale/ Infrastrutture. Svolge la propria attività di ricerca nel campo della progettazione delle applicazioni per il Web e nell'ambito della reingegnerizzazione dei processi e del CRM sia in ambito privato che pubblico (e-government). È coordinatore della commissione didattica paritetica e della commissione stage di Ingegneria Informatica e membro della commissione didattica paritetica di facoltà.

È inoltre il responsabile del corso professionale di formazione Sistemi Multimediali per la didattica orientato ai docenti delle scuole di ogni ordine e grado.

Ulteriori informazioni sono disponibili all'indirizzo: <http://persone.dii.unile.it/paiano/>

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Informatica V.O.

V anno

Argomento

Aspetti tecnici dei moderni Sistemi Informativi

sviluppo storico e classificazione dei Sistemi Informativi;

Ingegneria dei processi gestionali

tecniche di analisi e metodologie progettuali;

Aspetti operativi dei sistemi informativi

Sistemi ERP

Sistemi di CRM

Casi di Studio

Il sistema Informativo Direzionale

Aspetti applicativi

Gestione di un progetto

Analisi del rischio

Pianificazione e conduzione dei progetti

Analisi costi - Benefici

Metriche per la valutazione dei costi (Functional Point e COCOMO II)

affidabilità e sicurezza dei Sistemi Informativi

Sistemi informativi gestionali e direzionali per la Pubblica Amministrazione;

Cenni sulla Progettazione di Web Application

Metodologia di Analisi e Disegno W2000

Cenni su metriche per la valutazione dei costi

Testi d'esame

BRACCHI G., MOTTA G., C. FRANCALANCI, *Sistemi informativi e aziende in rete*, McGraw-Hill 2001

Consultazione:

BRACCHI G., MOTTA G., *Processi aziendali e sistemi informativi*, Franco Angeli 1997

BRACCHI G., MOTTA G., *Progetto di sistemi informativi*, ETAS libri 1993

Verranno distribuiti appunti e copie di trasparenti preparati dal docente

Sistemi operativi

ING. FRANCESCO TOMMASI

Programma CdI per cui è impartito

Ingegneria Informatica V.O.

V anno

Argomento

Il corso si propone di illustrare i concetti che sono alla base del funzionamento di un moderno sistema operativo attraverso il riferimento concreto ad un caso di sistema reale.

Per la sua indiscussa attualità e potendo trarre vantaggio dalla disponibilità dei codici sorgenti di alcune sue varianti, viene prescelto per lo studio il sistema operativo UNIX®.

Il corso si articola in due parti (che sono svolte principalmente in laboratorio).

Nella prima parte si apprende l'utilizzo gli strumenti necessari al lavoro condotto nella seconda parte: comandi UNIX, shell, compilatore, make, editor etc.

La seconda parte è condotta discutendo, analizzando e modificando programmi che contengono un'ampia selezione di "system calls" del sistema UNIX. Attraverso lo studio di tale selezione e delle sue varianti per diversi sistemi UNIX si forniscono le basi per la comprensione dei meccanismi interni del sistema.

Le varianti di UNIX prese in considerazione sono Linux e FreeBSD.

Programma:

Implementazioni UNIX® e principali standard che lo riguardano.

File I/O. Files e directories. Libreria standard di I/O.

File e informazioni di sistema.

Ambiente di un processo UNIX®.

Creazione e gestione di processi. Segnali. I/O dal terminale.

Argomenti di I/O avanzato (Record Locking, Streams, I/O asincrono).

Processi daemon.

Comunicazione Interprocesso (Pipes, Code di Messaggi,

Semafori, Memoria condivisa).

Esercitazioni:

Realizzazione di una libreria per data base.

La comunicazione con una stampante PostScript

La comunicazione con un modem

Testi d'esame

per gli esempi di programmazione:

R. STEVENS, *Advanced Programming in the UNIX® Environment*, Addison-Wesley, 1992

per gli aspetti teorici:

A. SILBERSCHATZ, P. GALVIN, *Operating Systems Concepts*, 5th ed., Addison-Wesley, 1998

Sistemi organizzativi

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Informatica V.O.

V anno

Argomento

Obiettivi

Il corso intende dare una visione sistemica della disciplina dei Sistemi Organizzativi Aziendali, con particolare riferimento ai tipi di struttura organizzativa e ai modelli di coordinamento.

I Concetti fondamentali dell'organizzazione:

Definizione di organizzazione

Fare organizzazione

Organizzazione e ambiente

Componenti dell'organizzazione e variabili di intervento

Le strutture organizzative:

Teorie organizzative

Il modello tradizionale

Il modello Ansoff e Brandeburg

Il modello di Mintzberg

Il Coordinamento organizzativo:

L'esigenza di coordinamento

I modelli di coordinamento

Il costo del coordinamento

Ricorso alle diverse modalità di coordinamento

Coordinamento e livelli di attività

Modalità d'esame

Colloquio orale

Commissione: Angelo Corallo, Aldo Romano, Giusy Passiante, Valerio Elia.

Testi d'esame

G. BERNARDI, 1985, *Sistemi Organizzativi Aziendali*

H. MINTZBERG, 1983, *Designing Effective Organization*

H. MINTZBERG, J. B. QUINN, 1998, *Reading in the strategy*, (cap. 2)

A. GRANDORI, *Organizzazione e comportamento economico*, 1999

Orario e luogo di ricevimento studenti

Martedì e giovedì: 09.00/11.00 presso il CCII (Centro Cultura Innovativa d'Impresa).

Telematica

PROF.SSA ANNA GENTILE

Curriculum Vitae

È professore a contratto su Telematica V anno vecchio ordinamento.

Progetta e valuta modelli di Tele-Education di tipo interattivo:

- nell'ambito del progetto ISIS (Interactive Satellite multimedia Information System) la cui dimostrazione è stata effettuata presso il centro ricerche Rai di Torino ha realizzato: *Le Città Magno Greche della Costa Ionica* - di Francesco D'Andria ed Elisabetta Andreassi, Università di Lecce, *Il Blues e la Società Globale* - di Peter Avanti ed Anna Gentile, Università di Bari, *Corso di introduzione alla Hamilton Depression Rating Scale* - di PierLuigi Marconi, Roma, *Ritmo e Poesia Afro-Americana* - di Anna Gentile, Università di Bari, *Seneca Filosofo Morale* - di Anna Gentile, Università di Bari, Neuroscienze - di Carlo Di Benedetto, Francesco Vitiello, Gianfranco Gennarini, Università di Bari.

- nell'ambito del progetto Rete-Puglia ha realizzato: Multimedialità per Beni Culturali per il personale della Pinacoteca di Bari e Art Gallery con Lynn Rudd, un corso on line sullo studio della Lingua Inglese per Beni Culturali.

Si interessa di progettazione e realizzazione di ipertesti multimediali su:

- Beni Culturali, fra questi di particolare rilevanza sono l'ipertesto Galatina Incunabola sui testi del '400 della Biblioteca Comunale di Galatina, Van Gogh Multimediale con Lino de Venuto, La Pinacoteca Provinciale di Bari nell'ambito del progetto Rete-Puglia.

- Eritaggio Culturale, fra cui si segnalano gli ipertesti su Poesia e Musica Afro-Americana, Miti Leggenda Poesia e Musica dal mondo, Video-Haiku: Sublimation of Video Poetry nell'ambito del Symposium on the Performing Arts, Film, Video & Broadcasting and New Technologies, Victoria and Albert Museum, London 2002.

Si sta interessando allo studio di interfacce grafiche per applicazioni su Wireless Networks

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Informatica V.O.

V anno

Argomento

Sicurezza in rete: cifrari a sostituzione, cifrari a trasposizione, algoritmi a chiave segreta, algoritmi a chiave pubblica

Compressione dei dati: compressione lossless, compressione lossy, codifica entropica e codifica sorgente, codice Huffman,

Protocolli applicativi su Internet: DNS, SNMP, Telnet, FTP, POP, SMTP, HTTP

Qualità di Servizio su Internet: Cenni sulla struttura di un router best-effort; Algoritmi di gestione delle code: tail drop, head drop, RED; Algoritmi di scheduling: FIFO, FQ, WFQ; RSVP meccanismi fondamentali; IntServ; Cenni su DiffServ

Strumenti per la realizzazione di sistemi multimediali, confronti e valutazioni:

- formati per la grafica (gif, bmp, tiff, jpeg, png, pdf, djvu ed altri),

- algoritmi di compressione: jpeg, compressione frattale, wavelet

- video (sistemi analogici e sistemi digitali), segnali di luminanza e cromaticità, algoritmo di compressione MPEG, confronto fra Mpeg1, Mpeg2 e MPEG4., vari formati video a confronto.

- Mpeg-4: oggetti multimediali (still images, video objects, audio objects), transport multiplexing, interazione con gli oggetti multimediali, identificazione delle proprietà intellettuali, modello di comunicazione, struttura dei dati, descrizione della scena.

Esempi di applicazioni MPEG-4: FAE: Facial Animation Engine, JOE sistema per l'animazione di volti umani sintetici guidato dal parlato, MMTV - Television and more, Animazione di modelli di umanoidi.

- suono: caratteristiche fisiche, analisi del segnale sonoro (campionamento, quantizzazione, codifica), vari formati audio, compressione audio

Realtà virtuale in rete: VRML

Le reti wireless

Esercitazioni: durante le esercitazioni verrà utilizzato un analizzatore di pacchetto per approfondire aspetti riguardanti Ethernet, ARP, IP, TCP, UDP.

Testi d'esame

D. COMER, *Internetworking with TCP/IP*, vol.I - 4[^] ed. Prentice Hall 2000

A. TANENBAUM, *Computer Networks*, 3[^] ed. Prentice Hall, 1996, cap.7

W. STALLINGS, *High-speed networks*, Prentice Hall chapter 18

RFC (Request for Comments) pubblicati dall'IETF (Internet Engineering Task Force) disponibili gratuitamente in rete (es. <http://ftp.cised.unima.it/pub/docs/rfc>)

Recapito docente

sito web: www.annagentile@unile.it

Teoria e tecniche di elaborazione dell'immagine

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria Informatica V.O.

V anno

Argomento

Introduzione

Elaborazione digitale dell'immagine: passato e futuro. Impatto con altre aree scientifiche ed applicative. Visione artificiale e naturale. Strumenti H/S per l'acquisizione, l'elaborazione e visualizzazione dell'immagine. Dall'immagine alla percezione: livelli gerarchici computazionali.

Percezione dell'immagine

L'immagine dall'energia. Interazione luce materia. Percezione del colore. Brillanza e riflettanza. Sistema visivo umano: struttura e percezione.

L'immagine digitale

Processo di formazione dell'immagine. Modello geometrico: trasformazione prospettica e ortografica. Modello radiometrico: funzione di trasferimento. Esempi: stereoscopia e tomografia.

Processo di digitalizzazione dell'immagine

Modello di campionamento. Modello di ricostruzione. Modello di quantizzazione. Modello di rappresentazione digitale: pixel e matrice.

Proprietà dell'immagine digitale

Metrica e proprietà topologiche. Proprietà indipendente dalla posizione del pixel. Proprietà dipendente dalla correlazione tra pixel. Informazioni percettive dell'immagine. Qualità e rumore dell'immagine. Esempi di generatori di rumore e sua rimozione.

Organizzazione dei dati nella elaborazione digitale dell'immagine

Dati nei diversi livelli di elaborazione dell'immagine digitale. Matrici: co-occorrenza, immagine binaria e multidimensionale. Catene: run length coding. Organizzazione topologica mediante grafo. Organizzazione relazionale. Struttura gerarchica dei dati: Piramidale, Quadrees.

Tecniche di elaborazione dell'immagine

Operatori puntuali, locali e globali. Operatori puntuali omogenei e non omogenei. Miglioramento qualità dell'immagine. Manipolazione del contrasto. Modifica dell'istogramma. Immagini a colori naturali, pseudo colore, a falso colore e multispettrale. Verso gli operatori locali e globali: Filtraggio numerico spaziale, Linearità e invarianza spaziale, Risposta impulsiva e funzione di trasferimento, Convoluzione spaziale, Filtraggio nel dominio delle frequenze, Trasformata di Fourier dell'immagine (FFT e IFFT), Teorema di convoluzione, Filtro Gaussiano e sue proprietà, Filtro Gaussiano discreto e sua implementazione digitale, Filtro binomiale. Operatori locali: smoothing, Media aritmetica con più immagini, Filtro media, Filtri non lineari, Filtro mediano, Filtro gaussiano e binomiale, Filtro passa-basso: ideale, Butterworth, esponenziale, trapezoidale. Operatori locali: edging, Gradiente: caratteristiche e sua approssimazione, Laplaciano e Zero-Crossing, Laplaciano della Gaussiana - LoG (Marr&Hildreth), Operatori di Roberts, Laplace, Prewitt, Sobel, Abdan, Frei&Chen, Operatori a confronto, Operatore Derivata della Gaussiana (DroG), Operatore gradiente direzionale (Robinson,Prewitt,Kirsch), Operatore Differenza di Gaussiane-DoG, Operatore alla Derivata seconda direzionale, Operatore di Canny, Estrazione di linee e punti, Filtro passa-alto: Ideale, Butterworth, esponenziale, Filtro passa-banda: ideale, differenza di gaussiane, Filtro ideale non passa-banda. Operatori locali: Esaltazione dei contorni: Filtro lineare di sharpening, Operatore Unsharp Masking. Trasformazioni geometriche dell'immagine: Operazioni geometriche: traslazione, riduzione o ingrandimento, rotazione, skew, speculare, trasposta, Operazioni geometriche lineari e non lineari, Operazione geometrica generica con mapping di punti fiduciali, Operazioni di interpolazione sui pixel: ricampionamento, Interpolazione di ordine zero, primo, secondo e ordine n. Ricostruzione di immagine degradata: restoration: Modellizzazione del rumore, Filtro inverso, Filtro di Wiener.

Algoritmi di segmentazione

Regioni e contorni, Segmentazione mediante soglie: analisi istogramma, modifica, istogramma, soglia ottimale iterativa ed adattiva. Segmentazione dall'estrazione dei contorni: inseguimento contorni, trasformata di Hough. Segmentazione dalla crescita delle regioni. Segmentazione dalla scomposizione in sottoregioni. Segmentazione basata sulla scomposizione/unione di regioni.

Rappresentazione e descrizione delle forme

Rappresentazione dei contorni: chain code, poligonali, impronta, involucro convesso scheletrizzazione. Descrittori dei contorni mediante misure topologiche, momenti spaziali, analisi di Fourier. Invarianza dei descrittori alla traslazione, rotazione, cambiamento di scala e punto di partenza sul contorno. Rappresentazione e descrizione di regioni.

Riconoscimento degli oggetti

Rappresentazione della conoscenza. Caratteristiche dell'oggetto. Selezione caratteristiche significative: analisi di covarianza e di Karhunen-Loeve. Metodi di riconoscimento degli oggetti: classificatori supervisionati e non-supervisionati. Metodi deterministici e statistici. Metodi sintattici. Metodi neurali: perceptrone, perceptrone multistrato (MLP), addestramento con backpropagation, apprendimento competitivo con rete di Kohonen e rete neurale ibrida. Metodi neurali ricorsivi: rete di Hopfield. Metodi a confronto.

Analisi della tessitura

Metodi statistici della tessitura: matrice di co-occorrenza, autocorrelazione. Metodi basati sui modelli markoviani e frattali. Tessitura mediante filtraggio spaziale. Metodi sintattici per la tessitura. Metodi basati sulle strutture per tessiture orientate: coerenza e direzione locale dominante.

Trasformate lineari fondamentali

Introduzione. Trasformata di Fourier e sue proprietà. Trasformata coseno. Altre trasformate. Esempi di trasformate discrete.

Analisi del movimento

Introduzione. Cambiamento dei livelli di grigio. Il problema della apertura e della corrispondenza. Cinematica e dinamica del moto. Modelli del moto. Metodi per il calcolo del moto: Flusso ottico. Variazionale. Gradiente, Corrispondenza punti di interesse. Parametri di moto telecamera mobile: Stima tempo di collisione, Stima della profondità, Stima della velocità.

Paradigmi per la visione 3D

Paradigma di MARR. Metodi di modellizzazione della superficie. Metodo basato sulla variazione dei livelli di grigio: shading. Metodo basato sulla fotometria stereo. Metodi per la ricostruzione 3D. Stereo binoculare. Visione attiva.

Testi d'esame

Appunti delle Lezioni

Testo consigliato:

SONKA, V. HLAVAC, R. BOYLE, *Image Processing, Analysis and Machine Vision*, Chapman&Hall Computing

Testo di esercitazione consigliato:

IOANNIS PITAS, *Digital Image Processing Algorithms*, Prentice Hall

Altri testi di riferimento:

ANIL K. JAIN, *Fundamentals of Digital image processing*, Prentice-Hall International Editions

R. JAIN, R. KASTURI, B. G. SCHUNCK, *Machine Vision*, McGraw-Hill, Inc.

R. C. GONZALES, P. WINTZ, *Digital Image Processing*, Addison Wesley Publishing Company

Diritto comunitario dell'informatica

AW. GIOVANNI DE SANTIS

Argomento

Il Diritto all'informatica è la disciplina che si occupa degli aspetti e delle problematiche di ordine giuridico connesse all'uso delle nuove tecnologie (informatica, telematica, multimedialità).

Il corso intende promuovere la conoscenza a livello europeo delle problematiche giuridiche di possibile sviluppo nell'ambito dell'esercizio della professione di ingegnere.

Alcuni particolari aspetti (software, banche dati, firma digitale) saranno approfonditi anche a livello di normativa nazionale.

moduli riguarderanno i seguenti ambiti di studio:

- privacy
- software (in generale ed oltre al firmware)
- banche dati
- telecomunicazioni
- firma digitale
- commercio elettronico

nell'ambito di tale ultimo modulo saranno approfonditi gli aspetti relativi a:

- pagamenti elettronici
- intermediazione finanziaria
- know-how
- informazioni illegali in internet
- tutela dei consumatori
- responsabilità del provider

Potranno inoltre essere affrontate ed approfondite tematiche che, nello sviluppo del Corso, risulteranno di particolare interesse.

Lo studente potrà sostenere esame con votazione inserendo l'insegnamento nel proprio piano di studio oppure ricevere attestato di frequenza.

Sarà indispensabile l'utilizzo della normativa di riferimento indicata durante lo svolgimento del Corso.

Testi d'esame

GIOVANNI DE SANTIS, *Diritto Comunitario e Tecnologie dell'Informazione*, Adriatica, Lecce, 2001.

In aggiunta saranno commentate a lezione le seguenti direttive:

- 2002/19 relative all'accesso alle reti di comunicazione;
- 2002/20 relative all'autorizzazione per le reti e i servizi di comunicazione elettronica;
- 2002/21 quadro normativo comune per le reti ed i servizi di comunicazione elettronica;
- 2002/22 relative al servizio Universitario e ai diritti degli utenti in materia di reti e di servizi di comunicazione elettronica;
- 2002/58 relative al trattamento dei dati personali e alla tutela della vita privata nel settore delle comunicazioni elettroniche.

Scienza e tecnologia dei materiali compositi

PROF. ALFONSO MAFFEZZOLI

Curriculum Vitae

Per l'a.a. 2003/2004: Materiali polimerici e Tecnologia dei Compositi nel N.O. e Scienza e tecnologia dei materiali compositi nel V.O. Negli ultimi 4 anni è stato relatore in media di 8 tesi all'anno.

Gli interessi di ricerca coprono ad ampio raggio il settore dei materiali compositi, polimerici e ceramici con particolare attenzione alle tecnologie ed alle relazioni proprietà-struttura-processo

Responsabile di tre progetti legge 297 D.M 593 e di un PRIN. Partecipa con il gruppo di ricerca per l'Innovazione nella Scienza e Tecnologia dei Materiali ad un progetto FIRB e come consulente ad altri 47 progetti legge 297 D.M 593 del MIUR e PIA del Ministero delle attività produttive

È tutore di tre dottorandi

Membro della commissione didattica di Facoltà

Responsabile di un progetto Socrates con l'Università di Alicante

Dal 1997 al giugno 2003 ha seguito come relatore 41 studenti, seguiti anche nella fase di inserimento nel modo del lavoro.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali V.O.

V anno

Argomento

Materiali

Fibre

Matrici organiche

Termoindurenti

Termoplastiche

Matrici inorganiche

Agenti accoppianti fibra matrice

Altri additivi

Micromeccanica

Interazioni fibra matrice in compositi a fibra corta e lunga

Modulo elastico di una lamina

Tecniche di bounding ed Equazioni di Halpin-Tsai

Resistenza di una lamina

Macromeccanica

Relazioni sforzo deformazione per materiali anisotropi ed ortotropi

Stato piano di tensione

Relazioni sforzo deformazione per una lamina; proprietà invarianti

Criteri di resistenza

Teoria della laminazione

Calcolo della rigidezza di un laminato

Applicazione dei criteri di resistenza ai laminati

Instabilità di laminati

Misura delle proprietà meccaniche statiche, di fatica, di resistenza ad impatto, a creep

Resistenza ambientale

Tecnologie di fabbricazione di compositi a matrice termoindurente

Caratteristiche generali delle relazioni di cura di matrici termoindurenti

Poliaddizione, policondensazione

Gelificazione, vetrificazione

Modellazione dei processi di cura

Laminazione in autoclave, Filament winding, Pultrusione, Resin transfer molding, Resin infusion

Stampaggio per compressione, Hand lay-up, SMC, BMC, RRIM

Approccio modellistico alla fabbricazione dei compositi

Tecnologie di fabbricazione di compositi a matrice termoplastica

Tecnologie di fabbricazione di compositi a matrice ceramica e metallica

Il corso prevederà applicazioni di calcolo secondo la teoria della laminazione con assegnazione di un compito, l'organizzazione di seminari, tenuti dagli studenti, su argomenti assegnati ed infine una prova di verifica finale.

Testi d'esame

P.K. MALLICK, *Fiber reinforced composites*, Marcel Dekker.

R.M. JONES, *Mechanics of composite materials*, McGraw Hill.

K.K. CHAWLA, *Composite Materials: Science and Engineering*, Springer Verlag.

Recapito docente

sito internet personale: http://www.dii.unile.it/?page=home/aree_ricerca/istm

Scienza e tecnologia dei materiali polimerici

ING. ALESSANDRO SANNINO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali V.O.

V anno

Argomento

Diffusione di massa in polimeri

Solubilità

Diffusione in stato non stazionario

Effetto sulle proprietà del polimero

- Proprietà viscoelastiche

Viscoelasticità lineare

Modelli viscoelastici

Proprietà dinamico meccanica

Tecniche di caratterizzazione

- Proprietà meccaniche

- Proprietà statiche

- Sovrapposizione tempo-temperatura

- Viscosità dei fusi ed effetti viscoelastici

- Tecnologie di trasformazione

- Polimeri termoplastici

 estrusione

 stempaggio per compressione, iniezione, rotazionale

 Soffiaggio corpi cavi

 Filatura di fibre

- Concetti fondamentali della modellazione di processo

- Applicazioni ed esempi in campo biomedico

Testi d'esame

L.H. Sperling, *Introduction to Physical polymer Science*, John Wiley, 1986

D.J. Williams, *Polymer science and engineering*, Prentice Hall Inc.

Z. TADMOR, C. GOGOS, *Principles of Polymer Processing*, John. Wiley

MIDDLEMAN, *Fundamental of Polymer Processing*

I.M. WARD, *Mechanical properties of solid polymers*, J. Wiley and Sons

Chimica industriale

DOTT. GIUSEPPE MELE

Curriculum Vitae

Anno Accademico 1997/1998

- Esercitazioni ed attività seminariali nell'ambito dei corsi di Chimica (per i corsi di laurea in Ingegneria dei Materiali ed Ingegneria Informatica).

Anno Accademico 1998/1999.

- Esercitazioni ed attività seminariali nell'ambito dei corsi di Chimica (per i corsi di laurea in Ingegneria dei Materiali e Ingegneria Informatica).

Anno Accademico 1999/2000.

- Corso di Chimica (per il Corso di Diploma Universitario in Ingegneria Logistica e della Produzione).

- Esercitazioni ed attività seminariali nell'ambito dei corsi di Chimica (nei corsi di laurea in Ingegneria dei Materiali e Ingegneria Informatica).

Anno Accademico 2000/2001.

- Esercitazioni ed attività seminariali nell'ambito dei corsi di Chimica (nei corsi di laurea in Ingegneria dei Materiali e Ingegneria Informatica).

- Corso di Chimica Analitica dei Supporti Cartacei (Facoltà di Beni Culturali - Indirizzo Archivistico)

Anno Accademico 2001/2002.

- Corso di Chimica Industriale (Facoltà di Ingegneria)

- Esercitazioni ed attività seminariali nell'ambito dei corsi di Chimica (per i corsi di laurea in Ingegneria dei Materiali, Meccanica, Gestionale).

Anno Accademico 2002/2003.

- Corso di Chimica (per il Corso Laurea Universitario in Ingegneria Gestionale - Sede di Brindisi).

- Corso di Chimica Industriale (Facoltà di Ingegneria)

- Esercitazioni ed attività seminariali nell'ambito dei corsi di Chimica (per i corsi di laurea in Ingegneria dei Materiali, Meccanica e Gestionale).

Principali interessi di ricerca:

- Catalisi (Reazioni di ciclocarbonolazione, reazioni di ossidazione via trasferimento monoelettronico)

- Sintesi, Caratterizzazione e Studio della Reattività di Composti Organici ed Organometallici (ftalocianine, metalloftalocianine, porfirine, metalloporfirine, nitroso complessi, derivati fullerenici) e loro applicazioni nel Campo dei Nuovi Materiali.

Alcune applicazioni riguardano le nuove tecnologie per l'analisi di gas e/o vapori tossici, la fotodegradazione di micro-inquinanti organici nelle acque.

Alcune tecniche di caratterizzazione utilizzate presso il laboratorio di Chimica di Ingegneria sono: la risonanza magnetica nucleare, la gascromatografia, la spettrometria di Massa (gas-massa e liquido-massa), la spettrofotometria UV-Vis e IR, l'ICP (per l'analisi di metalli).

- Chimica Ambientale (Processi Chimici Sostenibili - Processi Chimici a Basso Impatto Ambientale)

Parte delle ricerche sono sviluppate negli ambiti dei programmi dei consorzi: INCA, INSTM, INFM. È membro della Società Chimica Italiana dal 1994 (dal 1997 ad oggi afferisce alla Divisione di Chimica Ambientale).

Sino ad ora ha pubblicato 33 lavori a stampa su riviste internazionali ed ha partecipato con più di 50 lavori tra poster e/o comunicazioni orali presentati a convegni o workshop nazionali e internazionali.

È componente della commissione paritetica in Ingegneria dei Materiali

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali V.O.

V anno

Argomento

Applicazione della termodinamica ai processi chimici: I principi della termodinamica, le funzioni ausiliarie, equilibrio di base in un sistema ad un componente, la termodinamica dei gas reazioni tra gas, reazioni tra gas e fasi condensate pure, termodinamica delle soluzioni, bilanci di massa ed energia e rendimenti nei processi chimici, classificazione dei processi.

Fattori che condizionano lo sviluppo di un processo industriale: materie prime, di temperatura, pressione, concentrazione; trattabilità della miscela di reazione; resa, conversione, selettività; velocità di reazione, catalisi

e catalizzatori, corrosione dei materiali, purezza, separabilità, tossicità, alterabilità, degradabilità e recupero dei reagenti e dei prodotti, caratteristiche dei solventi e loro recupero, inquinamento ambientale, sicurezza. I processi chimici per la preparazione dei materiali: materiali metallici tradizionali, materiali semiconduttori e superconduttori, materiali ceramici e vetrosi, materiali polimerici.

Tecnologie di separazione nei processi chimici: decantazione, filtrazione, centrifugazione, separazione con solventi tecnologia a membrana, distillazione, flottazione.

Tecnologie elettrochimiche: i sistemi elettrochimici, applicazioni termodinamiche di sistemi elettrochimici, la tensione dell'elettrodo, cinetica elettrochimica e l'irreversibilità nei processi elettrochimici, la distribuzione di corrente in una cella, l'impianto elettrochimico la cella elettrolitica ed il circuito di elettrolisi.

Tecnologie chimiche ed elettrochimiche per intervenire sulle proprietà dei materiali: l'alligazione dei metalli, purificazione ed ultrapurificazione dei materiali di base, trattamenti e ricoprimenti delle superfici, materiali monocristallini, materiali amorfi.

Tecnologie per il riciclo ed il recupero dei materiali: materie prime secondarie, processi di separazione, processi chimici ed elettrochimici per il recupero

L'ottimizzazione tecnica economica dei processi: nuove tecniche analitiche per il controllo qualità e miglioramento di processi chimici; esempio di ottimizzazione di un processo per la produzione un composto chimico commerciale.

Parte speciale: l'acqua nell'industria (caratteri e requisiti delle acque, i trattamenti delle acque, le acque di rifiuto industriali e trattamenti di depurazione).

Esercitazioni: controllo qualità di una materia prima utilizzata in un processo chimico industriale; controllo qualità su un prodotto derivante da un processo industriale.

Testi d'esame

G. NATTA, I. PASQUON, *Principi della chimica industriale*, Ed. CLUP Milano

Materiale e pubblicazioni fornite dal docente

L. PALMISANO (a cura di), *Processi e metodologie per il trattamento delle acque*, Ed. Spiegel (per la parte speciale).

Dispositivi elettronici

ING. MASSIMO DE VITTORIO

Curriculum Vitae

Docente incaricato dall'A.A. 2001/2002 dei corsi di Dispositivi Elettronici (vecchio ord. Ingegneria dei Materiali e nuovo ord. Ingegneria Informatica)

Principali interessi di ricerca:

progetto, fabbricazione e test di dispositivi fotonici ed elettronici, nanotecnologie.

Responsabile locale progetto di ricerca avanzato INFM "cristalli fotonici",

FIRB nanoelettronica INFM

responsabile locale progetto europeo GSQ

responsabile divisione nanodispositivi presso il laboratorio nazionale di nanotecnologie dell'Università di Lecce (NNL)

Membro della commissione esami di stato per Ingegneri anni 2002 e 2003

Autore di circa 60 pubblicazioni su riviste internazionali, di 6 brevetti e di numerosi contributi a conferenze nazionali ed internazionali

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali V.O.

V anno

Argomento

Finalità:

L'obiettivo del corso è lo studio dei più diffusi dispositivi elettronici e fotonici a semiconduttore, descrivendone i principi fisici che stanno alla base del loro funzionamento e le caratteristiche ai terminali. Saranno inoltre approfonditi dispositivi avanzati e le nanotecnologie necessarie per la loro fabbricazione. Durante il corso saranno effettuate esercitazioni al calcolatore e presso i laboratori per la fabbricazione e la caratterizzazione di dispositivi elettronici avanzati.

Programma:

richiami di fisica dello stato solido

- Richiami di fisica dello stato solido: Fisica dei materiali semiconduttori: reticoli cristallini, teoria a bande, semiconduttori intrinseci ed estrinseci, corrente in un semiconduttore (diffusione e deriva). Nanostrutture a semiconduttore: buche quantiche, fili quantici e punti quantici.

- Tecnologia dei semiconduttori

- Contatti Metallo Semiconduttore: Caratteristica corrente tensione della giunzione metallo semiconduttore.

Contatti rettificanti e contatti ohmici. Diodo Schottky.

- Giunzione p-n: Omogiunzioni ed eterogiunzioni: principio di funzionamento. Polarizzazione della giunzione. Caratteristica corrente tensione del diodo. Calcolo della struttura a bande all'equilibrio e in condizioni di polarizzazione. Modello SPICE del diodo.

dispositivi elettronici a semiconduttore

- Transistore FET a giunzione: JFET e MESFET: Principio di funzionamento. Caratteristiche I-V statiche e dinamiche. Applicazioni elementari.

- Transistore bipolare a giunzione (BJT): BJT: principio di funzionamento. Caratteristiche I-V statiche e dinamiche. Modelli del BJT in SPICE

- Transistori MOS: Struttura MOS. Caratteristica corrente tensione di un transistor MOS. Zona lineare e zona saturata. Modello per grandi e piccoli segnali. Modelli per SPICE.

- Dispositivi elettronici avanzati: Dispositivi ad eterogiunzione: HEMT, HBT. Transistor a singolo elettrone.

- Memorie a semiconduttore.

dispositivi fotonici a semiconduttore

- Rivelatori optoelettronici: assorbimento nei semiconduttori, fotocorrente, tipologie di rivelatori e caratteristiche di funzionamento.

- Diodo emettitore di luce (LED): materiali per LED, principio di funzionamento. Tipologie di dispositivo e prestazioni.

- Laser a semiconduttore: principio di funzionamento e proprietà statiche. Tipologie di dispositivo. Dipendenza in temperatura. Proprietà dinamiche

Testi d'esame

R.S. MULLER-T.I. KAMINS, *Dispositivi Elettronici nei Circuiti Integrati*, Boringhieri

S.M. SZE, *Semiconductor Devices: Physics and Technology*, Bell Tel.Labs.Inc.

P.BHATTACHARYA, *Semiconductor Optoelectronic Devices*, Prentice Hall

Fenomeni di trasporto

PROF. SSA MARIA ENRICA FRIGIONE

Curriculum Vitae

Didattica. Docente di ruolo dei Corsi: Fenomeni di Trasporto, V anno, Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali, V.O.; Fenomeni di Trasporto I, III anno, Corso di Laurea di primo livello in Ingegneria dei Materiali, N.O.; Fenomeni di Trasporto II, I anno, Corso di Laurea specialistica in Ingegneria dei Materiali - orientamento materiali per l'ingegneria industriale.

Principali linee di ricerca. Materiali e miscele polimeriche, loro proprietà chimico-fisiche e di trasporto, tecnologie di trasformazione, problematiche connesse al riciclo. Monitoraggio della cura di polimeri termoindurenti mediante tecniche calorimetriche e ultrasonore. Realizzazione di modelli cinetici per il processo di reticolazione dei termoindurenti. Tenacizzazione dei termoindurenti. Adesivi epossidici e loro proprietà fisiche, di durabilità e di resistenza agli agenti atmosferici. Applicazione di adesivi termoindurenti nelle operazioni di ripristino in ingegneria civile (calcestruzzo e muratura) e nel restauro dei BB. CC.

Responsabile di progetti di ricerca. Responsabile dell'Unità Operativa di Lecce del Progetto di Ricerca del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica (MURST) "Nuovi sistemi termoindurenti tenacizzati per processi di stampaggio con trasferimento di resina" (2003-04, in attesa di approvazione).

Responsabile di Dottorati di Ricerca. Tutor di 5 dottorandi nell'ambito del Dottorato in Ingegneria dei Materiali (di cui uno finanziato dall'Istituto Beni Archeologici e Monumentali (IBAM), CNR, Lecce), Università degli Studi di Lecce.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali V.O.

V anno

Argomento

Introduzione al corso

Problemi connessi ai fenomeni di trasporto nella studio dei materiali, sia durante la loro lavorazione sia per determinarne le proprietà finali. Concetti di bilanci microscopici e macroscopici di quantità di moto, energia e materia. Leggi di trasporto molecolare (di Newton, Fourier e Fick). Coefficienti di trasporto tra le fasi e correlazioni semiempiriche per trasporto convettivo.

Programma

Il meccanismo del trasporto della quantità di moto. Legge di Newton della viscosità. Generalità sui fluidi non newtoniani con equazioni costitutive.

Distribuzione delle velocità nel moto laminare. Bilancio della quantità di moto in uno strato. Risoluzione delle equazioni per problemi in regime stazionario.

Il meccanismo del trasporto di energia. Legge di Fourier sulla conduzione del calore.

Distribuzione delle temperature nei solidi e nel moto laminare. Bilancio di energia in uno strato. Risoluzione delle equazioni per problemi in regime stazionario.

Il meccanismo del trasporto della materia. Legge di Fick della diffusione.

Distribuzione delle concentrazioni nei solidi e nel moto laminare. Bilancio di materia in uno strato. Risoluzione delle equazioni per problemi in regime stazionario.

Equazioni di variazione per sistemi isotermici e non, ad uno o più componenti. L'equazione di continuità. L'equazione del moto. L'equazione dell'energia meccanica. L'equazione dell'energia. Uso delle equazioni di variazione per l'impostazione di problemi in regime stazionario. Analisi dimensionale delle equazioni di variazione.

Soluzione delle equazioni di variazione per lo stato non stazionario. Numero di Biot.

Risoluzione dei problemi per lo stato non stazionario mediante metodi numerici. (Dimostrazione al PC con programma di simulazione.)

Distribuzione delle velocità, delle temperature e delle concentrazioni nel moto turbolento. Espressioni mediate nel tempo delle equazioni di variazione.

Analisi dimensionale per la determinazione dei gruppi adimensionali caratteristici dei problemi di trasporto. Teoremi di Buckingham. Metodo degli indici di Rayleigh. Trasporto di calore e materia per convezione naturale e forzata.

Trasporto tra le fasi in sistemi isotermici e non, ad uno o più componenti. Definizione dei coefficienti di attrito, di trasmissione termica e di trasporto di materia. Gruppi adimensionali caratteristici per convezione forzata e naturale.

Bilanci macroscopici per sistemi isotermici e non, ad uno o più componenti. Il bilancio macroscopico di materia. Il bilancio macroscopico di quantità di moto. Bilanci macroscopici di energia e di energia meccanica (equazione di Bernoulli).

Testi d'esame

R. B. BIRD, W.E. STEWART, E.N. LIGHTFOOT, *Fenomeni di trasporto*, Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

L. THEODORE, *Transport phenomena for engineers*, International Textbook Company, U.S.A.

A. S. FOUST, L. A. WENZEL, C. W. CLUMP, L. MAUS, L. B. ANDERSEN, *I principi delle operazioni unitarie*, Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

Teoria e tecnica elaborazione immagine

DOTT. COSIMO DISTANTE

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali V.O.

V anno

Argomento

Introduzione

Elaborazione digitale dell'immagine: passato e futuro. Impatto con altre aree scientifiche ed applicative. Visione artificiale e naturale. Strumenti H/S per l'acquisizione, l'elaborazione e visualizzazione dell'immagine. Dall'immagine alla percezione: livelli gerarchici computazionali.

Percezione dell'immagine

L'immagine dall'energia. Interazione luce materia. Percezione del colore. Brillanza e riflettanza. Sistema visivo umano: struttura e percezione.

L'immagine digitale

Processo di formazione dell'immagine. Modello geometrico: trasformazione prospettica e ortografica. Modello radiometrico: funzione di trasferimento. Esempi: stereoscopia e tomografia.

Processo di digitalizzazione dell'immagine

Modello di campionamento. Modello di ricostruzione. Modello di quantizzazione. Modello di rappresentazione digitale: pixel e matrice.

Proprietà dell'immagine digitale

Metrica e proprietà topologiche. Proprietà indipendente dalla posizione del pixel. Proprietà dipendente dalla correlazione tra pixel. Informazioni percettive dell'immagine. Qualità e rumore dell'immagine. Esempi di generatori di rumore e sua rimozione.

Organizzazione dei dati nella elaborazione digitale dell'immagine

Dati nei diversi livelli di elaborazione dell'immagine digitale. Matrici: co-occorrenza, immagine binaria e multidimensionale. Catene: run length coding. Organizzazione topologica mediante grafo. Organizzazione relazionale. Struttura gerarchica dei dati: Piramidale, Quadrees.

Tecniche di elaborazione dell'immagine

Operatori puntuali, locali e globali. Operatori puntuali omogenei e non omogenei. Miglioramento qualità dell'immagine. Manipolazione del contrasto. Modifica dell'istogramma. Immagini a colori naturali, pseudo colore, a falso colore e multispettrale. Verso gli operatori locali e globali: Filtraggio numerico spaziale, Linearità e invarianza spaziale, Risposta impulsiva e funzione di trasferimento, Convoluzione spaziale, Filtraggio nel dominio delle frequenze, Trasformata di Fourier dell'immagine (FFT e IFFT), Teorema di convoluzione, Filtro Gaussiano e sue proprietà, Filtro Gaussiano discreto e sua implementazione digitale, Filtro binomiale. Operatori locali: smoothing, Media aritmetica con più immagini, Filtro media, Filtri non lineari, Filtro mediano, Filtro gaussiano e binomiale, Filtro passa-basso: ideale, Butterworth, esponenziale, trapezoidale. Operatori locali: edging, Gradiente: caratteristiche e sua approssimazione, Laplaciano e Zero-Crossing, Laplaciano della Gaussiana - LoG (Marr&Hildreth), Operatori di Roberts, Laplace, Prewitt, Sobel, Abdan, Frei&Chen, Operatori a confronto, Operatore Derivata della Gaussiana (DroG), Operatore gradiente direzionale (Robinson,Prewitt,Kirsch), Operatore Differenza di Gaussiane-DoG, Operatore alla Derivata seconda direzionale, Operatore di Canny, Estrazione di linee e punti, Filtro passa-alto: Ideale, Butterworth, esponenziale, Filtro passa-banda: ideale, differenza di gaussiane, Filtro ideale non passa-banda. Operatori locali: Esaltazione dei contorni: Filtro lineare di sharpening, Operatore Unsharp Masking. Trasformazioni geometriche dell'immagine: Operazioni geometriche: traslazione, riduzione o ingrandimento, rotazione, skew, speculare, trasposta, Operazioni geometriche lineari e non lineari, Operazione geometrica generica con mapping di punti fiduciali, Operazioni di interpolazione sui pixel: ricampionamento, Interpolazione di ordine zero, primo, secondo e ordine n. Ricostruzione di immagine degradata: restoration: Modellizzazione del rumore, Filtro inverso, Filtro di Wiener.

Algoritmi di segmentazione

Regioni e contorni, Segmentazione mediante soglie: analisi istogramma, modifica, istogramma, soglia ottimale iterativa ed adattiva. Segmentazione dall'estrazione dei contorni: inseguimento contorni, trasformata di Hough. Segmentazione dalla crescita delle regioni. Segmentazione dalla scomposizione in sottoregioni. Segmentazione basata sulla scomposizione/unione di regioni.

Rappresentazione e descrizione delle forme

Rappresentazione dei contorni: chain code, poligonali, impronta, involucro convesso scheletrizzazione. Descrittori dei contorni mediante misure topologiche, momenti spaziali, analisi di Fourier. Invarianza dei descrittori alla traslazione, rotazione, cambiamento di scala e punto di partenza sul contorno. Rappresentazione e descrizione di regioni.

Riconoscimento degli oggetti

Rappresentazione della conoscenza. Caratteristiche dell'oggetto. Selezione caratteristiche significative: analisi di covarianza e di Karhunen-Loeve. Metodi di riconoscimento degli oggetti: classificatori supervisionati e non-supervisionati. Metodi deterministici e statistici. Metodi sintattici. Metodi neurali: perceptrone, perceptrone multistrato (MLP), addestramento con backpropagation, apprendimento competitivo con rete di Kohonen e rete neurale ibrida. Metodi neurali ricorsivi: rete di Hopfield. Metodi a confronto.

Analisi della tessitura

Metodi statistici della tessitura:matrice di co-occorrenza, autocorrelazione. Metodi basati sui modelli markoviani e frattali. Tessitura mediante filtraggio spaziale. Metodi sintattici per la tessitura. Metodi basati sulle strutture per tessiture orientate: coerenza e direzione locale dominante.

Trasformate lineari fondamentali

Introduzione. Trasformata di Fourier e sue proprietà. Trasformata coseno. Altre trasformate. Esempi di trasformate discrete.

Analisi del movimento

Introduzione. Cambiamento dei livelli di grigio. Il problema della apertura e della corrispondenza. Cinematica e dinamica del moto. Modelli del moto. Metodi per il calcolo del moto: Flusso ottico. Variazionale. Gradiente, Corrispondenza punti di interesse. Parametri di moto telecamera mobile: Stima tempo di collisione, Stima della profondità, Stima della velocità.

Paradigmi per la visione 3D

Paradigma di MARR. Metodi di modellizzazione della superficie. Metodo basato sulla variazione dei livelli di grigio: shading. Metodo basato sulla fotometria stereo. Metodi per la ricostruzione 3D. Stereo binoculare. Visione attiva.

Testi d'esame

Appunti delle Lezioni

Testo consigliato:

SONKA, V. HLAVAC, R. BOYLE, *Image Processing, Analysis and Machine Vision*, Chapman&Hall Computing

Testo di esercitazione consigliato:

IOANNIS PITAS, "Digital Image Processing Algorithms ", Prentice Hall

Altri testi di riferimento:

ANIL K. JAIN, *Fundamentals of Digital image processing*, Prentice-Hall International Editions

R. JAIN,R. KASTURI, B. G. SCHUNCK, *Machine Vision*, McGraw-Hill, Inc.

R. C. GONZALES, P. WINTZ, *Digital Image Processing*, Addison Wesley Publishing Company

Fisica dei dispositivi elettronici

PROF. ROBERTO CINGOLANI

Curriculum Vitae

Roberto Cingolani è nato nel Dicembre del 1961 a Milano. Si è laureato in Fisica nel Marzo 1985, ha conseguito il Dottorato di Ricerca in Fisica nel 1988 e il diploma di perfezionamento in Fisica presso la Scuola Normale Superiore di Pisa nel 1990. È stato membro dello staff del Max Planck Institut di Stuttgart (Germania) dal 1988 al 1991. Nel 1997 è stato Visiting Professor presso l'Università di Tokyo e dal 1998 è Joint Professor della Electronic Engineering Faculty di Virginia Commonwealth University a Richmond (Virginia-USA). È Professore Ordinario di Fisica Generale presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce (Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione), Coordinatore dell'Area Materiali e Tecnologie innovative dell'ISUFI - Università di Lecce (Istituto Superiore Universitario di Formazione Interdisciplinare) e Coordinatore dell'annessa Scuola di Dottorato. Dal 2001 è Direttore del Laboratorio Nazionale di Nanotecnologie dell'Istituto Nazionale di Fisica della Materia (una facility interdisciplinare di nanotecnologie con circa 100 ricercatori e tecnici). Dal 2003 è Presidente dell'Istituto Nazionale di Fisica della Materia. Roberto Cingolani è autore di circa 400 pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali e 10 brevetti nei settori: fisica dei semiconduttori, elettronica molecolare, nanobiotecnologie, nanotecnologie elettroniche, dispositivi organici. Ha vinto il concorso Europeo per Giovani Ricercatori della Philips nel 1980 e nel 1981, il premio della Società Italiana di Fisica nel 1986 e nel 1990, il premio "Ugo Campisano" di INFN nel 1999, e il premio SIF/ST-Microelectronics nel 2000. È stato selezionato come rappresentante per l'Italia al Simposio della Fondazione Nobel sulla fisica delle eterostrutture nel 1996. È Coordinatore Europeo di due progetti europei in ambito nanotecnologico del V programma quadro, per le azioni "Research and Technology Development" e Future Emerging Technology. È membro del panel di esperti del MIUR e della Commissione Europea VI programma quadro per la priorità "Nanotecnologie, Nuovi Materiali e Nuovi Sistemi Produttivi".

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali V.O.

V anno

Argomento

Il corso intende dare una panoramica sulle caratteristiche hardware dei dispositivi elettronici e delle tecnologie relative.

Semiconduttori: struttura cristallina, proprietà elettroniche e aspetti tecnologici fondamentali

Elettronica dello stato solido, requisiti e principi

Drogaggio e trasporto di carica: modulazione del drogaggio, scattering elettronico, breakdown, diffusione, drift, termalizzazione, iniezione di carica.

Eterogiunzioni metallo-semiconduttore, semiconduttore/semiconduttore

Diodi, Transistori, Transistori a effetto di campo (JFET, MESFET, MOSFET), circuiti a trasferimento di carica CCD. Metodi di fabbricazione e litografie.

Cenni di optoelettronica: fotodiodi, laser e modulatori a semiconduttori. Reti ottiche.

L'elettronica del XXI secolo: dispositivi elettronici a nanostrutture, dispositivi a singolo elettrone, dispositivi organici, elettronica molecolare ed elettronica bio-compatibile

Il corso sarà coadiuvato da esercitazioni di laboratorio in clean room, con litografia elettronica, litografia ottica, caratterizzazione di dispositivi.

Testi d'esame

H.MATHIEU, *Physique des semiconducteurs et des composants électronique*, ed. Masson France, 1990,

J.SINGH, *Semiconductor Optoelectronics*, McGraw-Hill International editions, Electrical Engineering series, New York USA, 1995

Dispense del docente

Fisica dei semiconduttori

PROF. PAOLO CAVALIERE

Curriculum Vitae

Ha insegnato Fisica Generale a Pisa, Teoria della Relatività e Fisica Superiore a Palermo, Fisica I e Fisica II a Palermo, Fisica I, Fisica II, Struttura della Materia e Fisica dei Semiconduttori a Lecce. La sua attività di ricerca si è svolta nei confronti della Fisica Atomica e Molecolare, Fisica del Plasma, Fisica dei Semiconduttori, Aspetti fisici della Biocompatibilità. Responsabile della Unità di Palermo del GNSM nel campo della Fisica Atomica, Responsabile del Progetto Europeo di applicazione delle tecnologie laser ai materiali preziosi, Responsabile del Progetto Europeo della Bioprotesi di Tessuti duri e molli, Presidente del Consiglio Scientifico dell'Istituto Tecniche Spettroscopiche del CNR, componente C.S. dell'Istituto di Fisica del Plasma del CNR, componente C.S. Istituto di Cibernetica del CNR, componente Consiglio Scientifico dell'Istituto di Elettronica Quantistica del CNR, Direttore dell'Istituto per la elaborazione dei Segnali e delle Immagini del CNR, Vicepresidente del Comitato Nazionale per le Scienze Fisiche del CNR, Presidente del PASTIS-CNRSM.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali V.O.

V anno

Argomento

Cenni storici sullo sviluppo dei semiconduttori. Proprietà elettriche e cristalline. Semiconduttori elementari e composti delle famiglie IV, III-V, II-VI e relativi campi d'applicazione. Ossidi di semiconduttori. Altri tipi di semiconduttori: le calcopiriti.

Struttura elettronica a bande.

Approccio chimico. Modello di Drude per i metalli. Approccio della meccanica quantistica. Modello dell'elettrone quasi libero. Modello dello pseudopotenziale. Il metodo k-p.

Teorema di Bloch. Funzioni di Bloch. Reticolo diretto e reticolo reciproco.

Modello di Kronig-Penney. I zona di Brillouin. Approssimazione dell'elettrone fortemente legato o del tight binding. Applicazione ad un reticolo cubico semplice.

Massa efficace. Superfici ad energia costante. Struttura delle zone di Brillouin. Densità degli stati.

Approssimazione di Wigner e Seitz. Esempi di strutture a bande: GaAs, GaP, Si e AlAs.

Semiconduttori drogati.

Il meccanismo della conduzione nei solidi. Conduzione in presenza di impurezze in un semiconduttore. Donori ed accettori. Semiconduttori intrinseci ed estrinseci. Mobilità e conducibilità al variare della temperatura. Statistica di Fermi per elettroni e lacune. Applicazione ad un semiconduttore intrinseco. Applicazione ad un semiconduttore di tipo p ed a uno di tipo n. Applicazione ad un semiconduttore sia con livelli donori che accettori.

Proprietà di trasporto.

Limiti del modello di Drude. Trattazione semiclassica dei processi di trasporto. Equazione di continuità. Le relazioni di Einstein. L'equazione del trasporto di Boltzmann per un semiconduttore.

Proprietà ottiche.

Effetti della radiazione e. m.: assorbimento ed emissione della luce. Relazioni tra le costanti ottiche: coefficiente di assorbimento, indice di rifrazione.

Le relazioni di Kramers-Kronig. I coefficienti di riflessione e di trasmissione. Fenomeni di interferenza. Assorbimento dallo spigolo fondamentale: transizioni ottiche permesse e proibite. Assorbimento eccitonico. Transizioni banda-livelli di impurezza. Transizioni accettori-donori. Transizioni intrabanda.

Eterogiunzioni e contatti.

L'emissione termoionica degli elettroni sopra una barriera. Il contatto metallo-semiconduttore. La giunzione semiconduttore-semiconduttore. Il contatto metallo-isolante-semiconduttore.

Sviluppi recenti.

Eterostrutture di semiconduttore. Effetti dello strain sulla struttura a bande. Strutture a bassa dimensionalità. Effetti del confinamento quantistico sugli elettroni ed i fononi nei semiconduttori.

L'esame include la discussione di una tesina che verterà sugli argomenti più attuali della fisica dei semiconduttori.

Testi d'esame

B. SAPOVAL AND C. HERMANN, *Physics of Semiconductors*, Springer Verlag (Berlin, 1993).

K. SEEGER, *Semiconductors Physics*, Springer Verlag (Berlin, 1985).

P. Y. YU AND M. CARDONA, *Fundamentals of Semiconductors*, Springer Verlag (Berlin, 1996).

C. M. WOLFE, N. HOLONYAK, JR., G. E. STILLMAN, *Physical Properties of Semiconductors*, Prentice-Hall (Englewood Cliffs, New Jersey, 1989).

C. KITTEL, *Introduction to solid state physics*, J. Wiley (Chichester, 1991).

Dispense ed altro materiale didattico fornito durante il corso.

Gestione industriale della qualità

ING. MASSIMO PACELLA

Curriculum Vitae

Ha ricoperto per supplenza, e ricopre attualmente, diversi insegnamenti nell'ambito del SSD ING/IND 16 relativi alla Gestione Industriale della Qualità nei quali insegna le tecniche statistiche utili al controllo, al miglioramento di processo, ed al controllo di accettazione, nonché le tematiche gestionali inerenti la certificazione di processo secondo le più recenti normative (ISO 9000:2000).

Oltre ad affrontare le tematiche di gestione della qualità, i diversi corsi prevedono anche approfonditi richiami di statistica, non oggetto di altri corsi obbligatori, che vengono trattate attraverso l'illustrazione della loro utilizzazione a problematiche di natura tecnologica (rugosità superficiale, leggi di usura utensile, di legami fra parametri di processo e prodotto finale).

L'attività d'insegnamento è integrata con ampie esercitazioni svolte in laboratorio informatico (attraverso l'utilizzo di strumenti software quali MINITAB, SAS, MATLAB, NeuralWorks PII-Plus) e in laboratorio metrologico (attraverso strumenti di misura quali profilometro-rugosimetro, Coordinate Measure Machine). Ha condotto anche seminari, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce, inerenti la teoria della simulazione ad eventi discreti e le metodologie di gestione e valutazione delle prestazioni in sistemi produttivi sotto vincoli di incertezza, nonché seminari inerenti l'utilizzo di linguaggi di simulazioni ad eventi discreti (SIMAN-ARENA) per la modellazione di sistemi produttivi manifatturieri.

Ha ottenuto il titolo Dottore di Ricerca in "Tecnologie e Sistemi di Lavorazione" presso il Dipartimento di Meccanica del Politecnico di Milano presentando la tesi dal titolo "Il controllo di qualità per processi manifatturieri tramite l'impiego di un algoritmo neurale basato sulla Teoria della Risonanza Adattativa".

Ha condotto studi di analisi e di progettazione per sistemi di monitoraggio della qualità basati sull'uso di algoritmi neurali con l'obiettivo di migliorare le prestazioni dei metodi di controllo SPC (Statistical Process Control) nel caso di processi manifatturieri.

Si è occupato, inoltre, della configurazione, gestione e valutazione di sistemi produttivi ad elevato livello di automazione. In particolare ha condotto studi riguardanti la teoria della simulazione ad eventi discreti e le metodologie di gestione e valutazione delle prestazioni in sistemi produttivi sotto vincoli di incertezza.

I suoi principali interessi riguardano attualmente il controllo statistico della Qualità e le tecniche di miglioramento di processo, con particolare attenzione alla produzione manifatturiera per parti.

È autore di 21 pubblicazioni su convegni nazionali, internazionali e riviste scientifiche internazionali. È socio della Italian Society for Computer Simulation (ISCS) dall'anno 1999, e della Associazione Italiana di Tecnologia Meccanica (AITEM) dall'anno 2000.

Commissione Facoltà di Ingegneria per il progetto CampusOne

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali V.O.

V anno

Argomento

Introduzione

Concetti e definizione di qualità. Valore e costo della qualità. Qualità e produttività. Garanzia di qualità. Definizioni delle specifiche.

Metodi probabilistici

Analisi dei dati, distribuzione di frequenza, misura della tendenza centrale, istogramma, regressioni e correlazioni, campione e popolazione, probabilità, intervallo di confidenza, test statistici.

Metodi per il controllo statistico del processo

Introduzione alle carte di controllo. Basi statistiche delle carte di controllo. Carte di controllo per caratteristiche esprimibili come variabili e come attributi. Carte CUSUM ed EWMA, carte per produzioni di piccola serie. Scelta della numerosità e della frequenza del controllo campionario. Carte di controllo basate su residui per dati correlati. Progetto economico delle carte di controllo.

Metodi di miglioramento del processo

Analisi della capacità del processo. ANOVA: analisi della varianza ad uno o più fattori. DOE: pianificazione degli esperimenti. Piani fattoriali 2^k e piani ridotti.

Controllo di accettazione

Il problema dell'accettazione: piani di campionamento singolo, doppio, sequenziale. Le curve caratteristiche

operative dei piani di campionamento. La scelta della numerosità del campione nel controllo di accettazione. Le norme per la definizione dei piani di campionamento. Piani di campionamento per variabili. Le norme MIL STD.

Aspetti normativi del controllo qualità

Scopi della normazione. Vantaggi della normazione. La normazione e i suoi attori. Le norme riguardanti la qualità. Le ISO 9000:94 e le ISO 9000:2000 (Vision 2000). I principi della certificazione. I vantaggi della certificazione. I costi della certificazione. Il processo della certificazione. Il Sistema Qualità Italia. Quadro internazionale della certificazione.

Esercitazioni

Esercizi di supporto agli argomenti sviluppati nelle lezioni. Strumenti di controllo delle caratteristiche dimensionali e di forma. Le esercitazioni sono svolte in aula informatica con l'ausilio del software MINITAB.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta da svolgersi in aula informatica con l'utilizzo del software MINITAB, ed in una prova orale.

Testi d'esame

Dispense del corso.

DOUGLAS C. MONTGOMERY, *Introduction to Statistical Quality Control*, 4th ed. John Wiley & Sons, 2000.

DOUGLAS C. MONTGOMERY, *Introduzione al controllo statistico della qualità*, McGrawHill 2000.

Testi di approfondimento:

DOUGLAS C. MONTGOMERY, GEORGE C. RUNGER, *Applied Statistics and Probability for Engineers*, 2nd ed. John Wiley & Sons, 1999

DOUGLAS C. MONTGOMERY, *Design and Analysis of Experiments*, 5th ed. John Wiley & Sons, 1997

Impianti industriali

PROF. MASSIMO DE FALCO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali V.O.

V anno

Argomento

I sistemi produttivi: Definizione e classificazione dei processi produttivi. Analisi e classificazione dei costi di produzione (costi di impianto e di esercizio). Misure delle prestazioni degli impianti industriali. Flessibilità e versatilità degli impianti.

Lo studio del layout: Tipologie di layout a confronto. Metodi per la determinazione del layout d'impianto.

Lo studio del lavoro: Definizioni. Studio dei tempi e dei metodi nei sistemi di produzione. L'abbinamento uomo-macchina.

Lo studio di fattibilità: Analisi di mercato. Scelta ubicazionale, dimensionamento della capacità produttiva. Conto economico di previsione. Piano finanziario. Principali indici di struttura per la valutazione delle scelte d'impianto.

La gestione dei progetti di impianto: L'organizzazione e l'ambiente dei progetti. La tecnica PERT ed il PERT Probabilistico. La tecnica CPM. Le curve di avanzamento. Le curve di avanzamento. L'analisi Tempi\Costi.

Dimensionamento degli impianti di servizio: classificazione dei servizi di stabilimento. Affidabilità; centralizzazione e frazionamento dei servizi. Dimensionamento economico degli impianti di servizio.

Impiego Industriale dell'energia

ING. MARIA GRAZIA DE GIORGI

Curriculum Vitae

È stata docente dei seguenti corsi nell'A.A. 2002/2003:

- Impiego industriale dell'energia (V anno Ingegneria dei Materiali V.O.)
- Impiego industriale dell'energia (III anno Ingegneria Meccanica)
- Impiego industriale dell'energia (III anno Ingegneria Gestionale)
- Gestione industriale dell'energia (III anno Ingegneria Gestionale)

È stata inoltre esercitatrice nell'a.a. 2001/2002 e 2002/2003 del corso di Sistemi Energetici (II anno Ingegneria Gestionale)

Principali interessi di ricerca: Studio di flussi bifase per applicazioni energetico - ambientale, con particolare riguardo a cavitazione e spray; Fluidodinamica nelle turbomacchine

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali V.O.

V anno

Argomento

Criteria generali di valutazione dei processi energetici. Studio dei processi mediante il II principio. Exergia ed analisi exergetica.

Centrali termiche: classificazione e cenni di normativa per tipo di combustibile.

Produzione di energia termica: combustibili, caldaie, bruciatori. Pompe di calore e impianti frigoriferi: il ciclo inverso di Carnot, fluidi frigoriferi, componenti principali.

Generatori di vapore: Principali tipologie, trattamenti chimici delle acque. La manutenzione, problemi di corrosione.

Produzione di energia elettrica. Impianti a vapore ed a turbina a gas. Prestazioni di turboespansori e compressori.

Produzione combinata di energia elettrica/termica (cogenerazione): Il comportamento degli impianti in modalità cogenerativa. Regolazione e soddisfacimento dei carichi elettrici e termici con macchine a vapore (contropressione e condensazione/spillamento), turbine a gas in ciclo semplice (con eventuale post-combustione), cicli combinati e motori alternativi.

Tecnica della ventilazione: Azionamento dei ventilatori e regolazione della velocità, regolazione del funzionamento dei ventilatori e risparmio di energia, misura e valutazione delle prestazioni dei ventilatori. Essiccazione. Cenni.

Energie Alternative: Energia solare termica a bassa, media e alta temperatura, energia fotovoltaica. Energia eolica, tipi di turbine eoliche, espressione della potenza.

Il quadro normativo e tariffario: La legislazione sul risparmio energetico. Il sistema tariffario dell'energia in Italia.

Energia, ambiente, sicurezza, qualità: Problemi di impatto ambientale. Normativa nazionale e internazionale. Interventi per la riduzione dell'inquinamento ambientale.

Problematiche operative e manutentive delle macchine: Normal operation di una macchina, procedure per emergency operation, routine testing, run-up e loading di una macchina, de-loading e shutdown di una macchina. Monitoraggio delle performance di una macchina. Cenni sul plant monitoring and maintenance routines.

Testi d'esame

NICOLA ROSSI, *Manuale del termotecnico*, Ed. Hoepli (Mi)

CYSSAU, *Manuale della regolazione e gestione dell'energia*, Tecniche Nuove.

M.DENTICE D'ACCADIA, M.SASSO, S.SIBILIO, R.VANOLI, *Applicazioni di Energetica*, Liguori Editore.

S. STECCO, *Impianti di conversione energetica*, Ed. Pitagora, Bologna

DALY, *Tecnica della ventilazione*, Woods.

Dispense del corso

Macchine I (C.I.)

PROF. DOMENICO LAFORGIA

Curriculum Vitae

Si laurea magna cum laude in Ingegneria Meccanica presso l'Università di Bari. È Professore ordinario di Sistemi per l'Energia e l'Ambiente della Facoltà di Ingegneria di Lecce, dove ha rivestito la carica di Direttore del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione e riveste la carica di Preside della Facoltà. Negli anni 1977 e 1978 è stato ingegnere dipendente della Ferrari di Maranello. È stato Professore di Misure Meccaniche, Termiche e Collaudi e di Termodinamica Applicata del Politecnico di Bari. Dal 1987 e al 1988 ha svolto attività di ricerca nel settore della combustione presso la Princeton University USA, vincendo una borsa Fulbright. Dal 1984 lavora in qualità di esperto per i programmi di cooperazione universitaria (Costa Rica, Tunisia, Perù e Cina). Nel 1985 ha conseguito anche l'abilitazione professionale in materia di brevetti e nel 1996 anche in ambito Europeo in materia di marchi. Dal 1989 ha collaborato con il Centro di ricerca ELASIS per lo sviluppo del Common Rail ceduto e prodotto, poi, dalla Bosch. Dal 1992 al 1995 è stato membro del Consiglio di Amministrazione delle Industrie Natuzzi SpA. Dal 1995 al 2002 è stato delegato del Rettore dell'Università di Lecce per l'attività di assistenza agli Enti pubblici e Privati, nonché i programmi e i finanziamenti comunitari. Ha effettuato più di trecento consulenze e/o progettazioni nel campo del risparmio energetico industriale, ha pubblicato oltre 150 articoli scientifici in campo internazionale e 5 libri. Valuta scientifiche di progetti di ricerca industriale sia per il MIUR che per il MAP. Coordina il Centro di Ricerche Energia e Ambiente (CREA) nel quale operano 25 giovani ricercatori sulle tematiche della trasformazione di energia, la combustione e la fluidodinamica applicata alle Macchine e ai Sistemi energetici nonché le relazioni con l'Ambiente.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali V.O.

V anno

Argomento

Introduzione - Energetica e trasformazione dell'energia - Classificazione delle macchine - I e II principio della termodinamica in forma lagrangiana ed euleriana.

Elementi di meccanica dei fluidi - Ugelli

Macchine idrauliche - Pompe centrifughe - Curve Caratteristiche - Installazione e regolazione

Pompe volumetriche - Motori idraulici

Trasmissioni idrostatiche

Giunto idraulico - Convertitore di coppia

Compressori alternativi - Cicli ideale, convenzionale e reale - Analisi del transitorio regolazione dei compressori alternativi - Schemi applicativi

Compressori a palette - Metodi di regolazione

Compressori Root - Metodi di regolazione

Compressori a vite, ad anello liquido, Scroll

Motori a combustione interna - Nozioni generali - Cicli, coppia, potenza e consumo - Curve caratteristiche - Sovralimentazione

Generalità sulle turbomacchine motrici.

Testi d'esame

G. FERRARI, *Motori a combustione interna*, Il Capitello, Torino.

A. DADONE, *Macchine idrauliche*, CLUT, Torino.

A. CAPETTI, *Compressori di gas*, Giorgio, Torino.

S. STECCO, *Impianti di conversione energetica*, Pitagora, Bologna.

B. PFEIDERER, H. PETERMANN, *Turbomacchine*, Hoepli, Milano.

J. B. HEYWOOD, *Internal Combustion Engines*, McGraw Hill, New York.

F. MONTEVECCHI, *Turbine a gas*, CLUP, Milano

O. ACTON, *Turbomacchine. Collezione macchine a fluido*, UTET, Vol.4

BECCARI-CAPUTO, *Motori termici volumetrici. Collezione macchine a fluido*, UTET, Vol.3.

Macchine II (C.I.)

PROF. DOMENICO LAFORGIA

Curriculum Vitae

Si laurea magna cum laude in Ingegneria Meccanica presso l'Università di Bari. È Professore ordinario di Sistemi per l'Energia e l'Ambiente della Facoltà di Ingegneria di Lecce, dove ha rivestito la carica di Direttore del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione e riveste la carica di Preside della Facoltà. Negli anni 1977 e 1978 è stato ingegnere dipendente della Ferrari di Maranello. È stato Professore di Misure Meccaniche, Termiche e Collaudi e di Termodinamica Applicata del Politecnico di Bari. Dal 1987 e al 1988 ha svolto attività di ricerca nel settore della combustione presso la Princeton University USA, vincendo una borsa Fulbright. Dal 1984 lavora in qualità di esperto per i programmi di cooperazione universitaria (Costa Rica, Tunisia, Perù e Cina). Nel 1985 ha conseguito anche l'abilitazione professionale in materia di brevetti e nel 1996 anche in ambito Europeo in materia di marchi. Dal 1989 ha collaborato con il Centro di ricerca ELASIS per lo sviluppo del Common Rail ceduto e prodotto, poi, dalla Bosch. Dal 1992 al 1995 è stato membro del Consiglio di Amministrazione delle Industrie Natuzzi SpA. Dal 1995 al 2002 è stato delegato del Rettore dell'Università di Lecce per l'attività di assistenza agli Enti pubblici e Privati, nonché i programmi e i finanziamenti comunitari. Ha effettuato più di trecento consulenze e/o progettazioni nel campo del risparmio energetico industriale, ha pubblicato oltre 150 articoli scientifici in campo internazionale e 5 libri. Valuta scientifiche di progetti di ricerca industriale sia per il MIUR che per il MAP. Coordina il Centro di Ricerche Energia e Ambiente (CREA) nel quale operano 25 giovani ricercatori sulle tematiche della trasformazione di energia, la combustione e la fluidodinamica applicata alle Macchine e ai Sistemi energetici nonché le relazioni con l'Ambiente.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali V.O.

V anno

Argomento

Compressori assiali. Turbine idrauliche: Pelton, Francis, Kaplan. Impianti termici a vapore. Turbine a gas. Complementi di motori alternativi a combustione interna. Problematiche di inquinamento ambientale dalle macchine motrici. Impianti a cicli combinati e cogenerativi.

Testi d'esame

G. FERRARI, *Motori a combustione interna*, Il Capitello, Torino.

A. DADONE, *Macchine idrauliche*, CLUT, Torino.

A. CAPETTI, *Compressori di gas*, Giorgio, Torino.

S. STECCO, *Impianti di conversione energetica*, Pitagora, Bologna.

B. PFEIDERER, H. PETERMANN, *Turbomacchine*, Hoepli, Milano.

J. B. HEYWOOD, *Internal Combustion Engines*, McGraw Hill, New York.

F. MONTEVECCHI, *Turbine a gas*, CLUP, Milano

O. ACTON, *Turbomacchine. Collezione macchine a fluido*, UTET, Vol.4

BECCARI-CAPUTO, *Motori termici volumetrici. Collezione macchine a fluido*, UTET, Vol.3.

Meccanica sperimentale

PROF. CARMINE PAPPALETTERE

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali V.O.

V anno

Argomento

Problemi generali delle misure: grandezze, sistemi di unità di misura, modalità di effettuazione delle misure, errori di misura, elaborazione dei risultati [3].

Principi di progettazione dell'esperimento (DOE) e sue applicazioni [3].

Tecniche di analisi sperimentale delle sollecitazioni:

Vernici fragili: generalità, formazione delle fratture.

Estensimetria: tipi di estensimetri; estensimetri elettrici a resistenza: caratteristiche, circuiti di misura della resistenza, misura delle sollecitazioni semplici, influenza dei cavi e delle resistenze di contatto, errori di linearità del ponte di Wheatstone; misura delle deformazioni nel piano: rosette estensimetriche; misura delle deformazioni nello spazio; tensioni residue [1, 2].

Fotoelasticità bidimensionale: luce polarizzata; effetto fotoelastico; ottica del polariscopio; caratteristiche dei materiali fotoelastici; determinazione degli ordini di frangia frazionari; rilievo dei dati fotoelastici: interpretazione ed elaborazione, separazione delle tensioni [1, 2].

Fotoelasticità tridimensionale: tensioni principali secondarie; effetto fotoelastico; metodi di analisi di modelli tridimensionali: tecniche del congelamento delle tensioni e sandwich [1, 2].

Fotoelasticità per riflessione: effetto fotoelastico; scelta dello spessore del rivestimento: effetto rinforzante, errori dovuti al rivestimento; tecniche sperimentali [1, 2].

Metodi moiré: generalità, definizioni, frange, interpretazione delle frange, tecniche del mismatch, determinazione delle frange di ordine frazionario, numerazione delle frange, tecnica operativa; metodi per lo studio delle lastre inflesse; moiré ombra [2, 3].

Interferometria olografica e speckle: principi fisici dell'olografia, tecniche sperimentali, interpretazione delle frange, applicazioni [2, 3].

Termoelasticità: principi fisici della termoelasticità, strumentazioni, tecnica sperimentale, analisi ed interpretazione dei risultati, esempi di applicazioni [3].

Principali tecniche di controllo non distruttivo di materiali e componenti [3].

Testi d'esame

[1] AJOVALASIT A., Dispense del corso di Analisi Sperimentale delle Tensioni. Palermo.

[2] BRAY A., VICENTINI V., *Meccanica Sperimentale: misura ed analisi delle sollecitazioni*, Levrotto & Bella, Torino, 1975.

[3] Appunti dalle lezioni.

Testi di consultazione

[4] *Society for Experimental Mechanics: Handbook on Experimental Mechanics*, Prentice-Hall, New Jersey, USA, 1987.

[5] DALLY J.W., RILEY W.F., *Experimental Stress Analysis*, McGraw Hill, USA, 1987.

Meccanica dei materiali e della frattura

ING. LAURA DE LORENZIS

Curriculum Vitae

Laura De Lorenzis, designata "Alfiere del lavoro" dal Presidente della Repubblica al termine degli studi secondari, si è laureata in Ingegneria dei materiali presso l'Università di Lecce con lode e menzione speciale e ha successivamente conseguito il Master of Science in Ingegneria strutturale presso la University of Missouri - Rolla (USA) e il Dottorato di ricerca in Materiali compositi per le costruzioni civili presso l'Università di Lecce. Nell'ambito di un progetto europeo TMR, è stata visiting scholar presso Chalmers University of Technology a Göteborg (Svezia). I suoi principali interessi di ricerca riguardano il rinforzo di strutture in calcestruzzo, muratura e legno con tecnologie innovative, la modellazione strutturale, la meccanica della frattura dei materiali quasi-fragili. È associate member della commissione americana ACI440, membro e segretario del fib Task Group 4.5, e membro del fib Task Group 9.3. È inoltre referente per le riviste internazionali ACI Structural Journal (americana) e Structural Engineering and Mechanics (Corea). Nell'ambito didattico, è stata titolare per supplenza del corso di Meccanica dei materiali e della frattura e ha curato le esercitazioni didattiche per i corsi di Tecnica delle costruzioni, Scienza delle costruzioni e Complementi di scienza delle costruzioni presso l'Università di Lecce. Ha svolto inoltre lezioni per corsi di aggiornamento destinati ai liberi professionisti, ed è stata co-affidataria dei corsi propedeutici per l'avviamento alla professione di Ingegnere in preparazione agli Esami di Stato presso l'Università di Lecce.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali V.O.

V anno

Argomento

Concentrazioni di tensioni in elasticità lineare

Il problema elastico. Il problema elastico nel caso piano. Stato tensionale piano e stato deformativo piano. Soluzione mediante funzione degli sforzi. Esempi. Il problema elastico piano in coordinate polari. Il tubo cilindrico di grosso spessore soggetto a pressione.

Foro circolare in una lastra tesa (soluzione di Kirsch). Richiami sui numeri complessi, sulle funzioni complesse di variabile complessa, sulle funzioni iperboliche.

Metodo di Kolosoff-Muskelishvili. Applicazione al problema del foro ellittico in una lastra tesa (soluzione di Inglis).

Meccanica della frattura elastico-lineare (MFLE)

Teoria di Westergaard. Fattore di intensificazione degli sforzi. Modi elementari di sollecitazione della cricca. Teoria di Williams.

Espressioni del fattore di intensificazione degli sforzi nei casi di maggior interesse progettuale. Soluzione di semplici problemi progettuali. Esempi.

Effetto scala secondo la MFLE.

Resistenza teorica dei solidi perfetti. Effetto della presenza di difetti. Approccio energetico di Griffith. Approccio energetico di Irwin. La energy release rate G . Espressione di G in controllo di carico e in controllo di spostamento. Metodo delle cedevolezza. Condizioni di propagazione stabile e instabile. Esempi.

Relazione tra fattore di intensificazione degli sforzi ed energy release rate. La curva R . Condizioni di propagazione stabile e instabile per materiali non idealmente fragili. Esempi.

Condizioni di modo misto: criterio di Erdogan e Sih. Direzione di avanzamento della cricca e dominio di stabilità.

Esempi.

Zona plastica all'apice della cricca. Estensione uniassiale secondo Irwin, estensione uniassiale secondo Dugdale, estensione multiassiale.

Esempi.

Limiti di applicabilità della MFLE.

Meccanica della frattura elasto-plastica (MFEP)

Il crack tip opening displacement (CTOD).

L'integrale J di Rice. J come integrale indipendente dal percorso. J come energy release rate in campo non lineare. Espressione di J in controllo di carico e in controllo di spostamento. La curva JR . Condizioni di

propagazione stabile e instabile. J come parametro di intensità tensionale. La singolarità di Hutchinson, Rice e Rosengren.

Misura di J in laboratorio. Stima di J attraverso formule ingegneristiche. Le formule dell'Electric Power Research Institute.

Esempi.

Limiti di applicabilità della MFEP.

Propagazione sub-critica della frattura per fatica

Carico ciclico ad ampiezza costante. Legge di Paris-Erdogan. Modello di Forman ed altre leggi empiriche. Estensione al modo misto.

Esempi.

Carico ciclico ad ampiezza variabile. Integrazione a blocchi della legge di Paris in assenza di interazione tra cicli. Ritardo dovuto ad overload. Modello di Wheeler. Integrazione a blocchi della legge di Paris in presenza di interazione tra cicli.

Concetto di "damage tolerance" e stima degli intervalli di ispezione.

Meccanismi microscopici di frattura

Meccanismi di frattura duttile e fragile. Meccanismi di propagazione della cricca per fatica. Aspetti microstrutturali.

Meccanica della frattura del calcestruzzo

Comportamento del calcestruzzo in trazione e in compressione.

Modello di Hillerborg della fessura coesiva. Effetti dimensionali nella risposta strutturale di un provino di trazione. Fenomeno dello snap-back. Effetti dimensionali nella risposta strutturale di una trave inflessa. Localizzazione in compressione: il "compressive damage zone model". Effetti dimensionali nella risposta strutturale di un provino di compressione.

Modello dell'effetto scala di Ballant.

Metodi di prova in meccanica della frattura

Prove standard di determinazione di KIC, della curva R, di JIC, della curva JR di materiali metallici secondo ASTM.

Esempi di elaborazione dei risultati.

Prova RILEM di determinazione dell'energia di frattura del calcestruzzo.

-Meccanica dei materiali compositi

Richiami introduttivi sui materiali compositi. Micromeccanica. Macromeccanica.

Il corso sarà integrato da prove di laboratorio (determinazione sperimentale di KIC di un materiale metallico e dell'energia di frattura del calcestruzzo) e da esercitazioni numeriche con il metodo agli elementi finiti.

Testi d'esame

ANDERSON T.L., *Fracture mechanics: fundamentals and applications*, CRC Press, 1995.

CARPINTERI A., *Meccanica dei materiali e della frattura*, Ed. Pitagora, 1992.

Dispense e appunti del corso.

Misure elettroniche

PROF. AMERIGO TROTTA

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali V.O.

V anno

Argomento

Parte I - Elementi di Metrologia e Stima dell'Incertezza

1. Generalità, terminologia metrologica e caratterizzazione di sistemi di misura. Definizione e scopo di una misura; schema logico di una misura e progetto di una misurazione. Processo di misura e catena di misura. Grandezze di influenza. Misure dirette e indirette. Qualità di una misura. Analisi dei dati e presentazione dei risultati di misura. Cifre significative. Ripetibilità e riproducibilità di una misura. Caratterizzazione metrologica statica, dinamica e ambientale di sistemi di misura e trasduttori. Misure statiche e dinamiche. Caratteristiche metrologiche di affidabilità di sistemi di misura e trasduttori.

2. Sistemi di unità di misura. Unità e campioni. Enti di normazione e taratura. Unità di misura di grandezze fondamentali e derivate. Il Sistema Internazionale (S.I.). Istituti metrologici primari. Enti di normalizzazione (naz.li e int.li) e coordinamento tecnico. Conservazione e disseminazione delle unità di misura. Accreditemento dei laboratori di prova e Sistema Italiano di Taratura (S.I.T.). Campioni metrici.

3. Stima dell'incertezza e analisi statistica dei dati di misura. Definizione di variabile aleatoria. Incertezze accidentali (tipo A) e sistematiche (tipo B). Media, polarizzazione e deviazione. Dispersione dei risultati sperimentali e definizioni di scarto quadratico medio (Std. Dev.) e varianza. Distribuzione di Gauss. Calcolo della probabilità mediante la funzione integrale normale degli errori $\text{erf}(t)$. Attendibilità della media. Limiti e intervalli di confidenza. Problema del rigetto dei dati (criterio di Chauvenet). Test del χ^2 . Dev. std. di grandezze misurate indirettamente (legge di propagazione dell'incertezza). Metodo dei minimi quadrati di Legendre. Rette di regressione e coefficiente di correlazione. Applicazione dei concetti della Teoria della Probabilità all'analisi degli errori fortuiti.

4. Il rumore: cause e proprietà. Classificazione delle grandezze variabili nel tempo: a. deterministiche (periodiche, quasi-periodiche e transitorie); b. non deterministiche (stazionarie, ergodiche, non-stazionarie). Definizioni di rumore e interferenza. Parametri caratteristici dei segnali: valore quadratico medio, valore efficace, funzione densità di probabilità, funzione di autocorrelazione, funzione densità spettrale di potenza, funzione di mutua correlazione. Tensione e corrente equivalente di rumore; Rapporto Segnale/Rumore (SNR). Fattore e cifra di rumore. Modelli di rumore: rumore termico, shot, flicker. Rumore in componenti elettronici e negli amplificatori. Circuiti equivalenti per la rappresentazione del rumore.

Parte II - Strumentazione Elettronica di Misura Analogica e Digitale

5. Strumentazione elettronica analogica e a C.R.T. Classificazione della strumentazione elettronica attiva. Impedenza di ingresso, guadagno, banda passante e stabilità. Modello di uno strumento elettronico. Generatori di segnali e generatori di funzioni. Voltmetri a vero valore efficace. Voltmetri con OP.AMP. per c.c. e per c.a. Multimetri (EMM). Misuratori di impedenze e impedenzimetri vettoriali. Il Q-metro. L'oscilloscopio analogico. Oscilloscopi a doppia traccia. Oscilloscopi a memoria. Sistemi di registrazione.

6. Il campionamento, la conversione A/D e la strumentazione digitale. Il processo del campionamento ideale. Teorema di Shannon ed errore di aliasing. Errore di troncamento e operazione di finestatura temporale dei campioni. Trasformata Discreta di Fourier (DFT) e dualità dei domini del tempo e della frequenza: scelta dei parametri del campionamento. Sistemi di numerazione posizionali e definizioni di quantità di informazione e di bit. Definizioni di modulo e risoluzione di un sistema di misura digitale. La conversione digitale-analogica (D/A). Convertitori D/A a resistenze pesate a tensione di riferimento. Il campionamento reale e i circuiti di campionamento e tenuta (Sample & Hold S/H). La conversione analogico-digitale (A/D): caratteristiche ed errori di offset, di guadagno, di linearità differenziale e omissione di codice. Figure di merito di ADC: rapporto S/N, bit effettivi e campo dinamico. Errore di quantizzazione. Convertitori A/D. La conversione tensione-frequenza (VFC). Strumentazione digitale: caratteristiche di precisione e operative; contatori e frequenzimetri; multimetri digitali; voltmetri numerici (DVM). L'oscilloscopio digitale. Wattmetri digitali. Analizzatori di spettro. Gli analizzatori di stati logici. Elaborazione numerica dei segnali: ricostruzione di un segnale campione, campionamento passa banda. Misure simultanee. Ricostruzione dei segnali continui: ricostruzione di polinomi, interpolazioni, campionamento irregolare. Filtri numerici: le finestre, tecnica min-max, filtri, applicazioni. Introduzione sugli standard d'interfacciamento nei sistemi automatici di misura. Interfacce seriali e parallele. L'interfaccia standard

IEEE488.1: caratteristiche essenziali, struttura della rete, struttura del bus, risultati delle misure. La strumentazione virtuale e la strumentazione intelligente.

7. Sensori di misura. Classificazione. Parametri fondamentali di un sensore. Fondamenti e principio di funzionamento: resistivi; induttivi; capacitivi; fotoelettrici; magnetici; piezoelettrici; termoelettrici; acustici; a effetto Doppler; a effetto Hall; fotovoltaici. I sensori secondo il loro impiego: di pressione; di temperatura; di umidità; di spostamento, pressioni e forze; di velocità; di accelerazione; di vibrazioni; di campi e.m.; di flusso; di tempo e frequenza.

Parte III - Principali Metodi di Misura

8. Misura di segnali in presenza di rumore. Segnali, rumore e loro spettri. Filtri e integratori. Metodi di correlazione. Metodi a chopper e a conversione di frequenza. Misura di tensioni impulsive. Misure con l'oscilloscopio di grandezze periodiche.

9. Metodi di confronto e misure di impedenza in circuiti lineari. Metodi di confronto. Il ponte di Wheatstone: eliminazione delle derive nell'impiego con trasduttori; criteri di dimensionamento dei lati. Ponti a deviazione per il controllo di qualità. Ponti in c.a.: classificazione: ponti a rapporto e a prodotto; schermature di componenti e strumenti di misura; Misura di impedenze induttive (ponte di Maxwell-Wien). Ponti speciali: ponti controllati a microprocessore; uso di circuiti a ponte per il rilievo di segnali provenienti da sensori (ponti a deviazione per il controllo di temperatura).

10. Misure su porte e componenti logici. Operazioni: verifica della tabella di verità, controllo delle fasi di commutazioni sulle porte logiche; Porta triggerata: verifica del comportamento di un Not triggerato in presenza di un segnale analogico d'ingresso.

Esercitazioni di Laboratorio

Il Corso prevede la frequenza di un Corso di Laboratorio, nel quale gli studenti, organizzati in Gruppi di Lavoro, eseguono alcune esperienze assistite al banco, sulle quali redigono una relazione di misura, che portano poi alla discussione orale in sede di esame.

Testi d'esame

M. SAVINO, *Fondamenti di scienza delle misure*, La Nuova Italia Scientifica Ed., Roma.

C. OFFELLI, *Strumentazione elettronica*, Libreria Progetto Ed., Padova.

S. LESCHIUTTA, *Misure elettroniche*, Pitagora Ed., Bologna.

C. HEYBERGER, M.E.PRIOR, *Impiego pratico dell'oscilloscopio*, Ed. Jackson.

R. GIOMETTI, F.FRASARI, *Guida al laboratorio di misure elettroniche*, Ed. Calderini.

E. ROBIOLA, *Laboratorio di Misure elettroniche*, CLUT Ed.

Appunti dalle lezioni.

Testi di consultazione e approfondimento:

C. EGIDI, *Introduzione alla metrologia*, Garzanti, Ed., Milano.

J. R.TAYLOR, *Introduzione all'analisi degli errori*, Zanichelli Ed., Bologna.

A. DE MARCHI, L. LO PRESTI, *Incertezze di misura*, C.L.U.T. Ed., Torino.

E. ARRI, S. SARTORI, *Le misure di grandezze fisiche - Manuale di Metrologia*, Paravia Ed., Torino.

U. PISANI, *Misure elettroniche: Strumentazione elettronica di misura*, Politeko Ed. 1999.

R. GIOMETTI, F. FRASCARI, *Principi di elettronica digitale e laboratorio*, Calderini

F. ROCCA, *Elaborazione numerica dei segnali*, Edizioni Cusl

S. PIRANI, *Sistemi automatici di misura ed acquisizione dati*, Progetto Leonardo.

L. JONES, A. FOSTER CHIN, *Electronic instruments and measurements*, John Wiley & SonS, Inc.,

A. FERRARO, SI - Sistema Internazionale di Unità di Misura E.C.I.G. Ed., Genova.

Statistical analysis of waveforms and digital time-waveform measurements, Hewlett-Packard Appl. Notes, No.93;

HELSTROM, *Statistical theory of signal detection*, Pergamon Press Ed.;

H. NEUBERT, 3, Clarendon Press Ed.

Ottica

PROF. LUCIO CALCAGNILE

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali V.O.

V anno

Argomento

Interazione radiazione-materia

Le equazioni di Maxwell. Onde elettromagnetiche piane. Energia e quantità di moto di un'onda elettromagnetica. Assorbimento e diffusione. Fotoni. Lo spettro della radiazione elettromagnetica.

Riflessione, rifrazione e polarizzazione

Principio di Huygens, Teorema di Malus, Riflessione e rifrazione di onde piane e sferiche. Riflessione e rifrazione su superfici metalliche. Propagazione in un mezzo non omogeneo. Principio di Fermat. Propagazione in un mezzo anisotropo. Dicroismo. Doppia rifrazione. Attività ottica. Polarizzazione lineare, circolare ed ellittica. Rappresentazione della luce polarizzata: vettori e matrici di Jones.

Fotoelasticità.

Ottica geometrica

Riflessione su una superficie sferica. Rifrazione. Lenti. Il microscopio. Il cannocchiale. Il prisma. Dispersione. Aberrazione cromatica. Coma. Astigmatismo e curvatura di campo. Distorsione.

Ottica dell'occhio

Struttura biologica dell'occhio. Funzioni dell'occhio. Errori di rifrazione e loro correzione. Terapia laser per i difetti oculari.

Interferenza e diffrazione

Interferenza di due sorgenti sincrone. Interferenza di molte sorgenti sincrone. Onde stazionarie ed equazione d'onda. Onde stazionarie in una, due e tre dimensioni. Velocità di fase e di gruppo. Cavità risonanti. Interferenza in films dielettrici. Frange di uguale spessore. Anelli di Newton. Diffrazione di Fraunhofer da una fenditura rettangolare e circolare. Diffrazione di due fenditure. Reticoli di diffrazione. Diffrazione di Fresnel. Diffusione.

Interferometria ottica

L'interferometro di Michelson e Morley. Interferenza multipla in una lastra parallela. Interferometro Fabry-Perot. Potere risolutivo. Free spectral range. Analisi di Fourier. Coerenza temporale. Larghezza di riga naturale. Coerenza spaziale. Larghezza di coerenza spaziale.

Teoria dei film a strati multipli

Matrice di trasferimento. Riflettanza ad incidenza normale. Film antiriflettenti a due e tre strati. Film ad elevata riflettanza. Riflettori di Bragg.

Laser

Teoria di quantistica della radiazione di Einstein. Elementi essenziali di un laser. Caratteristiche della luce laser. Tipi di laser. Laser a semiconduttore. Confinamento. Guadagno, cavità ottica, feedback. Modi longitudinali e trasversi. Soglia e sua dipendenza dalla temperatura. Potenza ed efficienza esterna. Laser ad eterogiunzione singola e doppia. Laser a buche quantiche. Laser GRINSCH. Laser a fili e punti quantici. Laser a cavità verticale. LED. Distributed feedback laser. Propagazione di un fascio laser attraverso un sistema ottico arbitrario. Applicazioni dei fasci laser: laser e interazioni e laser e informazioni.

Fibre ottiche

Applicazioni. Tipi di fibra. Sistemi di comunicazione in fibra. larghezza di banda e trasmissione dei dati. Ottica della propagazione in fibra. Modi permessi. Attenuazione e distorsione di una fibra. Applicazioni delle fibre ottiche per sistemi di telecomunicazione e per sistemi militari.

Ottica integrata

Vantaggi dell'ottica integrata. Confronto tra i circuiti ottici integrati con i circuiti elettrici integrati. I materiali per l'ottica integrata. Guide ottiche simmetriche ed asimmetriche. Guide rettangolari. Perdite in una guida.

Processi di produzione robotizzati (C. I. con Produzione Assistita al Calcolatore)

ING. FRANCESCO NUCCI

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali V.O.

V anno

Argomento

Robotica applicata

Classificazione dei manipolatori industriali: polari, cartesiani, antropomorfi, cilindrici.

Prestazioni: area di lavoro, precisione, ripetibilità.

La programmazione dei manipolatori industriali

Programmazione per apprendimento

I linguaggi di programmazione: classificazione e caratteristiche.

Il linguaggio Val per il Puma 560

Le interfacce Utente

Celle robotizzate

Tipologie di sensori e loro campi di applicazione: con e senza contatto.

La visione artificiale.

Il caso applicativo del Filament Winding:

progettazione, simulazione e controllo della cella flessibile di produzione.

Altre applicazioni industriali

Saldatura, assemblaggio, verniciatura, asservimento a macchine e processi produttivi.

Testi d'esame

FORTUNATO GRIMALDI, *Macchine utensili a controllo numerico*, Hoepli Seconda Edizione

Manuali per il CNC

Appunti delle lezioni

Produzione assistita al calcolatore (C. I. con Processi di Produzione Robotizzati)

PROF. ALFREDO ANGLANI

Curriculum Vitae

L'ing. Alfredo Anglani è professore ordinario del SSD ING-IND/16 Tecnologie e Sistemi di lavorazione. La sua attività scientifica inizia nel settore della gestione della produzione, del CAPP, come responsabile scientifico nel progetto Finalizzato Tecnologie Meccaniche del CNR (1983), e dello scheduling, dove ha recentemente coordinato l'unità di Lecce in due progetti Prin (98 e 2000) con risultati pubblicati anche su riviste internazionali. Si interessa di valutazione degli investimenti utilizzando modelli decisionali multi attributo, anche in condizioni di incertezza di giudizio. Nell'ambito della ricerca applicata coordina un gruppo nazionale sul tema del Filament Winding Robotizzato di superfici complesse (fondi 488) ed è guida scientifica di un Consorzio di scopo per l'innovazione ed il trasferimento tecnologico (fondi strutturali Enea 2000/01) per l'agroindustria. La sua attività scientifica legata all'uso della simulazione come strumento di valutazione dei sistemi produttivi di beni e servizi, lo porta a coordinare un progetto nazionale FIRB (2003). Presidente della commissione didattica di Ingegneria gestionale e coordinatore della commissione Stage della Facoltà di Ingegneria, è stato Presidente di corso di studi in Ingegneria Gestionale (I livello) fino al marzo del 2002. È componente del Consiglio di Amministrazione dell'Università di Lecce e membro della Commissione Decreti di Urgenza. Dal novembre 2001 è delegato del Rettore come responsabile dell'insediamento universitario su Brindisi. Per informazioni e materiale didattico: <http://tsl/unile.it>

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali V.O.

V anno

Argomento

Finalità:

I moduli integrati di Processi di Produzione Robotizzati e Produzione Assistita dal Calcolatore si propongono di fornire agli allievi le conoscenze e le capacità per poter gestire le problematiche di un sistema di produzione ad elevato grado di automazione.

Programma:

Il sistema di produzione e la sua evoluzione: La progettazione del prodotto (cad)-processo (cam,capp)-sistema(cim) La fabbricazione: lavorazione, montaggio

Il CAD: Gli strumenti hardware. I software sul mercato: caratteristiche, prestazioni e confronti. Le tecniche di rappresentazione degli oggetti: per superfici, con modellazione solida. La modellazione solida: primitive ed operazioni booleane. Tecniche avanzate di modellazione solida La programmazione di macrofunzioni attraverso linguaggi e l'uso di parametri.

Il controllo numerico delle macchine utensili: La struttura, i componenti e le caratteristiche di una macchina utensile a C.N. Il codice Iso per la programmazione manuale nelle operazioni di tornitura e fresatura, confronti fra i maggiori controlli numerici:

E.C.S., FANUC, HEIDENHAIN, OLIVETTI, SELCA, PHILIPS, SIEMENS. la programmazione avanzata: cicli fissi e sub-routine parametriche Esercitazioni guidate (6h)

La programmazione automatica: I linguaggi evoluti di programmazione CAD-CAM - Il software Visicam: i moduli Surf5 e Turn

Testi d'esame

FORTUNATO GRIMALDI, *Macchine Utensili a Controllo Numerico*, Hoepli Seconda Edizione

Manuali per il CNC

Appunti delle lezioni

Laboratorio di fisica

PROF. LUCIO CALCAGNILE

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali V.O.

V anno

Argomento

Principi di analisi con fasci ionici

Interazione ione-atomo. Cinematica delle collisioni elastiche. Sezione d'urto. Parametro di impatto. Perdita di energia. Range. Perdita di energia di ioni leggeri. Perdita di energia nei composti. Regola di Bragg. Simulazioni al computer.

Tecniche e strumentazione

Acceleratori di particelle. Produzione di fasci ionici. Sorgenti per ioni leggeri e pesanti. Lenti einzel. Steerers. Canale per lo scambio di carica. Analizzatore magnetico. Analizzatore elettrostatico. Selezione del fascio e controllo. Coppa di Faraday e sistema per la determinazione del profilo. Iniezione sequenziale e iniezione simultanea. Generatore di alta tensione Cockroft e Walton. Rivelatori di particelle. Il sistema da vuoto. Spettrometria di massa ad alta risoluzione.

Spettrometria rutherford (RBS)

Concetti fondamentali della tecnica. Fattore cinematica. Sezione d'urto per scattering. Energy loss e Stopping Cross section. Energy straggling. Regola di Bragg. Scala in profondità. Forma dello spettro RBS. Spettro per un film sottile. Spettro per un sistema a strati multipli. Impurezze superficiali su un target bulk. Impurezze distribuite in profondità. Influenza dei parametri del fascio.

Channeling.

Emissione di raggi x indotta da particelle (PIXE)

Transizioni elettroniche. Resa in target sottili e massivi. Rate di emissione di raggi X e intensità di linea. Picchi somma. Rivelatori di raggi X. Risoluzione e efficienza del rivelatore. Fluorescenza secondaria. Analisi dello spettro PIXE. Radiazione di frenamento. Profili in profondità. PIXE con fasci esterni. Applicazioni ai Beni Culturali.

Spettrometria di massa di ioni secondari (SIMS)

Sputtering causato da bombardamento ionico. Perdita di energia nucleare. Sputtering preferenziale e profili di profondità. Ion mixing. Applicazioni.

Impiantazione ionica

Range degli ioni impinati. Collisioni nucleari e Collisioni elettroniche. Impiantazione a bassa e alta energia. Esempi di variazione delle proprietà superficiali dei materiali.

Testi d'esame

L. C. FELDMAN, J. W. MAYER, *Fundamentals of Surface and Thin Film Analysis*, North-Holland

J. R. BIRD, J. S. WILLIAMS, *Ion Beams for Materials Analysis*, Academic Press

Progetto di macchine

ING. ARTURO DE RISI

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali V.O.

V anno

Argomento

Richiami di nozioni fondamentali di fluidodinamica e metodi di calcolo computerizzato.

Cenni di algebra e analisi vettoriale e tensoriale. Equazioni di conservazione in forma differenziale e integrale. Riduzione delle equazioni di conservazione per un flusso generale (comprimibile viscoso) a casi semplici (flussi incomprimibili e non viscosi). Equazioni di Eulero e di Navier-Stokes. Elementi di calcolo computerizzato per la risoluzione di equazioni differenziali.

Richiami di motori alternativi a combustione interna.

Costituzione, funzionamento reale, e particolarità costruttive dei motori alternativi ad accensione comandata, a 4 e a 2 tempi, veloci e leggeri. Criteri di scelta del ciclo ideale per motori alternativi a combustione interna. Rendimenti termici dei cicli ideali. Rendimenti termici dei cicli ad aria reale. Rendimenti dei cicli ad aria e combustibile. Dipendenza del rendimento termico limite dalla dosatura. Il rendimento termodinamico interno: influenza dell'imperfezione della combustione, degli scambi termici con le pareti, delle perdite per fughe, delle laminazioni nel ricambio del fluido-motore. Il rendimento organico: influenza dei lavori d'attrito e del lavoro richiesto dagli accessori. Dipendenza del rendimento organico dalla velocità di rotazione, dalla pressione media indicata e dalla potenza utile.

Il riempimento dei motori alternativi a 4 e a 2 tempi

Il riempimento dei motori a 4 tempi: considerazioni generali, studio generalizzato e studio semplificato; dipendenza del coefficiente di riempimento dalla velocità di rotazione, dalla velocità media dello stantuffo, dall'indice di Mach.

Dimensionamento delle valvole e dei condotti. Ottimizzazione della legge di alzata delle valvole. Influenza sul riempimento del motore da parte delle pulsazioni nella corrente.

Il riempimento dei motori a 2 tempi: considerazioni generali, i 3 modelli di lavaggio, calcolo del coefficiente di riempimento e del rendimento di lavaggio nei casi di "progressiva e uniforme diluizione", di "stantuffo di gas" e di "corto-circuito", loro dipendenza dalla velocità di rotazione e dalle laminazioni all'alimentazione e allo scarico. Influenza sul riempimento del motore da parte delle pulsazioni nella corrente. Caratteristiche costruttive e di funzionamento del carter- pompa

La combustione nei motori ad accensione comandata

Influenza della temperatura e della dosatura sulla velocità di reazione e sulla velocità del fronte di fiamma. Propagazione delle fiamme laminari e delle fiamme turbolente: influenza della velocità di rotazione e della velocità media dello stantuffo. La combustione in un ambiente chiuso. L'angolo di combustione e sua dipendenza dai parametri di funzionamento del motore. Influenza dell'angolo di combustione sui rendimenti e sulle pressioni medie del motore. Caratteristica di regolazione e caratteristica meccanica dei motori ad accensione comandata: soluzione attuale e proposte per un suo miglioramento.

Anomalie di combustione dei motori ad accensione comandata

Modello di combustione per frazioni successive. Caratteri organolettici e motoristici della detonazione. La teoria dell'onda esplosiva e quella dell'autoaccensione dell'end-gas. misure ed esperimenti sulle macchine a compressione rapida e sui reattori termici. La valutazione della resistenza alla detonazione dei carburanti in laboratorio e su strada. Anomalie di accensione. Le principali qualità richieste a un carburante. Il "grado termico" delle candele. L'apparato di accensione: cenni.

La combustione e le sue anomalie, nei motori ad accensione per compressione

Il ritardo di autoaccensione e l'accumulo di combustibile: dipendenza dalle caratteristiche di funzionamento del motore e dalle caratteristiche chimico-fisiche del combustibile. La ruvidezza di funzionamento del motore e l'accendibilità dei combustibili. Caratteristica di regolazione e caratteristica meccanica dei motori ad accensione per compressione: confronto con i motori ad accensione comandata; attuali soluzioni migliorative della caratteristica meccanica, a pieno carico e ai carichi parziali.

L'apparato di iniezione dei motori ad accensione per compressione e ad accensione comandata

Esigenze di apparato di iniezione: fase, quantità, qualità. Schema dei principali tipi. Iniezione diretta e iniezione in precamera: necessità e prestazioni. Principali tipi di iniettori. Schema della pompa Bosch in linea e rotativa. La rottura del getto iniettato e la sua polverizzazione: dipendenza dalla velocità di

iniezione, e dalla tensione superficiale e viscosità del combustibile. La penetrazione delle gocce iniettate e la loro distribuzione nella camera di combustione. Calcolo dei ritardi d'iniezione. Cenni sulla carburazione nei motori ad accensione comandata, mediante carburatore o mediante iniezione.

La sovralimentazione dei motori alternativi a combustione interna

Sovralimentazione e alimentazione artificiale: generalità. La sovralimentazione dei motori a 4 tempi: pre e post alimentazione, e sovralimentazione di base: dipendenza delle prestazioni dal tipo di comando del compressore e dal tipo di alimentazione dell'eventuale turboespansore. La sovralimentazione dei motori a 2 tempi: prestazioni e problemi particolari. La sovralimentazione in campo automobilistico: problemi particolari.

Gli impianti di turbina a gas

Generalità; rendimento termico e lavoro massico del ciclo ideale e del ciclo limite, e loro dipendenza dal rapporto di compressione e dalla temperatura termico globale e il lavoro massico utile, e loro dipendenza, nel caso di ciclo semplice, dal rapporto di compressione e dalla temperatura massima, oltreché dai rendimenti dei singoli componenti dell'impianto. Ciclo complesso con compressione interrefrigerata: sua convenienza nel caso ideale e nel caso reale. Cicli rigenerativi ideali e reali con diversa efficacia della rigenerazione: loro prestazioni al variare del rapporto di compressione. Cicli rigenerativi complessi e loro confronto con cicli combinati gas-vapore.

Descrizione degli impianti di turbina a gas fuori dalle condizioni di progetto

Caratteristica di regolazione di un impianto monoalbero semplice, di un impianto monoalbero con laminazione all'aspirazione, di un impianto bialbero con turbina di potenza sulla bassa pressione, o sulla alta pressione, o in parallelo. Caratteristica di regolazione di un impianto a ciclo chiuso mediante variazione della massa di gas contenuta nell'impianto stesso.

Caratteristica meccanica di un impianto monoalbero semplice e di un impianto bialbero con turbina di potenza sulla bassa pressione. Altre soluzioni realizzate.

Cenni sui motori a reazione

Generalità: spinta, impulso specifico, rendimento propulsivo, consumo specifico della spinta.

Turboreattori: generalità, la pratica del doppio flusso. Autoreattori, endoreattori, pulsoreattori.

Il corso comprende lezioni, esercitazioni numeriche e grafiche.

Testi d'esame

J. B. HEYWOOD, *Internal combustion engine fundamentals*, Mc Graw Hill, NY

G. FERRARI, *Motori a combustione interna*, Il Capitello, Torino

R. DELLA VOLPE, M. MIGLIACCIO, *Motori a combustione interna per autotrazione*, Liguori, Napoli

G. BOCCHI, *Motori a quattro tempi*, Hoepli, Milano

M. ALBIN, *Compressori centrifughi ed assiali*, Ed. Liguori, Napoli

N. A. CUMPTSY, *Compressor Aerodynamics*, Ed. Longman Scientific Technicall

ACTON, *Turbomacchine*, UTET, Torino

Progetto di strutture

PROF. LUCIANO OMBRES

Curriculum Vitae

Anno accademico 2003/2004

Responsabile dell'insegnamento di Progetto di Strutture, corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali, V.O. e dell'insegnamento di Tecnica delle Costruzioni, corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali, N.O., Facoltà di Ingegneria, Università di Lecce.

Attività di docenza nel corso di dottorato di ricerca in "Materiali compositi per le costruzioni civili"

Principali interessi di ricerca:

Analisi del comportamento meccanico di strutture in calcestruzzo armato rinforzate con materiali compositi sotto forma di barre e/o lamine in Fiber Reinforced Polymers (FRP).

Comportamento strutturale di travi in calcestruzzo ad alte prestazioni.

Analisi di stabilità di pannelli laminati in materiale composito e di sandwich con facce in laminato composito ibrido ed anima trasversalmente deformabile.

Responsabile di progetti di ricerca:

Progetto di ricerca ex-60%: "Analisi della deformabilità di strutture in calcestruzzo armato rinforzate con nastri in FRP"

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali V.O.

V anno

Argomento

Principi generali della progettazione strutturale. Fasi della progettazione.

Il rapporto forma-struttura. Le tipologie strutturali: le strutture lineari tese e compresse, le strutture inflesse, le strutture di superficie piana, le strutture di superficie curva.

Le azioni sulle costruzioni; generalità. Carichi permanenti e variabili; il vento e la neve, le variazioni termiche.

Le azioni sismiche, la spinta delle terre. Le normative sulle azioni.

La sicurezza strutturale: le moderne metodologie di verifica. Generalità: il metodo lineare, i metodi probabilistici, i metodi semiprobabilistici, il calcolo a rottura.

I materiali strutturali ed i loro riflessi sul comportamento delle strutture. Generalità, resistenza, rigidità, plasticità.

Metodologie di analisi strutturale. Il calcolo elastico lineare, il calcolo non lineare, il calcolo a rottura. Le indicazioni delle normative.

La concezione strutturale delle costruzioni

Organismi strutturali soggetti a carichi verticali

Organismi strutturali in cemento armato. Gli impalcati: tipologie e modelli di calcolo. Le strutture verticali resistenti. Sbalzi, fori, scale.

Organismi strutturali in acciaio. Edificio monopiano industriale coperture, controventi, tamponature, strutture per via di corsa.

Edificio pluripiano. Impalcati: tipologie e modelli di calcolo.

Sistemi di controventatura.

Organismi strutturali in muratura. Materiali e resistenze. Muri soggetti a carichi verticali, muri pressoinflessi, muri snelli.

Strutture di fondazione. Fondazioni dirette; su plinti, travi di fondazioni, platee di fondazione. Fondazioni indirette. Pali di fondazione: tipologie. Fondazioni su pali.

Organismi strutturali soggetti ad azioni sismiche

Organismi strutturali particolari: muri di sostegno, strutture piane di copertura, strutture a guscio. Volte, cupole, serbatoi: tipologie e modelli di calcolo.

Applicazioni strutturali dei nuovi materiali: materiali compositi, strutture in cemento armato rinforzate con barre in materiale composito, strutture in calcestruzzo ad alta ed altissima resistenza.

Elaborati progettuali

Scienza e tecnologia dei materiali ceramici

ING. ANTONIO LICCIULLI

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali V.O.

V anno

Argomento

Introduzione e cenni storici: l'influenza dei materiali nella storia dell'uomo, il ciclo di vita dei materiali, definizione e classi dei materiali ceramici, storia della ceramica e del vetro, materiali e ambiente.

Chimica dello stato solido: legame ionico, covalente, metallico, Van der Waals. Elettronegatività di Pauling, Costante di Madelung. Cristallografia chimica: il raggio atomico, ionico e covalente, numeri di coordinazione, reticoli di bravais, reticolo HCP, FCC, difetti reticolari. Descrizione della struttura cristallina dei principali ceramici: Wurtzite, Blenda, Cloruro di Cesio, Rutilo, Corindone, Antifluorite Perovskite Granato, struttura grafitica e fibre di carbonio.

I silicati: Quarzi, tectosilicati e feldspati, fillosilicati, le argille e le loro proprietà: intercalazione e reattività chimica, le zeoliti e le loro proprietà, microporosità mesoporosità misura e applicazioni.

Proprietà fisiche e termiche dei ceramici: densità cristallografica, teorica apparente e di bulk. Misure di densità con il principio di Archimede, porosità misura e influenza, miscela, superficie specifica. Proprietà termiche: punto di fusione ed energia di reticolo, capacità termica, conducibilità termica, espansione termica, creep libero e sotto carico.

Proprietà meccaniche dei ceramici: modulo di Young, modulo di rottura; modulo di Poisson. Misure meccaniche sui ceramici. Resistenza teorica di materiali. Approccio di Griffith. Intensificazione degli sforzi e tenacità alla frattura. Meccanismi di tenacizzazione nei ceramici monolitici e compositi. Proprietà meccaniche e meccanismi di tenacizzazione nei compositi ceramici a fibre lunghe.

Proprietà elettriche e magnetiche dei ceramici: costante dielettrica, contributi alla polarizzabilità. Conducibilità elettrica e ceramici conduttori e semiconduttori. I sensori di gas a stato solido. Piezo-elettricità: Titanato di bario, temperatura di Curie. Piro-elettricità e ferroelettricità. Le celle a combustibile.

La sinterizzazione: Descrizione dei forni ceramici. Definizione dei tipi e delle fasi della sinterizzazione. Espressione della densificazione per trasporto via bordi di grano, via reticolo, via diffusione superficiale e via fase di vapore. Mobilità dei pori e dei bordi di grano. Il diagramma di sinterizzazione. Sinterizzazione assistita da fase liquida. Additivi di sinterizzazione.

Preparazione di ceramici: Formatura dei materiali tradizionali. Processo Bayer per la preparazione di allumina e Atchenson per la preparazione di carburo di silicio. Metodi di separazione di polveri: setacciatura. Investigazioni granulometriche. Proprietà delle sospensioni ceramiche: potenziale zeta, viscosità, flocculazione deflocculazione. Formatura di ceramici: slip casting, pressatura uniassiale a caldo e a freddo. Preparazione delle polveri per la pressatura: leganti plasticizzanti e lubrificanti. Pressatura idrostatica a caldo e a freddo. Presso-filtrazione. Stampa in cera a perdere. Tecniche di prototipazione rapida: selective laser sintering, laminated object manufacturing, stereolitografia laser.

Preparazione di compositi a matrice ceramica: Fibre ceramiche e tecniche di produzione: pirolisi di precursori organici, deposizione chimica da fase vapore. Classificazione dei rinforzi e delle preforme. L'interfaccia fibra-matrice, i riporti per la resistenza alle alte temperature. Metodi di infiltrazione: da fase vapore, da fase liquida, reaction bonding.

I vetri: Modelli teorici dello stato vetroso. La teoria di Zachariesen: ossidi formatori e modificatori. Temperatura di transizione vetrosa. Viscosità e lavorabilità. Esempi di composizioni vetrose: silice fusa, vetro sodalime, pyrex. I vetro ceramici: definizioni, diagrammi di stato, nucleazione cristallizzazione, decomposizione spinodale.

Proprietà dei vetri e produzione: Resistenza alla corrosione, proprietà meccaniche. I forni per vetri e le materie prime. Produzione di vetro cavo e fibre. Tecniche vetrarie: satinatura, vetrofusione, soffiatura.

Il vetro piano: Processi di produzione, vetri da lastra, tempra termica e chimica ed indurimento superficiale. Vetri di sicurezza, vetri temprati. Vetri speciali: basso emissivi, vetri solari, antiriflesso, antifluoco.

Il colore: Definizioni, fenomeni di assorbimento, emissione, riflessione e luminescenza. Il colore nei ceramici e nei vetri, modello vibrazionale nei solidi ionici, i metalli di transizione, le terre rare. Lampade, laser e amplificatori ottici.

Il metodo Sol-Gel: Chimica del processo: idrolisi policondensazione. Essiccamento, sinterizzazione, trattamenti termici. Sol, gel xerogel, aerogel. Preparazione di rivestimenti, polveri, fibre, vetri.

Le fibre ottiche: Guide d'onda monomodo multimodo, core, cladding, finestre di trasmissione nell'infrarosso. Tecniche di fabbricazione. Tecnologie di telecomunicazione nell'infrarosso: amplificatori EDFA, switch ottici.

Progettazione con ceramici: requisiti dell'applicazione, gerarchia dei requisiti. Limiti dell'applicazione e limiti del materiale. Approccio empirico, deterministico e probabilistico alla progettazione. Statistica di Weibull e formula di Weibull.

Applicazioni e mercati: Ceramici strutturali, ceramici per elettronica, coatings, bioceramici, ceramici per l'energetica, membrane e filtri ceramici, bruciatori ceramici, ceramici per l'aerospazio, materiali per telecomunicazioni, l'allumina e le sue applicazioni.

Esercitazioni in laboratorio: Formatura dei ceramici con tecnica slip casting, sinterizzazione, studi di densità e porosità, formatura a caldo di materiali vetrosi, preparazione di gel di silice e ottenimento di silice fusa per sinterizzazione.

Visite guidate: visita guidata ai laboratori artigianali di ceramica, visita guidata ad industrie vetrarie.

Fonti nel settore dei materiali ceramici: banche dati, Internet, riviste, libri, collane, annuari, fiere ed esposizioni.

Metodologie fisiche per i beni culturali

PROF. LUCIO CALCAGNILE

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali V.O.

V anno

Argomento

Il corso di metodologie fisiche per i beni culturali si propone di fornire le conoscenze di base riguardanti l'applicazione di metodologie fisiche avanzate per la diagnostica dei beni culturali. Il corso prevede una parte teorica ed una parte sperimentale.

-Introduzione

Le metodologie scientifiche per lo studio dei beni culturali: loro classificazione. Tecniche fisiche e tecniche chimiche di diagnosi. Finalità della diagnostica fisica dei beni culturali. Approccio metodologico.

-Tecniche ottiche di diagnostica dei beni culturali

Richiami sulla radiazione elettromagnetica. Richiami di ottica. Tecniche di imaging ad alta risoluzione per l'indagine dei beni culturali. Le tecniche riflettografiche: la riflettografia infrarossa.

Le tecniche ottiche applicate allo studio di beni monumentali. Cenni di fotogrammetria e topografia. La scansione laser tridimensionale. Ricostruzione tridimensionale di oggetti di interesse storico-artistico. Richiami sulla teoria dell'emissione di corpo nero. L'indagine termografica ad alta risoluzione: mappatura della radianza delle superfici di edifici, monumenti, affreschi, mosaici, individuazione di fenomeni di infiltrazione di umidità e di discontinuità.

-Tecniche di spettroscopia nucleare

Richiami sull'interazione ione-atomo. Simulazione al computer dell'interazione ione-atomo. Analisi di beni artistici mediante tecniche di analisi con fasci ionici. Cenni sulla strumentazione di misura: acceleratori di particelle, sistema per il trasporto e per la diagnosi del fascio ionico, sistemi di misura, rivelatori di particelle e di fotoni. La spettrometria di Rutherford (Rutherford Backscattering Spectrometry). La tecnica PIXE (Particle Induced X-Ray Emission). La tecnica PIGE (Particle Induced Gamma Ray Emission). La tecnica DIXE. Tecniche di analisi mediante fasci ionici in aria. Simulazione al computer degli spettri RBS e PIXE.

-Tecniche di datazione

Datazioni assolute e datazioni relative. La dendrocronologia. Datazione mediante termoluminescenza e luminescenza otticamente stimolata. Datazione mediante risonanza di spin elettronico. Datazione mediante l'utilizzo di altre serie radioattive. Altre tecniche di datazione.

Il metodo di datazione mediante radiocarbonio: concetti base. Frazionamento isotopico, effetti secondari, calibrazione delle date al radiocarbonio. Interpretazione dei risultati: esempi.

-La spettrometria di massa ad alta risoluzione

Vantaggi della spettrometria di massa con l'acceleratore (AMS). Concetti di base: sorgenti ioniche, selezione in massa, energia e stato di carica di un fascio di particelle cariche. Introduzione agli acceleratori lineari di particelle di tipo tandem.

Trattamenti chimico-fisici di eliminazione delle contaminazioni. Analisi statistica dei risultati di misura. Cenni su altre applicazioni della spettrometria di massa ad alta risoluzione.

-Attività di laboratorio

Le lezioni teoriche saranno accompagnate da esercitazioni pratiche presso i laboratori di Tecniche Ottiche per i Beni Culturali e presso il laboratorio Tandetron dell'Università di Lecce.

Testi d'esame

L. CALCAGNILE, *Dispense del corso di Metodologie fisiche per i beni culturali.*

Microelettronica (C.I.)

PROF. ANDREA BASCHIROTTO

Curriculum Vitae

Titolare per l'a.a. 202/2003 dei corsi Elettronica analogica I (nuovo ordinamento) e Elettronica (vecchio ordinamento).

Principali interessi di ricerca:

Progetto di circuiti integrati analogici e misti (amplificatori, filtri, convertitori A/D e D/A, interfacce per sensori)

Responsabile collaborazioni con STMicroelectronics - Catania, Università di Pavia. Partecipante al progetto FIRB "Tecnologie abilitanti per terminali wireless riconfigurabili"

Tutore di 3 dottorandi di ricerca

Membro del Collegio dei Docenti per il Dottorato di Ricerca in Ingegneria Informatica

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali V.O.

V anno

Argomento

Proprietà dei materiali. La tensione di soglia. Caratteristiche I-V.

Modello a grandi segnali. Modello a piccoli segnali.

La tecnologia CMOS. Resistenze e condensatori integrati. Accuratezza e matching. Coefficienti di temperatura e di tensione.

Interruttori CMOS. Effetto del "clockfeedthrough" e tecniche di compensazione.

Blocchi analogici base: inverter con carico attivo, level shift, stadio differenziale, stadio cascode, carico cascode, stadi di uscita. Specchi di corrente: Widlar, Wilson, Wilson modificato, Cascode, Cascode modificato.

Amplificatori operazionali: due stadi o singolo stadio. Operazionali con uscita differenziale. Il problema della reazione di modo comune.

Comparatori. Offset e sua cancellazione. Latches.

Testi d'esame

Verranno distribuite dispense coprenti l'intero programma del corso.

Recapito docente

sito internet personale: <http://microlab.unipv.it/~andrea>

Microsensori e microsistemi (C.I.)

DOTT. PIETRO SICILIANO

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali V.O.

V anno

Argomento

Parametri fondamentali dei sensori: in particolare sensibilità e risoluzione.

Sensori di temperatura: in particolare termistori, piroelettrici, termocoppia, circuiti con termocoppie.

Sensori di radiazione: in particolare fotoconduttori, fotovoltaici, fotoemettitori.

Sensori di grandezze fisiche: sensori di pressione, sensori di accelerazione, sensori di densità, sensori di flusso, sensori di campo magnetico.

Sensori per grandezze chimiche: cenni allo studio delle interfacce solido-gas, isoterme di adsorbimento, sensori piezoelettrici (microbilancia al quarzo ed onda acustica superficiale), sensori a variazione di impedenza (ossidi metallici semiconduttori, polimeri conduttori)

Tecnologie microelettroniche per la realizzazione di microsensori e microsistemi.

Tecnologie di microlavorazione del silicio e realizzazione di componenti microlavorati.

Integrazione di micro-array di sensori e componenti microlavorati.

Sistemi mutisensoriali miniaturizzati (nasi elettronici, lingue elettroniche, ecc.)

Calibrazione dei sensori, tecniche sperimentali e regressione statistica

Sperimentazione collaudo e controllo delle costruzioni

PROF.SSA MARIA ANTONIETTA AIELLO

Curriculum Vitae

Didattica. Titolare dei seguenti corsi: Sperimentazione, Controllo e Collaudo delle Costruzioni (Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali V.O.), Sperimentazione, Controllo e Collaudo delle Costruzioni (Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali, N.O.), Tecnica delle Costruzioni (Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali).

Principali interessi di ricerca. Comportamento strutturale di elementi in conglomerato armato con barre in materiale composito fibrorinforzato a matrice polimerica (FRP); ripristino e/o adeguamento di strutture in conglomerato armato ed in muratura mediante materiali innovativi (FRP); problematiche relative all'aderenza rinforzi non metallici (FRP) - conglomerato, rinforzi non metallici - muratura ed influenza degli agenti ambientali sul legame d'interfaccia; problemi di instabilità di Pannelli Laminati e di Strutture Sandwich.

Responsabile Scientifico per l'Università di Lecce del Progetto di Ricerca T.E.M.P.E.S. "Tecnologie e materiali innovativi per la protezione sismica degli edifici storici", nell'ambito del Programma Operativo Nazionale, PON, 2002-2006.

Carichi Istituzionali: Membro della Commissione Didattica Paritetica del Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali; Membro del Comitato Tecnico Scientifico del Progetto SOFT; Membro della Commissione Nazionale per le prove di ammissione (Test) alle Facoltà di Architettura ed Ingegneria; Delegato all'Ammissione e Promozione Matricole per la Facoltà di Ingegneria; Membro della Giunta del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione e Delegato del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione al Coordinamento della pianificazione, gestione e manutenzione delle strutture, impianti e servizi del Dipartimento.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali V.O.

V anno

Argomento

Introduzione al corso. Problemi generali della sperimentazione. Del collaudo e del controllo sulle costruzioni. Elementi di statistica e calcolo delle probabilità.

La sperimentazione sui materiali da costruzione. Le caratteristiche meccaniche dei materiali da costruzione. Controllo delle proprietà meccaniche dei materiali. Il laboratorio prove materiali: principali attrezzature, normative vigenti.

Prove di laboratorio sui materiali: preparazione dei provini, tipi di prova, macchine e strumentazioni utilizzate per l'esecuzione delle prove.

Principali prove sui materiali da costruzione; prove di trazione, compressione, flessione, taglio e torsione. Prove di durezza, urto e fatica. Prove a lungo termine (creep).

Macchine di prova. Modalità di esecuzione delle prove per i diversi tipi di materiali; calcestruzzi, metalli, materiali lapidei, legno, materiali plastici, materiali compositi. Normativa vigente sulle prove materiali.

Analisi e presentazione dei risultati delle prove di laboratorio.

La sperimentazione in laboratorio su elementi strutturali e prototipi.

Organizzazione delle prove su elementi strutturali e prototipi. Macchine ed attrezzature di prova: celle di carico, martinetti, comparatori, estensimetri, etc.

Effetto scala ed interpretazione dei risultati.

Sperimentazione e collaudo delle costruzioni.

Le indagini sperimentali in situ sulle costruzioni esistenti; esame delle strutture, saggi geometrici, prove in situ per la determinazione delle proprietà meccaniche dei materiali. Prove non distruttive.

Prove di carico. Organizzazione ed esecuzione delle prove di carico sulle costruzioni. Macchine e strumentazioni adoperate per le prove di carico.

Elaborazione dei risultati e riferimenti normativi.

Il collaudo statico delle costruzioni; regolamentazione normativa e modalità di esecuzione.

Attività esercitative da svolgersi presso il laboratorio prove materiali. Progettazione ed organizzazione di prove su elementi strutturali da effettuare in laboratorio.

Testi d'esame

Dispense del corso

Libri consigliati:

H. E. DAVIS, G. E. TROXELL, G. F. W. HAUCK, *The testing of engineering materials*, Mc Graw Hill, Inc.

B. BARBARITO, *Collaudo e risanamento delle strutture*, Utet ed.

Tecniche di diagnostica in situ nelle tecnologie di processo dei semiconduttori (C.I. con Fisica dei Semiconduttori)

DOTT.SSA PAOLA PRETE

Curriculum Vitae

Laurea in Fisica, Università di Lecce (1991) - Dottorato di Ricerca in Fisica, Università di Bari (1995) - Ricercatore CNR presso l'Istituto IMM di Lecce dal 1998 - Docente a contratto presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce dall'A.A. 1997/98.

Principali interessi di ricerca: Studio delle proprietà fisico-chimiche e strutturali di eterostrutture di semiconduttori composti depositate mediante epitassia da fase vapore da metallorganici (MOVPE). Applicazioni della diagnostica in-situ all'epitassia da fase vapore dei semiconduttori. Responsabile per l'IMM-CNR del Progetto di Ricerca "SOXESS" dell'Unione Europea dal 2002.

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali V.O.

V anno

Argomento

Il corso intende fornire competenze specialistiche adeguate nell'ambito della Fisica dei Semiconduttori relativamente alle tecniche di caratterizzazione impiegate durante il processo di sintesi dei materiali e delle strutture utilizzate nei dispositivi per l'opto- e la microelettronica.

Il corso si propone di fornire al futuro ingegnere dei materiali gli strumenti conoscitivi indispensabili a muoversi con professionalità nel mondo delle tecnologie di processo e delle problematiche relative allo studio dei materiali semiconduttori.

Inoltre, la presenza presso la Facoltà di Ingegneria di importanti apparecchiature per la diagnostica di processo dei semiconduttori consente di realizzare esercitazioni pratiche di laboratorio di supporto agli argomenti del corso.

Cenni introduttivi al corso: obiettivi, contenuti, metodologie.

Panoramica sulle tecniche di analisi in-situ. Le tecniche di tipo ottico e quelle di tipo elettronico.

Le tecniche di analisi in-situ nell'epitassia dei semiconduttori mediante MBE e MOVPE. Confronto tra le tecniche MBE ed MOVPE ed applicabilità delle tecniche di diagnostica.

Tecniche che utilizzano fasci di elettroni. Studi di superficie mediante la tecnica RHEED utilizzata in-situ alla deposizione MBE. Spettroscopia di elettroni Auger (AES) applicata alla MBE.

Richiami della teoria di interazione radiazione-materia. Riflessione e rifrazione di un'onda piana. Le formule di Fresnel. Riflessione totale. La polarizzazione della luce. Propagazione della luce in un film omogeneo. Riflessione e trasmissione da un mezzo stratificato.

La tecnica di riflettometria laser. Confronto tra spettri di riflettometria calcolati e misurati. Apparato sperimentale per riflettometria laser in reattori MOVPE a camera orizzontale. Riflettometria spettroscopica. Applicazioni a strutture multistrato di semiconduttori. Metodo dell'interfaccia virtuale (VI).

La riflettanza anisotropa (RAS). Teoria. Studio mediante la RAS della superficie (100) del GaAs. Apparato sperimentale RAS: (a) con modulatore foto-elastico; (b) con celle di Pockels. Applicazioni della tecnica RAS. L'ellissometria spettroscopica (SE). Teoria. Studio della variazione di polarizzazione per riflessione. Apparato sperimentale SE. Applicazioni della tecnica SE.

Studio mediante tecniche in-situ dei diversi metodi di deposizione epitassiale: Frank-Van der Merwe, Volmer-Weber e Stranski-Krastanov. Determinazione della transizione tra i differenti modi di crescita mediante RAS ed SE.

Applicazioni delle diverse tecniche in-situ. Effetti della temperatura. Determinazione della composizione di semiconduttori composti con analisi in-situ. Ottimizzazione della deposizione di multistrati e studi di drogaggio di semiconduttori. Strutture quantistiche a bassa dimensionalità e loro studio in-situ. Tecniche di fotoassorbimento e di scattering della luce.

Controllo di processo mediante le tecniche ottiche.

Spettrometria di massa. Metodi di campionamento sullo scarico di un reattore epitassiale.

Analisi degli spettri di massa. Spettri di frammentazione di molecole metallorganiche. Determinazione dell'efficienza di pirolisi mediante spettrometria di massa. Determinazione dei canali principali di reazione.

Il Corso prevede delle esercitazioni di laboratorio:

- presentazione della camera per epitassia MOVPE per applicazioni di tecniche di diagnostica in-situ ad incidenza verticale;
- esperimenti di spettrometria di massa ex situ ed in situ ad un reattore MOVPE.

Testi d'esame

Agli studenti del Corso verranno fornite dispense del docente riassuntive delle lezioni svolte.

Per ulteriori approfondimenti consultare:

C. PICKERING, *In situ optical studies of epitaxial growth*, Handbook of crystal growth, vol. 3b, Elsevier Science, 1994.

J. T. ZETTLER, *Characterization of epitaxial semiconductor growth by reflectance anisotropy spectroscopy and ellipsometry*, Progress in Crystal Growth and Charact. of Materials, vol.35, p. 27-98, Pergamon 1997.

Tecnologie e materiali per l'elettronica

PROF. NICOLA LOVERGINE

Curriculum Vitae

Docente di Fisica II presso i Corsi di Laurea di Base in Ing. dei Materiali/Meccanica/Gestionale (Corso A). Docente del Corso di Tecnologie e materiali per l'elettronica del CdL in Ing. dei Materiali (V.O.). Indirizzo: Materiali per l'Elettronica.

Principali interessi di ricerca:

Fisica e Tecnologia dei semiconduttori composti per l'optoelettronica e la fotonica. Rivelatori di radiazione a semiconduttori. Tecnologie di deposizione epitassiale da fase vapore (VPE) di semiconduttori. Fisica-chimica dei processi di crescita cristallina da fase vapore.

Direttore Scientifico del Progetto NATO Sfp 974476 "Development of novel optical techniques and devices for non-destructive characterization of semiconducting compounds, epitaxial layers and heterostructures" (2001/2004).

Tutor scientifico di dottorandi di ricerca nel settore di Ingegneria dei Materiali (indirizzo: Materiali per l'Elettronica) e di Ingegneria Informatica (indirizzo: Misure Elettriche ed Elettroniche).

Programma Cdl per cui è impartito

Ingegneria dei Materiali V.O.

V anno

Argomento

I materiali semiconduttori per l'elettronica e l'optoelettronica

I composti semiconduttori elementari: Si, Ge

Descrizione delle principali famiglie di semiconduttori composti: IV-IV, III-V, II-VI

Formazione del legame e frazione ionica. Coordinazione del legame nei cristalli semiconduttori.

Fase cristallina: struttura cristallografica del diamante, della zincoblenda e della wurtzite.

Semiconduttori composti binari e multinari (leghe ternarie e quaternarie pseudo-binarie).

Variazione delle proprietà strutturali ed elettroniche con la stechiometria. Legge di Vegard.

Impurezze di tipo donore e accettore nei cristalli semiconduttori.

Termodinamica dei composti semiconduttori

Entalpia di formazione dei semiconduttori composti e metodi di calcolo.

Equilibri solido-solido, solido-liquido e solido-vapore. Diagrammi di fase.

Applicazione al caso di semiconduttori notevoli: Si, GaAs e InP.

Applicazione al caso di semiconduttori ternari e quaternari di interesse elettronico.

Decomposizione spinodale.

I difetti nei cristalli semiconduttori

Sistematica dei difetti: descrizione cristallografica. Difetti di punto, di linea (dislocazioni) e di piano (stacking faults, bordi di grano).

Termodinamica dei difetti.

Meccanismi di generazione dei difetti nei cristalli (cenni). Effetti dello stress: deformazioni elastiche e plastiche.

Ruolo dei difetti sulle proprietà ottiche e di trasporto dei semiconduttori.

Metodi di rivelazione dei difetti nei materiali semiconduttori (cenni).

Tecnologia di crescita di monocristalli di volume di materiali semiconduttori

Metodi di crescita dal fusso: introduzione generale.

Metodi Czochralski e LEC. Applicazione alla crescita di Si, GaAs, InP

Metodo Bridgman. Applicazione alla crescita di GaAs e CdTe

Metodo Vertical Gradient Freeze (VGF). Applicazione alla crescita di GaAs e InP.

Modellizzazione della crescita dal fusso. Fluidodinamica della fase liquida (processi di trasporto di massa e di calore). Effetti della cinetica nella crescita dal fusso.

Instabilità morfologica e di forma: origine e metodiche di controllo.

Incorporazione di impurezze intenzionali (drogaggio) nella crescita dal fusso. Coefficienti di segregazione e solubilità. Applicazione al caso di Si, GaAs e InP.

Epitassia dei semiconduttori nei dispositivi per elettronica ed optoelettronica

Definizione di epitassia. Omo- ed etero-epitassia.

Applicazioni ai dispositivi per elettronica (Si, SiGe) ed optoelettronica (III-V e II-VI).
Dispositivi a confinamento quantistico (cenni).
Eterostrutture a super-reticolo ed a buca quantica multipla (MQWs).
Cenni sulle principali architetture per la realizzazione di diodi e laser mediante eterostrutture epitassiali.
Confinamento ottico e microcavità per dispositivi laser ad eterostruttura. Specifiche di realizzazione e requisiti per la crescita epitassiale.
Esempi di dispositivi basati su composti III-V e II-VI.
Problematiche strutturali dell'etero-epitassia. Disadattamento reticolare e termico.
Deformazioni elastiche e rilassamento plastico nelle eterostrutture a semiconduttore.
Formazione e propagazione di dislocazioni: teorie del rilassamento plastico (cenni).
Effetto dello strain e delle dislocazioni sui dispositivi.

Tecnologie di crescita epitassiale

Epitassia da fase liquida (LPE). Principi del metodo ed apparato sperimentale.
Applicazione alla epitassia del GaAs, del CdTe e dello HgCdTe.
Epitassia da fascio molecolare (MBE). Principi del metodo e tecnologia MBE.
Tecniche di analisi in-situ dei sistemi MBE (cenni).
Applicazioni alla epitassia dei composti semiconduttori III-V.
Epitassia da fase vapore (VPE). Principi generali del metodo. Termodinamica del processo VPE.
Meccanismi fondamentali del processo VPE e regimi di crescita. Regimi di trasporto di massa (convettivo e diffusivo). Cinetica delle reazioni.
Fluidodinamica dei reattori VPE e teoria cinetica di non-equilibrio nella modellizzazione dei processi di trasporto. Esempi di applicazione all'epitassia dei semiconduttori.
I metodi VPE-idruri e -cloruri. Applicazioni della VPE alla epitassia di Si e III-V. Metodi di drogaggio. Vantaggi e limiti di applicazione della VPE-idruri e -cloruri.
Il metodo VPE da composti metallorganici (MOVPE). Principi del metodo.
I precursori metallorganici per l'epitassia dei composti III-V e II-VI. Precursori per il drogaggio.
Meccanismi di reazione tra precursori metallorganici.
Caratteristiche tecnologiche dei reattori MOVPE.
Applicazioni della MOVPE alla epitassia dei composti III-V e II-VI. Esempi di eterostrutture epitassiali per optoelettronica realizzabili con MOVPE.
Cenni sulle metodiche epitassiali ibride: GSMBE, MOMBE, CBE.

Impiantazione ionica di impurezze droganti in semiconduttore

Principi del metodo. Sistemi di impiantazione ionica e di controllo della dose. Ion ranges.
Meccanismi di produzione del disordine. Metodi di annealing dei difetti: laser annealing e rapid thermal annealing (RTA). Effetti del trattamento sui difetti impiantati. Gettering.
Applicazione dell'impiantazione ionica al drogaggio del Si.

Tecnologie per la VLSI del Si

Dispositivi basati su Si e circuiti integrati: tecnologia bipolare e NMOS. Tecnologia CMOS planare per i circuiti integrati (cenni).
Metodiche di deposizione via plasma di polisilicio, ossido di silicio e nitruro di silicio.
Proprietà dell'ossido di silicio. Tecniche e sistemi di ossidazione del Si. Redistribuzione dei droganti all'interfaccia. Difetti indotti dall'ossidazione.
Litografia. Il processo litografico. Litografia ottica, da fascio elettronico e da raggi X. Altre tecniche litografiche.
Dry etching. Metodi di trasferimento di immagine. Tecniche di attacco mediante plasma. Controllo della velocità di attacco e della selettività. Controllo del profilo dei bordi. Processi di attacco a secco nella tecnologia VLSI.
Metallizzazione. Metodi di deposizione da fase vapore. Problemi e fisica dei guasti della metallizzazione (cenni). Siliciuri per gate ed interconnessioni.

Testi d'esame

Handbook of Crystal Growth, a cura di: D.T.J. Hurle (North-Holland, Amsterdam-NL, 1993), Vol. 2: "Bulk Crystal Growth", Vol. 3: "Thin Films and Epitaxy".
Dispense della Scuola Estiva 1995, *Fondamenti di Crescita Cristallina*, dell'Associazione Italiana di Cristallografia (A.I.C.).

Theoretical and Technological Aspects of Crystal Growth, Procs. of the 10th Int. Summer School on Cryst. Growth (ISSCG-10), Rimini, 1-6 Giugno 1998, a cura di: R. Fornari and C. Paorici, Materials Science Forum, Vol. 276-277 (Trans Tec Publications, Ltd., Zurigo-CH, 1998).

Organometallic Vapor Phase Epitaxy: Theory and Practice, G.B. Stringfellow (Academic Press, Boston, 1989).

The MOCVD Challenge, M. Razeghi (IOP Publishing Ltd., Bristol, 1989).

Vol. 1: "A survey of GaInAsP-InP for photonic and electronic applications".

G. SONCINI, *Tecnologie Microelettroniche*, (Editrice Boringhieri, Milano).

S. M. SZE, *VLSI* (Editrice Jackson, Milano).

Dispense del Corso a cura del Docente.

Corso di formazione Professionale in materia di Ingegneria dei rifiuti

Argomento

Finalità e Organizzazione del Corso, Cenni sulla Normativa

Acque di scarico

Caratteristiche e Composizione

Pretrattamenti fisico-chimici, Trattamenti primari

Trattamenti secondari (biologici)

Trattamenti terziari (affinamento), Disinfezione

Riutilizzo e Usi multipli

Fanghi di depurazione

Tipologie e Caratterizzazione

Stabilizzazione / Digestione (aerobica, anaerobica, chimica)

ispessimento, Disidratazione (naturale, meccanica)

Essiccamento termico, Disinfezione, Inertizzazione, Solidificazione

Rifiuti solidi

Tipologie e Caratterizzazione

Pretrattamenti (triturazione, separazione, vagliatura, pressatura)

Smaltimento e Riutilizzo di rifiuti e fanghi

Cenni su Raccolta, Stoccaggio e Trasporto, Discarica controllata

Processi termici (incenerimento, pirolisi)

Utilizzo agricolo dei fanghi, Compostaggio, Digestione anaerobica dei rifiuti solidi

Smaltimento combinato di rifiuti e fanghi

Riciclaggio, Recupero di materia ed energia

Visite tecniche

Corso di formazione professionale in materia di sicurezza del lavoro

Argomento

(Per la parte giuridica): il lavoro e la sua tutela: la sicurezza del lavoro
presentazione del corso: "la tutela dei lavoratori e la sicurezza dei luoghi di lavoro".

Modulo I - La legislazione sociale

Il debito di sicurezza (il lavoro autonomo, subordinato e parasubordinato): a) nell'orientamento e del collocamento; b) nel rapporto di lavoro; c) nell'estinzione del rapporto di lavoro; d) nella previdenza e dell'assistenza sociale; e) nei rapporti speciali di lavoro.

La tutela formale 1) privatistica; 2) collettiva; 3) pubblica

Modulo II - La sicurezza sul lavoro

Il debito di sicurezza: a) fondamento e contenuti nel tempo; b) dal d.lgs. n.626: novità e modifiche del sistema di sicurezza

Modulo III - il quadro sanzionatorio

La responsabilità penale: a) i reati di danno e di pericolo; b) il reato; c) i concorsi; d) la colpa; e) classificazioni; f) le normative speciali; g) la personalità della responsabilità e la delega della funzione; h) la pena

La responsabilità amministrativa: a) la struttura dell'illecito amministrativo; b) le sanzioni

Modulo VI - La responsabilità civile per infortunio e la tutela assicurativa. Le responsabilità civili dell'infortunio: a) l'assicurazione contro gli infortuni e le malattie professionali; b) la copertura assicurativa e la sua esclusione; c) le azioni di regresso e di surroga dell'istituto assicuratore; d) la responsabilità civile per i danni residuali

Modulo V - La vigilanza sui luoghi di lavoro

La tutela autoritativa del lavoro e l'organo di vigilanza: a) la vigilanza, i suoi aspetti, soggettivo (generale e particolare) ed oggettivo (sanzioni penali, amministrative e civili) e la sua tutela; b) vigilanza amministrativa e di polizia giudiziaria; c) l'organo di vigilanza: facoltà e compiti; d) la regolarizzazione delle violazioni e la oblazione delle contravvenzioni e degli illeciti amministrativi; e) gli atti più ricorrenti di polizia giudiziaria e di polizia amministrativa

Modulo VI - Sicurezza sul lavoro nei cantieri e di ingegneria civile

Appalti, subappalti e lavori pubblici ed il relativo sistema sanzionatorio: il d.lgs.626/94, il d.lgs.494/96 (modificato) n.415/98

Testi d'esame

LEACI-CAPUTO, *Sicurezza sul lavoro e responsabilità penali*, Il Sole-24 ore, II ediz.

M. LEPORE, *La normativa essenziale di sicurezza e salute sul luogo di lavoro*, EPC-libri, III ristampa, 2000.

Corso di formazione professionale in materia di analisi dei dissesti degli edifici in muratura e in c.a.

Argomento

Dissesti negli edifici in muratura

Analisi ed interpretazione degli stati fessurativi nelle strutture in muratura

Esempi applicativi

Dissesti negli edifici in c.a.

Analisi ed interpretazione degli stati fessurativi nelle strutture in muratura

Esempi applicativi

Metodi di calcolo agli stati limite

Stato limite ultimo

Stato limite di esercizio

Esempi applicativi

Progetto di rinforzi di edifici in muratura

Teoria ed esempi applicativi

Progetto di rinforzi di edifici in c.a.

Teoria ed esempi applicativi

Chimica fisica delle superfici

PROF. LUDOVICO VALLI

Curriculum Vitae

Ludovico Valli svolge la sua attività didattica sia all'interno della Facoltà di Ingegneria che in quella di Scienze, coprendo tutti gli insegnamenti che afferiscono al SSD CHIM/02 (Chimica Fisica). Ha preso servizio come Ricercatore in Chimica (settore disciplinare C06X) per la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce, nel giugno 1992. Egli è divenuto Ricercatore Confermato nel giugno 1995 e poi professore di Seconda Fascia nel settore CHIM/02 - Chimica Fisica - dall'ottobre 2000, presso la Facoltà di Scienze.

I principali interessi di ricerca riguardano la deposizione, caratterizzazione e le applicazioni di film ultrasottili di materiali organici e la Chimica Fisica delle Interfacce, specialmente liquido-gas e solido-gas. È responsabile di progetti COFIN, FISR, legge ex-488 e di un Progetto Erasmus sia per la Facoltà di Ingegneria che per quella di Scienze. È rappresentante del corpo docente in seno al Consiglio di Amministrazione ed in alcune Commissioni consiliari. Ha svolto soggiorni e collaborazioni all'estero presso il Dip. di Chimica dell'Università di Manchester (UK), il "Centre for Molecular Electronics" a Durham (UK), il "Center for Advanced Materials Processing", Clarkson University, Potsdam (USA) ed il Max-Planck-Institut für biophysikalische chemie a Göttingen (GER).

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dei Materiali

I anno

Argomento

- Le superfici dei solidi.
- Termodinamica dei cristalli. Forma dei cristalli. Energia superficiale ed energia libera superficiale. Reazioni sulla superficie dei solidi.
- Tecniche di caratterizzazione delle superfici.
- Nucleazione e crescita dei cristalli.
- Interfacce solido-liquido: angolo di contatto. Adsorbimento di elettroliti e non da soluzioni.
- Attrito, lubrificanti ed adesivi.
- Bagnabilità, flottazione e detergenza.
- Emulsioni, schiume ed aerosol.
- Interfaccia solido-gas.
- Adsorbimento di gas e vapori su solidi.
- Chemisorbimento e catalisi.

Fisica dei semiconduttori

PROF. NICOLA LOVERGINE

Curriculum Vitae

Docente di Fisica II presso i Corsi di Laurea di Base in Ing. dei Materiali/Meccanica/Gestionale (Corso A).
Docente del Corso di Tecnologie e materiali per l'elettronica del CdL in Ing. dei Materiali (V.O.), Indirizzo: Materiali per l'Elettronica.

Principali interessi di ricerca: Fisica e Tecnologia dei semiconduttori composti per l'optoelettronica e la fotonica. Rivelatori di radiazione a semiconduttori. Tecnologie di deposizione epitassiale da fase vapore (VPE) di semiconduttori. Fisica-chimica dei processi di crescita cristallina da fase vapore.

Direttore Scientifico del Progetto NATO Sfp 974476 "Development of novel optical techniques and devices for non-destructive characterization of semiconducting compounds, epitaxial layers and heterostructures" (2001/2004).

Tutor scientifico di dottorandi di ricerca nel settore di Ingegneria dei Materiali (indirizzo: Materiali per l'Elettronica) e di Ingegneria Informatica (indirizzo: Misure Elettriche ed Elettroniche).

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dei Materiali

I anno

Argomento

Concetti Introduttivi. Definizione di semiconduttore. Semiconduttori cristallini elementari e composti. I semiconduttori elementari: Si, Ge. Le famiglie di semiconduttori composti: IV-IV, III-V, III-N, II-VI, IV-VI. Gli ossidi semiconduttori. Semiconduttori magnetici.

Proprietà strutturali dei cristalli semiconduttori. Formazione del legame e frazione ionica. Coordinazione dei legami atomici nei cristalli semiconduttori. Fasi cristalline: struttura del diamante, della zincoblenda e della wurtzite. Proprietà di simmetria. Semiconduttori composti binari e multinari (leghe ternarie e quaternarie pseudo-binarie). Variazione del parametro reticolare con la stechiometria: legge di Vegard.

La struttura a bande dei cristalli semiconduttori. Richiami di f. dello stato solido: elettroni di Bloch in un potenziale cristallino periodico e zone di Brillouin. Calcolo della struttura a bande nei cristalli semiconduttori: il metodo dello pseudopotenziale ed il metodo tight binding. Effetto dello spin elettronico sulla struttura a bande: il metodo kop. Applicazione ai cristalli in fase diamante e zincoblenda. Concetto di gap diretta ed indiretta. Bande degeneri. La struttura a bande di Si, Ge, GaAs e ZnSe: confronto ed origine delle principali differenze. La struttura a bande dei semiconduttori in fase wurtzite. Esempi: GaN e CdS. Relazione tra energy gap ed energia di coesione nei semiconduttori.

Massa efficace dei portatori di carica nei semiconduttori: legame con la dispersione della struttura a bande. Superfici ad energia costante. Caso di banda parabolica e non-parabolica. Esempi.

Semiconduttori intrinseci. Occupazione degli stati elettronici. Stati eccitati nei semiconduttori intrinseci: concetto di lacuna. Lacune pesanti e leggere. Occupazione degli stati di valenza. La densità degli stati in prossimità degli estremi di banda. Statistica di Fermi dei portatori nei semiconduttori intrinseci.

Semiconduttori estrinseci. Impurezze di tipo donore e accettore. Esempi in Si, Ge, GaAs e CdTe. Modello idrogenoide delle impurezze. Statistica di Fermi in semiconduttori drogati: nozione di portatori di minoranza e di maggioranza. Determinazione del potenziale chimico. Semiconduttori degeneri. Semiconduttori con livelli accettori e donori: modello a due livelli. Semiconduttori compensati. Bande di impurezze. Livelli profondi.

Semiconduttori non-omogenei. La giunzione p-n. La giunzione p-n in condizioni di equilibrio. La giunzione p-n in condizioni di non-equilibrio.

Proprietà di trasporto. Limiti del modello di Drude. Trattazione semiclassica dei processi di trasporto. Equazione di continuità. Le relazioni di Einstein. L'equazione del trasporto di Boltzmann per un semiconduttore. Mobilità e conducibilità di un semiconduttore al variare della temperatura. Contributo dello scattering reticolare e da impurezze alla mobilità. Regola di Mathiessen. Misure di effetto Hall per la determinazione di mobilità e concentrazione dei portatori. Il metodo Van der Pauw: determinazione sperimentale della mobilità Hall per film sottili. Magneto-resistenza.

Proprietà ottiche. Effetti della radiazione e.m.: assorbimento ed emissione della luce. Relazioni tra le costanti ottiche: coefficiente di assorbimento, indice di rifrazione. Le relazioni di Kramers-Kronig. I coefficienti di riflessione e di trasmissione. Fenomeni di interferenza. Assorbimento dallo spigolo fondamentale: transizioni ottiche permesse e proibite. Assorbimento eccitonico. Transizioni banda-livelli di impurezza. Transizioni accettori-donori. Transizioni intrabanda.

Semiconduttori a dimensionalità ridotta. Eterostrutture epitassiali a semiconduttore. Effetti dello strain sulla struttura a bande. Sistemi a buca quantica, a filo quantico ed a punto quantico. Determinazione della densità degli stati. Classificazione dei sistemi a buca quantica. Effetti del confinamento quantistico sugli elettroni ed i fononi nei sistemi a ridotta dimensionalità. Il calcolo degli stati in sistemi a buca quantica: il metodo Kronig-Penney.

Le lezioni teoriche saranno integrate da esperienze di laboratorio sulla determinazione delle proprietà di trasporto di strutture epitassiali a semiconduttore mediante effetto Hall.

Testi d'esame

B. SAPOVAL and C. HERMANN, *Physics of Semiconductors*, Springer Verlag (Berlin, 1993).

K. SEEGER, *Semiconductors Physics*, Springer Verlag (Berlin, 1985).

P. Y. YU and M. CARDONA, *Fundamentals of Semiconductors*, Springer Verlag (Berlin, 1996).

C. M. WOLFE, N. HOLONYAK, JR., G. E. STILLMAN, *Physical Properties of Semiconductors*, Prentice-Hall (Englewood Cliffs, New Jersey, 1989).

C. KITTEL, *Introduction to solid state physics*, J. Wiley (Chichester, 1991).

Dispense ed altro materiale didattico fornito durante il corso.

Fluidodinamica nei processi di crescita dei semiconduttori

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dei Materiali

I anno

Argomento

Nozioni preliminari: analisi e calcolo dimensionale, statica dei fluidi.

Dinamica dei fluidi: aspetti fisici del moto di un fluido, volume di controllo finito, elemento fluido infinitesimo, equazioni fondamentali della fluidodinamica, equazioni di Navier Stokes, metodologia agli elementi finiti, metodologia alle differenze finite, regime laminare e regime turbolento, esperienze di Reynolds, strato limite dinamico, viscosità, fluidi newtoniani, pseudoplastici, dilatanti, equazioni fondamentali del moto di un fluido isoterma, soluzioni esatte delle equazioni del moto per casi semplici di regime laminare, particolari aspetti dei fenomeni di moto.

Misurazioni in fluidodinamica: Misure di pressione, di velocità e di portata.

Semiconduttori: tipologie di semiconduttori e differenti tecniche di produzione, processi di crescita dei semiconduttori, analisi delle condizioni geometriche ed operative nei processi di crescita.

Analisi numerica: introduzione all'uso di un codice di calcolo commerciale CFD applicato alla modellizzazione di processi di crescita di semiconduttori.

Tecniche di caratterizzazione materiali metallici

ING. PASQUALE CAVALIERE

Programma CdI per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dei Materiali

I anno

Argomento

Prove meccaniche.

Frattografia

Microscopia elettronica a scansione

Microscopia elettronica in trasmissione

Raggi X

Testi d'esame

Dispense a cura del docente

Trasmissione di calore

ING. GIANPIERO COLANGELO

Curriculum Vitae

Didattica: Fisica Tecnica (ing. Gestionale, dei Materiali, Meccanica sede di Lecce)

Fisica Tecnica (ing. Gestionale sede di Brindisi).

Esercitazioni per il corso di Fisica Tecnica Ambientale (ing. Gestionale sede di Lecce)

Principali interessi di ricerca: Trasmissione del calore, impianti termici, termofotovoltaico

Membro del Collegio dei docenti del dottorato in "Sistemi Energetici ed Ambiente".

Membro della commissione didattica del corso di laurea Ingegneria Gestionale e della commissione stage di Ingegneria Gestionale

Responsabile progetto Erasmus per i rapporti Università di Lecce - Università di Leon

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dei Materiali

I anno

Argomento

Richiami di termodinamica:

I e II principio

Conduzione termica in regime stazionario:

conducibilità termica

conduzione stazionaria in pareti piane, cilindri e sfere

raggio critico di isolamento

conduzione con generazione interna di calore

Conduzione termica in regime variabile:

sistemi a parametri concentrati

conduzione termica in regime variabile nelle configurazioni più comuni

Convezione forzata:

strato limite di velocità e termico

convezione forzata nelle configurazioni più comuni

flusso all'interno di tubi

alettature

Convezione naturale:

convezione naturale su superfici generiche

convezione naturale all'interno di cavità

combinazione di convezione naturale e forzata

Irraggiamento:

radiazione di corpo nero

radiazione solare

fattore di vista

superfici nere, grigie e diffondenti

Proprietà termofisiche dei materiali:

conduttività nei materiali omogenei e non omogenei

calore specifico, diffusività termica, coefficiente di dilatazione termica, viscosità

Scambiatori di calore:

Tipologie di scambiatori di calore

dimensionamento degli scambiatori di calore

metodo e-NTU

Raffreddamento delle apparecchiature elettroniche:

raffreddamento per conduzione

raffreddamento ad aria

raffreddamento a liquido

raffreddamento a immersione

tubi di calore

Testi d'esame

YANUS A. CENGEL, *Termodinamica e trasmissione del calore*, McGraw-Hill Libri Italia srl

FRANK KREITH, *Principi di trasmissione del calore*, Liguori Editore

W. M. ROHSENOW, J.P. HARNETT, Y. I. CHO, *Handbook of Heat Transfer*, McGraw-Hill

Disegno assistito dal calcolatore

ING. PANELLA FRANCESCO

Curriculum Vitae

Ricercatore nel settore disciplinare Ing-Ind14, per le materie Costruzione di Macchine, Meccanica dei Materiali ed Analisi sperimentale delle Sollecitazioni, presso l'Università di Lecce nel Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione.

Docente delle Materie Disegno Assistito al Calcolatore, Costruzione di Macchine e Affidabilità delle costruzioni meccaniche per le Facoltà di Ingegneria Meccanica e Gestionale di Lecce e per il Corso di Ingegneria Gestionale a Brindisi.

Principali interessi di ricerca:

- Simulazione numerica e progettazione assistita: studio di software agli elementi finiti e di contorno per analisi strutturali elasto-plastiche, modali e termiche; applicazioni ad alcuni casi specifici.
 - Studio e prove sul comportamento di materiali in lega leggera e compositi, con particolare riferimento ad effetto di intaglio, giunzioni saldate e caratteristiche micro e macro-strutturali. Ricerca approfondita sulle Prove di Creep, Flessione e Taglio di materiali aeronautici.
 - Elevata esperienza nell'ambito di affidabilità e sicurezza delle costruzioni meccaniche, delle strutture, dei componenti di precisione e di azionamenti automatici pneumatici ed oleo-dinamici.
 - Progettazione di elementi costruttivi delle macchine e sistemi meccanici.
 - Analisi sperimentale e numerica delle tensioni residue di origine termica negli acciai e nelle leghe di alluminio saldate.
 - Conoscenza delle nozioni tecniche aggiornate nel campo della meccanica dell'autoveicolo, della tecnologia per le macchine utensili tradizionali ed avanzate (laser a controllo numerico e saldatrici electron beam e CDW) e delle macchine di sollevamento e trasporto.
 - Fatica ad alto e basso numero di cicli: prove in laboratorio, elaborazione dati su vari materiali e tipologie strutturali, analisi della normativa e studi sui criteri scientifici.
 - Meccanica della frattura: studio della propagazione e formazione di cricche, rilevazione sperimentale ed analisi del campo tensionale all'apice dei difetti nei metalli.
- Collaboratore ed Assistente per diversi progetti di ricerca inter-universitari.
Assistente diretto per Tesi e Dottorati di ricerca nel settore.

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dei Materiali

I anno

Argomento

Il corso è finalizzato allo sviluppo delle capacità progettuali delle macchine e delle strutture, fornendo all'allievo le informazioni che consentano il collegamento fra l'analisi critica della funzionalità delle macchine e gli strumenti informatici adatti ad affrontare il problema.

L'obiettivo principale del corso è di istruire gli Allievi sugli strumenti e le metodologie per la modellazione grafica ed il disegno al calcolatore (2D/3D) di particolari ed assiemi di macchine industriali.

Programma

Dal Disegno tecnico tradizionale al Disegno assistito dal calcolatore (CAD): configurazione di una stazione CAD, i software per la modellazione grafica, concetti fondamentali di CAD/CAM/CAE.

Elementi di progettazione metodica: implementazione CAD in ambito industriale, documentazione del prodotto, Disegno automatizzato delle Macchine ("geometry based" o "knowledge based") e modellazione 3D di tipo wireframe, B-Rep e CSG.

Definizione al calcolatore di entità geometriche elementari in 2D e loro manipolazione.

Studio ed esecuzione di disegni costruttivi completi con software CAD.

Modellazione solida: curve e superfici parametriche, curve e superfici di Bezier, Spline e B-spline, generazione dei solidi di base tramite operazione booleane.

Cenni sugli algoritmi di base per le trasformazioni 3D: roto-traslazione, modifiche di scala, assemblaggio ed esplosione dei solidi e Sistemi di coordinate assoluti e relativi.

Il problema del trasferimento Dati: utilizzo e scelta di sistemi CAD differenti, gli standard IGES, SAT, STEP ed altri.

Cenni sulle Tecniche di visualizzazione: elementi di Computer Graphics, l'Image Processing e Tecniche di Rendering.

Cenni di calcolo automatico delle strutture e degli elementi di macchine (FEA): concetto e tecniche di discretizzazione, tipologia e scelta degli elementi, possibili soluzioni di calcolo numerico.

Il corso prevede esercitazioni in laboratorio al computer con software di tipo CAD e "solid modelling", nonché l'esecuzione di Disegni tecnici di particolari ed assiemi meccanici a partire dal modello 3D.

Testi d'esame

CHIRONE, TORNINCASA, *Disegno tecnico industriale*, vol. I e II, ed. Il Capitello, 2001.

MORTENSON M.E., *Geometric Modelling*, John Wiley and Sons, 1997.

FOLEY, VANDAM, FEINER, *Computer Graphics: Principle and Practise*, Addison-Wesley, 1990.

FARING G. E., *Curves and Surfaces for Computer-Aided Geometric Design: A practical Guide*, 4th Bk&Dk edition, Academic Pr., 2000.

Dispense a cura dell'ing. Panella

Elettrotecnica applicata agli impianti elettrici

ING. DONATO CAFAGNA

Curriculum Vitae

Donato Cafagna è ricercatore di ruolo del settore disciplinare ING-IND/31(Elettrotecnica).

È docente del corso di Elettrotecnica Applicata agli Impianti Elettrici (Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dei Materiali) ed Elettrotecnica I (Corso di Laurea Teledidattico in Ingegneria Meccanica).

Svolge le esercitazioni di Elettrotecnica (Corsi di Laurea in Ingegneria dei Materiali, Ingegneria Meccanica, Ingegneria Gestionale e Ingegneria delle Infrastrutture), Teoria dei Circuiti (Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione), Principi di Ingegneria Elettrica (Corsi di Laurea in Ingegneria dell'Informazione ed Ingegneria dell'Automazione) ed Applicazioni Industriali dell'Elettrotecnica (Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica).

I suoi interessi di ricerca riguardano essenzialmente l'analisi, la sintesi e le applicazioni dei circuiti in condizioni di caos ed ipercaos.

È autore di circa 40 pubblicazioni su riviste internazionali e su atti di convegni internazionali.

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dei Materiali

I anno

Argomento

Il corso intende fornire, agli studenti della Laurea Specialistica in Ingegneria dei Materiali, le nozioni di base relative al funzionamento di un impianto elettrico di tipo civile. In particolare, il programma affronta le seguenti tematiche:

Richiami di Elettrotecnica di base

Circuiti trifase: approfondimenti sui circuiti in regime sinusoidale; terna di tensioni simmetriche; correnti di linea; terna in sequenza diretta ed inversa; carico a stella e a triangolo; determinazione delle correnti di linea; potenza assorbita da un carico trifase.

Sistemi elettrici: dimensionamento dei conduttori per vari tipi di utilizzatore; concetti di base relativi alla distribuzione di energia elettrica; utilizzo del neutro; schema di un impianto elettrico civile.

Dispositivi per gli impianti elettrici: quadro elettrico; contatore elettrico; interruttori magnetotermici e differenziali; fusibili per la protezione da sovracorrenti; limitatori da sovratensioni.

Impianti di terra: principi di funzionamento; tipologie; normativa.

Testi d'esame

L. OLIVIERI e E. RAVELLI, *Elettrotecnica, volume quinto: impianti di distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica*, Cedam, 1982.

G. CONTE, *Impianti Elettrici*, Hoepli 1992.

Fisica della Materia

PROF. LINO REGGIANI

Curriculum Vitae

Titolare del corso di insegnamento: Fisica della Materia , I anno I semestre del Corso di Laurea Specialistico: Ingegneria dei Materiali

Titolare del corso di insegnamento: Fisica dello Stato Solido, I anno II semestre del Corso di Laurea Specialistico: Ingegneria dei materiali.

Principali interessi di ricerca:

Teoria del trasporto elettrico e delle fluttuazioni nello stato condensato

Responsabile di progetti di ricerca:

Trasporto elettronico e fluttuazioni in materiali nanostrutturati, ex 60% MIUR 2003

SPOT-NOSED finanziato dalla CE gestito da INFN/NNL 2003/05

Linea di ricerca E4 finanziata da INFN/NNL

Italia Spagna azione integrata, 2001/2003

Linux-cluster progetto di ateneo 2003

Responsabili dei laboratori calcolo avanzato (LCA) e di informatica per Ingegneria dei Materiali (LIIM) afferenti il Dipartimento di Ingegneria dell' Innovazione.

Responsabile dei progetti Socrates Lecce-Montpellier e Lecce-Salamanca per le discipline di competenza

Sito internet personale:

All' interno del sito di dipartimento dii.unile.it vedi aree di ricerca Materia condensata aspetti teorici

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dei Materiali

I anno

Argomento

La materia dal punto di vista macroscopico e microscopico

Unità di misura, ordini di grandezza e cifre significative, leggi costitutive

Elementi di meccanica relativistica

Principio di relatività ristretta e sue conseguenze. Principio di relatività generale e sue conseguenze.

Elementi di meccanica quantistica

La radiazione di corpo nero, l'effetto fotoelettrico, l'effetto Compton, l'atomo di Bohr, dualità onda corpuscolo, i principi della meccanica quantistica.

L'equazione di schroedinger non relativistica

Proprietà ed interpretazione dell' equazione per la singola particella. Soluzioni analitiche: particella libera, buca di potenziale, oscillatore armonico, attraversamento di barriere, atomo di Idrogeno e notazione spettroscopica.

Teorie perturbative

Teoria perturbativa indipendente e dipendente dal tempo

Molecola di idrogeno

La molecola di Idrogeno ionizzata. La molecola di Idrogeno

Stati condensati

Elementi di teoria delle bande nello spazio reale e nello spazio reciproco. Proprietà elettriche dei solidi cristallini.

Statistiche quantiche di equilibrio

Statistica di Bose-Einstein, Statistica di Fermi-Dirac, Il gas fotonico. I superconduttori. I metalli.

Il corso è articolato in lezioni teoriche, esercitazioni numeriche, ed esperimenti d' aula. L' esame consiste in una prova scritta ed una orale. Il superamento della prova scritta è condizione necessaria per accedere alla prova orale. La prova scritta potrà avvenire tramite esoneri effettuati durante il corso.

Testi d'esame

R.A. SERWAY, C.J. MOSES, C.A. MOYER, *Modern Physics*, Saunders College Publishing, Philadelphia (1997).

Impianti Termotecnici

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dei Materiali

I anno

Argomento

Introduzione al corso: Richiami di termodinamica, psicrometria, meccanica dei fluidi e trasmissione del calore.

Le condizioni ambientali per il benessere: i fattori fisiologici, diagramma del benessere ASHRAE, i diagrammi del benessere di Fanger, qualità dell'aria negli ambienti confinati, requisiti e condizioni di progetto per il dimensionamento degli impianti di climatizzazione.

Bilancio energetico di un edificio climatizzato: calcolo del carico termico in condizioni invernali ed estive, riferimenti normativi, analisi delle principali metodologie di calcolo manuale ed informatizzato.

La distribuzione del calore: tipologie di impianto, riscaldamento ad acqua calda a circolazione forzata, riscaldamento a vapore a bassa, media ed alta pressione.

Funzionamento a carico parziale e suddivisione in zone: la regolazione automatica, funzionamento a carico parziale, suddivisione in zone e tipo di impianto.

Classificazione e descrizione generale degli impianti termotecnici: Impianti di climatizzazione a tutta aria, misti aria-acqua, a sola acqua ed autonomi, descrizione delle principali tipologie e metodi di dimensionamento, criteri di scelta delle tipologie di impianto, problemi installativi, conduzione e manutenzione degli impianti, cenni alla regolazione degli impianti, cenni agli impianti di riscaldamento e ventilazione per edifici civili e industriali, normativa di riferimento.

Reti di distribuzione dei fluidi (aria ed acqua): canali di distribuzione dell'aria: dimensionamento con i metodi a velocità imposta, a caduta di pressione costante e a recupero di pressione statica, scelta del ventilatore, verifica e bilanciamento; tubazioni di distribuzione dell'acqua: dimensionamento della rete, verifica e bilanciamento.

Generatori di calore: tipologie costruttive, bilancio energetico, definizioni e metodi di misura dei rendimenti; camini: metodi di dimensionamento e verifica.

Collaudo: misure di velocità, di portata e di temperatura; verifica della funzionalità termotecnica degli impianti. Misure di rumore interno agli ambienti; verifica del rispetto della normativa vigente. Misura dei livelli di vibrazione negli edifici, verifica del rispetto della norma UNI 9614.

Testi d'esame

C. PIZZETTI, *Condizionamento dell'aria e refrigerazione*, Casa Editrice Ambrosiana, 1999.

P. ANGLÉSIO, *Elementi di impianti termotecnici*, editrice Pitagora, Bologna, 1998.

G. ALFANO, M. FILIPPI, E. SACCHI, *Impianti di climatizzazione per l'edilizia*, ed. Masson, Milano, 1997.

Tecnologia dei materiali ceramici

ING. ANTONIO LICCIULLI

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dei Materiali

I anno

Argomento

Definizione e classi dei materiali ceramici: ceramici tradizionali, vetri, ceramici avanzati, storia della ceramica e del vetro, materiali e ambiente.

Cristallografia chimica: il raggio atomico, ionico e covalente, numeri di coordinazione, reticoli di bravais, reticolo HCP, FCC, difetti reticolari. Descrizione della struttura cristallina dei principali ceramici: Wurtzite, Blenda, Cloruro di Cesio, Rutile, Corindone, Antifluorite Perovskite Granato, struttura grafite e fibre di carbonio. I silicati: Quarzi, tectosilicati e feldspati, fillosilicati, le argille e le loro proprietà: intercalazione e reattività chimica, le zeoliti e le loro proprietà, microporosità mesoporosità misura e applicazioni.

Proprietà meccaniche dei ceramici: modulo di Young, modulo di rottura; modulo di Poisson. Misure meccaniche sui ceramici. Resistenza teorica di materiali. Approccio di Griffith. Intensificazione degli sforzi e tenacità alla frattura. Meccanismi di tenacizzazione nei ceramici monolitici e compositi. Proprietà meccaniche e meccanismi di tenacizzazione nei compositi ceramici a fibre lunghe.

Proprietà elettriche e magnetiche dei ceramici: costante dielettrica, contributi alla polarizzabilità. Conducibilità elettrica e ceramici conduttori e semiconduttori. I sensori di gas a stato solido. Piezo-elettricità: Titanato di bario, temperatura di Curie. Piro-elettricità e ferroelettricità. Le celle a combustibile. La sinterizzazione: Descrizione dei forni ceramici. Definizione dei tipi e delle fasi della sinterizzazione. Espressione della densificazione per trasporto via bordi di grano, via reticolo, via diffusione superficiale e via fase di vapore. Mobilità dei pori e dei bordi di grano. Il diagramma di sinterizzazione. Sinterizzazione assistita da fase liquida. Additivi di sinterizzazione.

Preparazione di ceramici: Formatura dei materiali tradizionali. Processo Bayer per la preparazione di allumina e Atchenson per la preparazione di carburo di silicio. Metodi di separazione di polveri: setacciatura. Investigazioni granulometriche. Proprietà delle sospensioni ceramiche: potenziale zeta, viscosità, flocculazione deflocculazione. Formatura di ceramici: slip casting, pressatura uniassiale a caldo e a freddo. Preparazione delle polveri per la pressatura: leganti plasticizzanti e lubrificanti. Pressatura idrostatica a caldo e a freddo. Presso-filtrazione. Stampo in cera a perdere. Tecniche di prototipazione rapida: selective laser sintering, laminated object manufacturing, stereolitografia laser.

Preparazione di compositi a matrice ceramica: Fibre ceramiche e tecniche di produzione: pirolisi di precursori organici, deposizione chimica da fase vapore. Classificazione dei rinforzi e delle preforme. L'interfaccia fibra-matrice, i riporti per la resistenza alle alte temperature. Metodi di infiltrazione: da fase vapore, da fase liquida, reaction bonding.

Proprietà dei vetri e produzione. I forni per vetri e le materie prime. Produzione di vetro cavo e fibre. Tecniche vetrarie: satinatura, vetrofusione, soffiatura.

Il vetro piano: Processi di produzione, vetri da lastra, tempra termica e chimica ed indurimento superficiale. Vetri di sicurezza, vetri temprati. Vetri speciali: basso emissivi, vetri solari, antiriflesso, antifuoco.

Il colore: Definizioni, fenomeni di assorbimento, emissione, riflessione e luminescenza. Il colore nei ceramici e nei vetri, modello vibrazionale nei solidi ionici, i metalli di transizione, le terre rare. Lampade, laser e amplificatori ottici.

Il metodo Sol-Gel: Chimica del processo: idrolisi policondensazione. Essiccamento, sinterizzazione, trattamenti termici. Sol, gel xerogel, aerogel. Preparazione di rivestimenti, polveri, fibre, vetri.

Le fibre ottiche: Guide d'onda monomodo multimodo, core, cladding, finestre di trasmissione nell'infrarosso. Tecniche di fabbricazione. Tecnologie di telecomunicazione nell'infrarosso: amplificatori EDFA, switch ottici.

Progettazione con ceramici: requisiti dell'applicazione, gerarchia dei requisiti. Limiti dell'applicazione e limiti del materiale. Approccio empirico, deterministico e probabilistico alla progettazione. Statistica di Weibull e formula di Weibull.

Applicazioni e mercati: Ceramici strutturali, ceramici per elettronica, coatings, bioceramici, ceramici per l'energetica, membrane e filtri ceramici, bruciatori ceramici, ceramici per l'aerospazio, materiali per telecomunicazioni, l'allumina e le sue applicazioni.

Esercitazioni in laboratorio: Formatura dei ceramici con tecnica slip casting, sinterizzazione, studi di densità e porosità, formatura a caldo di materiali vetrosi, preparazione di gel di silice e ottenimento di silice fusa per sinterizzazione.

Visite guidate: visita guidata ai laboratori artigianali di ceramica, visita guidata ad industrie vetrarie.

Fonti nel settore dei materiali ceramici: banche dati, Internet, riviste, libri, collane, annuari, fiere ed esposizioni.

Metallurgia meccanica

PROF. EMANUELA CERRI

Curriculum Vitae

Didattica: per l'anno 2003-2004 il carico didattico è: scienza dei metalli, metallurgia II, metallurgia meccanica. In generale i corsi che fanno riferimento al SSD ING-IND/21 Metallurgia. In precedenza ha tenuto il corso di Metallurgia per il V.O e metallurgia I.

Principali interessi di ricerca

1) Deformazione a caldo di leghe di alluminio e compositi a matrice metallica, 2) localizzazione della deformazione nelle leghe metalliche e relazione con la microstruttura; 3) precipitazione dinamica; 4) meccanismi di recupero e ricristallizzazione dinamica in Al99.999%; 5) creep di leghe d'alluminio e acciai; 6) composti intermetallici (Ti-Al-W); 7) meccanismi strutturali di frattura e di fatica; 8) leghe di Al e Mg thixoformate o prodotte per hpdc applicabili in campo automobilistico; 9) studio di ghise ADI.

Responsabile di progetti di ricerca.

COFIN 99: aspetti metallurgici e meccanici nella formatura net-shape di compositi a matrice in lega di alluminio (biennale) - Unità di Lecce. Progetto di ricerca finanziato con fondi di Ateneo anno 1999 (ex Murst 60%) 'Studio della tixoformatura di leghe di alluminio'. COFIN 2000: comportamento meccanico ed aspetti metallurgici nei componenti in lega di Magnesio per mezzi di trasporto (biennale) - Unità di Lecce.

Progetto di ricerca finanziato con fondi di Ateneo anno 2000 (ex Murst 60%) 'Studio del comportamento meccanico e microstrutturale di leghe di Al prodotte per tixoformatura. Contratto per 'Caratterizzazione microstrutturale di ghise ADI e messa a punto del trattamento di austempering' con Fonderie DeRiccardis - Galatina (Le) da ottobre 1999 a giugno 2001. Contratto per 'Analisi e studio dei materiali metallici', progetto Applicazioni Tecnologie Flessibili' Consorzio CETMA (2001). Progetto di ricerca finanziato con fondi di Ateneo anno 2001 (ex Murst 60%) 'Studio delle cinetiche di invecchiamento e ricristallizzazione di leghe leggere dopo elevata deformazione plastica. Progetto di ricerca finanziato con fondi di Ateneo anno 2002 (ex Murst 60%) 'Studio delle cinetiche di invecchiamento e ricristallizzazione di leghe leggere deformate plasticamente'. COFIN 2002: 'Influenza di una severa deformazione plastica sull'invecchiamento di leghe di alluminio innovative', Biennale - Unità di Lecce.

Responsabile di dottorati di ricerca.

Membro del Collegio dei docenti del Dottorato di Ingegneria dei Materiali - Università di Lecce.

Responsabile di iniziative didattiche specifiche Italia- Norvegia progetto Erasmus.

Collaborazioni per attività di ricerca con università italiane e straniere. Per informazioni specifiche rivolgersi direttamente al docente.

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dei Materiali

I anno

Argomento

Deformazione plastica dei materiali metallici: teoria delle dislocazioni, metodi di rafforzamento e frattura.

Prove meccaniche sui materiali metallici: prova di trazione-compressione, prove di durezza, prova di torsione, fatica dei metalli.

Comportamento meccanico dei getti. Metalli e leghe da fonderia. Controllo e finitura dei getti. Principali difetti riscontrabili nei componenti ottenuti per via fusoria. I lingotti e la colata continua: principali differenze microstrutturali associate alle diverse modalità di solidificazione.

Formatura. Comportamento meccanico dei prodotti e dei semiprodotto ottenuti per deformazione plastica a caldo o a freddo. Lavorazioni per deformazione plastica: laminazione, fucinatura, trafilatura, estrusione e stampaggio. Correlazione tra microstruttura e proprietà meccaniche.

Comportamento meccanico dei componenti ottenuti per sinterizzazione. La metallurgia delle polveri: descrizione del ciclo produttivo ed analisi delle principali differenze tra componenti ottenuti a partire da polveri e particolari ricavati da leghe metalliche allo stato fuso.

Comportamento meccanico dei giunti saldati. Problematiche metallurgiche connesse con la saldatura per fusione: la zona fusa e la zona termicamente alterata, le cricche a caldo e a freddo. La saldatura per fusione applicata alle principali classi di acciai ed alle leghe di alluminio, rame e nichel. Le deformazioni e lo stato tensionale residuo indotto da operazioni di saldatura.

Testi d'esame

G. L. DIETER, *Mechanical Metallurgy*, 3 edizione (1986), McGraw-Hill Book Company, New York

W. NICODEMI, M. VEDANI, *La metallurgia nelle tecnologie di produzione*, AIM, 1998

Metals Handbook, ASM - Materials Park, OH

Dispense a cura del docente

Recapito docente

e-mail: emanuela.cerri@unile.it

Metodi numerici per l'ingegneria

DOTT.SSA IVONNE SGURA

Curriculum Vitae

L'attività didattica svolta dal 2000 al presente viene riportata di seguito nel dettaglio e, in sintesi, riguarda:
- esercitazioni ed esami per i corsi di Analisi Numerica (MAT 08) della Facoltà di Scienze (Univ. Di Lecce)
- affidamento a titolo gratuito dei Corsi di Laboratorio di Calcolo Numerico I - CdL Matematica (N.O.);
Laboratorio di Calcolo I - CdL Matematica Applicata (N.O.) negli A.A. 2001/2002 e A.A. 2002/2003
- attività di relatrice per Tesi di Laurea in Matematica
- partecipazione alla Commissione Didattica per il passaggio al Vecchio al Nuovo Ordinamento in Matematica e alla Commissione Didattica Paritetica nell'A.A. 2001/2002

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dei Materiali

I anno

Argomento

Il corso si propone di fornire concetti e strumenti necessari per la risoluzione al computer di problemi classici dell'ingegneria e della matematica applicata. Questo obiettivo sarà raggiunto mediante lo studio di alcuni metodi numerici e l'analisi delle problematiche connesse all'uso della aritmetica finita. Si prevede di svolgere le esercitazioni nel Laboratorio di Calcolo ed avviare gli studenti all'uso dei programmi di calcolo scientifico Matlab e Femlab.

Introduzione: Rappresentazione dei numeri sul calcolatore. Propagazione degli errori. Errori di cancellazione. Instabilità e mal condizionamento.

Risoluzione di sistemi lineari: Metodo di eliminazione di Gauss con pivot parziale. Metodi iterativi: Jacobi, Gauss-Seidel, SOR. Criteri di convergenza. Sistemi malcondizionati e indici di condizionamento. Il problema dei minimi quadrati.

Risoluzione di equazioni e sistemi non lineari: Metodo delle bisezioni e metodo di Newton. Efficienza computazionale e controllo della convergenza di uno schema iterativo (criteri di arresto, stime dell'errore, ordine di convergenza).

Approssimazione polinomiale di funzioni e dati: Interpolazione polinomiale, formula di Lagrange e Newton, differenze divise. Funzioni splines.

Formule di quadratura (cenni): metodo dei trapezi e di Cavalieri-Simpson.

Risoluzione numerica di Equazioni Differenziali:

In una dimensione: . Problemi a valori iniziali: Metodo di Eulero esplicito ed implicito. Metodi Runge-Kutta. Metodo dei trapezi. Metodi Multistep. Stabilità e convergenza. Problemi ai limiti: metodo delle differenze finite e di Galerkin.

In più dimensioni: metodo degli elementi finiti (FEM), metodo delle linee (MOL). Approssimazione di equazioni ellittiche (Poisson), paraboliche (del calore), iperboliche (delle onde).

Linguaggio di programmazione: L'ambiente di lavoro per lo sviluppo degli algoritmi studiati è il Matlab. Uso di funzioni predefinite, routines grafiche per la visualizzazione dei risultati e linguaggio di programmazione per l'implementazione dei metodi.

Testi d'esame

Materiale didattico fornito dal docente.

P. AMODIO, D. TRIGIANTE, *Elementi di calcolo numerico*, Pitagora Editrice, Bologna, 1993.

R. BEVILACQUA, D. BINI, M. CAPOVANI, O. MENCHI, *Introduzione alla matematica computazionale*, Zanichelli 1992

F. MAZZIA, D. TRIGIANTE, *Laboratorio di Programmazione e Calcolo*, Pitagora Editrice, Bologna, 1992.

A.QUARTERONI, R. SACCO, F. SALERI, *Matematica Numerica*, Springer Italia, 2000

Per Matlab:

Appunti forniti dal docente e vari testi reperibili in Internet, ad esempio:

MATLAB Primer in

<http://www4.ncsu.edu:8030/~mtchu/Teaching/Courses/S02/MA428/ma428.html>

<http://www.indiana.edu/~statmath/math/matlab/gettingstarted/printable.pdf>

Metallurgia dei Metalli non ferrosi

ING. PASQUALE CAVALIERE

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dei Materiali

I anno

Argomento

Accenni sulle proprietà fisiche e meccaniche delle leghe metalliche.

Leghe di alluminio.

Leghe di magnesio.

Leghe di titanio.

Leghe di rame.

Leghe di nichel.

Compositi a matrice metallica.

Testi d'esame

I. J. POLMEAR, *Light alloys*, Butterworth-Heinemann, Oxford (2000)

R. A. HIGGINS, *Engineering Metallurgy*, Arnold (1993)

Dispense a cura del docente

Tecnica delle costruzioni

PROF. LUCIANO OMBRES

Curriculum Vitae

Anno accademico 2003/2004

Responsabile dell'insegnamento di Progetto di Strutture, corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali, V.O. e dell'insegnamento di Tecnica delle Costruzioni, corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali, N.O., Facoltà di Ingegneria, Università di Lecce.

Attività di docenza nel corso di dottorato di ricerca in "Materiali compositi per le costruzioni civili"

Principali interessi di ricerca:

Analisi del comportamento meccanico di strutture in calcestruzzo armato rinforzate con materiali compositi sotto forma di barre e/o lamine in Fiber Reinforced Polymers (FRP).

Comportamento strutturale di travi in calcestruzzo ad alte prestazioni.

Analisi di stabilità di pannelli laminati in materiale composito e di sandwich con facce in laminato composito ibrido ed anima trasversalmente deformabile.

Responsabile di progetti di ricerca:

Progetto di ricerca ex-60%: "Analisi della deformabilità di strutture in calcestruzzo armato rinforzate con nastri in FRP"

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dei Materiali

I anno

Argomento

Strutture mono e bidimensionali piane e curve

- La trave su vincoli elastici

- Strutture intelaiate

- I graticci di travi

- Lastre e piastre piane

- Tubi, serbatoi

Metodi numerici per la soluzione di problemi strutturali

Elementi di calcolo plastico

Il materiale ideale elastico perfettamente plastico

Momento plastico e coefficiente di forma della sezione; concetto di cerniera plastica.

Interazione tra le caratteristiche della sollecitazione

Teoremi dell'analisi limite

Analisi non lineare delle strutture

Nonlinearità geometrica.

Duttilità delle sezioni e degli elementi strutturali

Ruolo della duttilità nella progettazione antisismica: il coefficiente di struttura

Risposta non lineare delle strutture

Le strutture in c.a.

Il calcolo delle deformazioni nelle strutture iperstatiche

Stabilità di elementi snelli

Elementi tozzi

Le strutture miste c.a./c.a.p., c.a./acciaio

Le strutture in acciaio

Collegamenti saldati e bullonati

Stabilità dei telai

Esercitazioni:

Esercizi di supporto agli argomenti sviluppati nelle lezioni.

Redazione completa di progetti di sistemi strutturali sviluppati sino al particolare costruttivo (telai, struttura bidimensionale).

Testi d'esame

P. POZZATI, *Teoria e Tecnica delle Strutture*, Ed. UTET, Voll. 1,2,3.

E. GIANGRECO, *Teoria e Tecnica delle Costruzioni*, Ed. Liguori, Vol. 3.

A. LA TEGOLA, *Progettazione delle Strutture in Cemento Armato con il metodo semiprobabilistico agli stati limite*, Ed. Liguori.

A. MIGLIACCI, F. MOLA, *Progetto agli stati limite delle strutture in c.a.*, Masson, Voll. 1,2.

G. BALLIO, F. MAZZOLANI, *Strutture in Acciaio*, Ed. Hoepli.

G. CERADINI, *Plasticità*, CISIA

Normative tecniche

Fenomeni di trasporto II

PROF.SSA MARIAENRICA FRIGIONE

Curriculum Vitae

Didattica

Docente di ruolo dei Corsi: Fenomeni di Trasporto, V anno, Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali, V.O.; Fenomeni di Trasporto I, III anno, Corso di Laurea di primo livello in Ingegneria dei Materiali, N.O.; Fenomeni di Trasporto II, I anno, Corso di Laurea specialistica in Ingegneria dei Materiali - orientamento materiali per l'ingegneria industriale.

Principali linee di ricerca

Materiali e miscele polimeriche, loro proprietà chimico-fisiche e di trasporto, tecnologie di trasformazione, problematiche connesse al riciclo. Monitoraggio della cura di polimeri termoindurenti mediante tecniche calorimetriche e ultrasuoni. Realizzazione di modelli cinetici per il processo di reticolazione dei termoindurenti. Tenacizzazione dei termoindurenti. Adesivi epossidici e loro proprietà fisiche, di durabilità e di resistenza agli agenti atmosferici. Applicazione di adesivi termoindurenti nelle operazioni di ripristino in ingegneria civile (calcestruzzo e muratura) e nel restauro dei BB. CC.

Responsabile di progetti di ricerca

Responsabile dell'Unità Operativa di Lecce del Progetto di Ricerca del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica (MURST) "Nuovi sistemi termoindurenti tenacizzati per processi di stampaggio con trasferimento di resina" (2003-04, in attesa di approvazione).

Responsabile di Dottorati di Ricerca

Tutor di 5 dottorandi nell'ambito del Dottorato in Ingegneria dei Materiali (di cui uno finanziato dall'Istituto Beni Archeologici e Monumentali (IBAM), CNR, Lecce.), Università degli Studi di Lecce.

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dei Materiali

I anno

Argomento

Introduzione al corso

Fenomeni di trasporto di quantità di moto, energia e materia nel moto turbolento. Coefficienti di trasporto tra le fasi e correlazioni semiempiriche per trasporto convettivo.

Programma

Riepilogo dei bilanci in uno strato di quantità di moto, energia e materia nel caso di trasporto nel moto laminare. Equazioni di variazione per sistemi isotermici e non, ad uno o più componenti. Analisi dimensionale delle equazioni di variazione.

Risoluzione dei problemi per lo stato non stazionario mediante metodi numerici. (Dimostrazione al PC con programma di simulazione.)

Distribuzione delle velocità, delle temperature e delle concentrazioni nel moto turbolento. Espressioni mediate nel tempo delle equazioni di variazione.

Analisi dimensionale per la determinazione dei gruppi adimensionali caratteristici dei problemi di trasporto. Teoremi di Buckingham. Metodo degli indici di Rayleigh. Trasporto di calore e materia per convezione naturale e forzata.

Trasporto tra le fasi in sistemi isotermici e non, ad uno o più componenti. Definizione dei coefficienti di attrito, di trasmissione termica e di trasporto di materia. Gruppi adimensionali caratteristici per convezione forzata e naturale. Correlazioni semiempiriche tra i gruppi adimensionali caratteristici del trasporto.

Bilanci macroscopici per sistemi isotermici e non, ad uno o più componenti. Il bilancio macroscopico di materia. Il bilancio macroscopico di quantità di moto. Bilanci macroscopici di energia e di energia meccanica (equazione di Bernoulli).

Testi d'esame

R. B. BIRD, W. E. STEWART, E. N. LIGHTFOOT, *Fenomeni di trasporto*, Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

L. THEODORE, *Transport phenomena for engineers*, International Textbook Company, U.S.A.

A. S. FOUST, L. A. WENZEL, C. W. CLUMP, L. MAUS, L. B. ANDERSEN, *I principi delle operazioni unitarie*, Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

Affidabilità e certificazione di qualità di materiali e dispositivi elettronici

ING. AIMÈ LAY EKUAKILLE

Curriculum Vitae

Didattica

Aimè Lay-Ekuakille è attualmente docente del settore scientifico disciplinare di Misure Elettriche ed Eletttroniche. Insegna Misure elettroniche I & II nel Corso di laurea teledidattica in Ingegneria Informatica. Insegna altresì i seguenti moduli: Affidabilità e certificazioni di Qualità di materiali e dispositivi elettronici, Misure per la Qualificazione di materiali e Componenti nonché Sensori e Trasduttori per Applicazioni biomediche.

Principali interessi di ricerca

L'attività di Ricerca gravita sull'elaborazione dei segnali per il monitoraggio ambientale e nel settore biomedico

Responsabile di progetti di ricerca

Rete di monitoraggio della qualità dell'aria nel Comune di Massafra (Ta) Por Puglia 2001-2006 in attesa di finanziamento

Sistemi di acquisizione ed interfacciamento Por Puglia 2001-2006 Società dell'Informazione in collaborazione con Consorzio CTA di Taranto in attesa di Finanziamento

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dei Materiali

I anno

Argomento

Finalità

Il corso si propone di fornire agli studenti i concetti base sulla affidabilità e certificazione di qualità sia dal punto di vista tradizionale che innovativo applicabili al settore di materiali e dispositivi elettronici. Saranno inoltre illustrati i concetti di caratterizzazione di materiali e dispositivi elettronici specifici nonché quelli delle verifiche analitiche.

Programma

Parte I - Richiami di certificazione di qualità

Qualificazione. Marcatura CE. Centri SIT. SINCERT.

Aggiornamenti. Dalla ISO 9000 alla Vision 2000.

Parte II - Affidabilità e qualità

Introduzione all'affidabilità. Cenni storici, concetti di qualità e guasto. Funzione di affidabilità, distribuzione sperimentale dei guasti, modelli di azzardo, parametri di affidabilità.

Affidabilità combinatoria - prove su su componenti e sistemi. Premessa, configurazioni, MTTF di un sistema, Configurazioni complesse. Prove di vita, modelli di degradazione, prove di vita accelerate, prove a gradino, prove di conformità e determinazione dell'affidabilità, condizioni di prova, cicli di prova, analisi dei guasti.

Statistica base della affidabilità. Misura dell'affidabilità di un dispositivo a semiconduttore, distribuzioni statistiche fondamentali, confronto delle distribuzioni, stimatori delle grandezze statistiche, studio grafico delle distribuzioni mediante carte di probabilità, stima intervallare dei parametri.

Parte III - Applicazioni

Affidabilità di alcune famiglie di dispositivi. Affidabilità dei Mesfest al GaAs: Determinazione dell'affidabilità, meccanismi di degradazione. Affidabilità dei componenti opto-elettronici: emettitori e fotorivelatori. Affidabilità dei dispositivi di potenza: stress meccanici e termomeccanici, protezioni attive alle scariche elettrostatiche nei circuiti integrati bipolari, secondo breakdown, MOS parassiti. Cenni sui collaudi dei circuiti integrati.

Tecniche di microanalisi. Generalità sulle tecniche. Microscopia elettronica a scansione, Microanalisi a raggi X, microanalisi a elettroni Auger.

Testi d'esame

ZANINI A., *Elementi di affidabilità*, Ed. Esculapio, Progetto Leonardo, Bologna, 1991

POLLINO E., *Affidabilità dei componenti elettronici a semiconduttore*, Ed. SSGRR, L'Aquila, 1987

Norme sulla qualità ed affidabilità: UNI EN ISO 9000-1, UNI EN ISO 9004-1, UNI EN ISO 9001

ANDREINI P., *Certificare la qualità*, Editore Hoepli, 1997

NELSON W., *Accelerated testing*, Ed. J. Wiley & Sons, New York, 1990

AMERASERKA E.A., CAMPBELL D.S., *Failure Mechanisms in Semiconductor Devices*, J. Wiley & Sons, New York, 1987

Meccanica dei materiali e della frattura

ING. LAURA DE LORENZIS

Curriculum Vitae

Laura De Lorenzis, designata "Alfiere del lavoro" dal Presidente della Repubblica al termine degli studi secondari, si è laureata in Ingegneria dei materiali presso l'Università di Lecce con lode e menzione speciale e ha successivamente conseguito il Master of Science in Ingegneria strutturale presso la University of Missouri - Rolla (USA) e il Dottorato di ricerca in Materiali compositi per le costruzioni civili presso l'Università di Lecce. Nell'ambito di un progetto europeo TMR, è stata visiting scholar presso Chalmers University of Technology a Göteborg (Svezia). I suoi principali interessi di ricerca riguardano il rinforzo di strutture in calcestruzzo, muratura e legno con tecnologie innovative, la modellazione strutturale, la meccanica della frattura dei materiali quasi-fragili. È associate member della commissione americana ACI440, membro e segretario del fib Task Group 4.5, e membro del fib Task Group 9.3. È inoltre referee per le riviste internazionali ACI Structural Journal (americana) e Structural Engineering and Mechanics (Corea). Nell'ambito didattico, è stata titolare per supplenza del corso di Meccanica dei materiali e della frattura e ha curato le esercitazioni didattiche per i corsi di Tecnica delle costruzioni, Scienza delle costruzioni e Complementi di scienza delle costruzioni presso l'Università di Lecce. Ha svolto inoltre lezioni per corsi di aggiornamento destinati ai liberi professionisti, ed è stata co-affidataria dei corsi propedeutici per l'avviamento alla professione di Ingegnere in preparazione agli Esami di Stato presso l'Università di Lecce.

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dei Materiali

I anno

Argomento

Concentrazioni di tensioni in elasticità lineare

Il problema elastico. Il problema elastico nel caso piano. Stato tensionale piano e stato deformativo piano. Soluzione mediante funzione degli sforzi. Esempi. Il problema elastico piano in coordinate polari. Il tubo cilindrico di grosso spessore soggetto a pressione.

Foro circolare in una lastra tesa (soluzione di Kirsch). Richiami sui numeri complessi, sulle funzioni complesse di variabile complessa, sulle funzioni iperboliche.

Metodo di Kolosoff-Muskelishvili. Applicazione al problema del foro ellittico in una lastra tesa (soluzione di Inglis).

Meccanica della frattura elastico-lineare (MFLE)

Teoria di Westergaard. Fattore di intensificazione degli sforzi. Modi elementari di sollecitazione della cricca. Teoria di Williams.

Espressioni del fattore di intensificazione degli sforzi nei casi di maggior interesse progettuale. Soluzione di semplici problemi progettuali. Esempi.

Effetto scala secondo la MFLE.

Resistenza teorica dei solidi perfetti. Effetto della presenza di difetti. Approccio energetico di Griffith. Approccio energetico di Irwin. La energy release rate G . Espressione di G in controllo di carico e in controllo di spostamento. Metodo delle cedevolezza. Condizioni di propagazione stabile e instabile. Esempi.

Relazione tra fattore di intensificazione degli sforzi ed energy release rate. La curva R . Condizioni di propagazione stabile e instabile per materiali non idealmente fragili. Esempi.

Condizioni di modo misto: criterio di Erdogan e Sih. Direzione di avanzamento della cricca e dominio di stabilità. Esempi.

Zona plastica all'apice della cricca. Estensione uniassiale secondo Irwin, estensione uniassiale secondo Dugdale, estensione multiassiale. Esempi. Limiti di applicabilità della MFLE.

Meccanica della frattura elasto-plastica (MFEP)

Il crack tip opening displacement (CTOD).

L'integrale J di Rice. J come integrale indipendente dal percorso. J come energy release rate in campo non lineare. Espressione di J in controllo di carico e in controllo di spostamento. La curva JR . Condizioni di propagazione stabile e instabile. J come parametro di intensità tensionale. La singolarità di Hutchinson, Rice e Rosengren.

Misura di J in laboratorio. Stima di J attraverso formule ingegneristiche. Le formule dell'Electric Power

Research Institute. Esempi. Limiti di applicabilità della MFEP.

Propagazione sub-critica della frattura per fatica

Carico ciclico ad ampiezza costante. Legge di Paris-Erdogan. Modello di Forman ed altre leggi empiriche. Estensione al modo misto. Esempi.

Carico ciclico ad ampiezza variabile. Integrazione a blocchi della legge di Paris in assenza di interazione tra cicli. Ritardo dovuto ad overload. Modello di Wheeler. Integrazione a blocchi della legge di Paris in presenza di interazione tra cicli.

Concetto di "damage tolerance" e stima degli intervalli di ispezione.

Meccanismi microscopici di frattura

Meccanismi di frattura duttile e fragile. Meccanismi di propagazione della cricca per fatica. Aspetti microstrutturali.

Meccanica della frattura del calcestruzzo

Comportamento del calcestruzzo in trazione e in compressione.

Modello di Hillerborg della fessura coesiva. Effetti dimensionali nella risposta strutturale di un provino di trazione. Fenomeno dello snap-back. Effetti dimensionali nella risposta strutturale di una trave inflessa. Localizzazione in compressione: il "compressive damage zone model". Effetti dimensionali nella risposta strutturale di un provino di compressione.

Modello dell'effetto scala di Bařant.

Metodi di prova in meccanica della frattura

Prove standard di determinazione di KIC, della curva R, di JIC, della curva JR di materiali metallici secondo ASTM. Esempi di elaborazione dei risultati.

Prova RILEM di determinazione dell'energia di frattura del calcestruzzo.

-Meccanica dei materiali compositi

Richiami introduttivi sui materiali compositi. Micromeccanica. Macromeccanica.

Il corso sarà integrato da prove di laboratorio (determinazione sperimentale di KIC di un materiale metallico e dell'energia di frattura del calcestruzzo) e da esercitazioni numeriche con il metodo agli elementi finiti.

Testi d'esame

ANDERSON T.L., *Fracture mechanics: fundamentals and applications*, CRC Press, 1995.

CARPINTERI A., *Meccanica dei materiali e della frattura*, Ed. Pitagora, 1992.

Dispense e appunti del corso.

Elementi di Tribologia

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dei Materiali

I anno

Argomento

Meccanica dei contatti: Forma delle superfici a contatto e determinazione dell'area di contatto. Tipologie dei contatti: concentrati, tra sfere e tra cilindri. Contatti estesi. Stato di sollecitazione delle superfici a contatto. Attrito e tipologie di attriti: secco, radente e volvente. Il fenomeno dello stick-slip. Temperatura massima superficiale.

Metrologia degli stati superficiali: Topografia superficiale e valutazione numerica della rugosità. Rugosimetri. Il controllo della rotondità.

Meccanismi d'usura: Usura adesiva e velocità di usura adesiva. Usura abrasiva e velocità di usura abrasiva. Usura per fatica superficiale. Teoria della delaminazione. Fretting e fattori che lo influenzano. Usura erosiva e per cavitazione. Macchine per prove d'usura. Usura nei comuni elementi meccanici: ruote dentate, innesti conici e perni, freni a disco.

Lubrificanti: Proprietà fisico chimiche principali. Viscosità e viscosimetri. Influenza di temperatura e pressione sulla viscosità. Indice di viscosità. Residuo carbonioso, contenuto in ceneri e demulsività. Proprietà secondarie dei lubrificanti. Additivi chimici di comune impiego. Lubrificanti sintetici. Grassi lubrificanti e proprietà. Tipologie di classificazione dei lubrificanti. Lubrificanti per applicazioni specifiche.

Testi d'esame

VINCENZO D'AGOSTINO, *Fondamenti di Tribologia*, Ed. CUEN, Napoli

Sperimentazione collaudo e controllo delle costruzioni

PROF.SSA MARIA ANTONIETTA AIELLO

Curriculum Vitae

Didattica. Titolare dei seguenti corsi: Sperimentazione, Controllo e Collaudo delle Costruzioni (Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali V.O.), Sperimentazione, Controllo e Collaudo delle Costruzioni (Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali, N.O.), Tecnica delle Costruzioni (Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali).

Principali interessi di ricerca. Comportamento strutturale di elementi in conglomerato armato con barre in materiale composito fibrorinforzato a matrice polimerica (FRP); ripristino e/o adeguamento di strutture in conglomerato armato ed in muratura mediante materiali innovativi (FRP); problematiche relative all'aderenza rinforzi non metallici (FRP) - conglomerato, rinforzi non metallici - muratura ed influenza degli agenti ambientali sul legame d'interfaccia; problemi di instabilità di Pannelli Laminati e di Strutture Sandwich.

Responsabile Scientifico per l'Università di Lecce del Progetto di Ricerca TE.M.P.E.S. "Tecnologie e materiali innovativi per la protezione sismica degli edifici storici", nell'ambito del Programma Operativo Nazionale, PON, 2002-2006.

Carichi Istituzionali: Membro della Commissione Didattica Paritetica del Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali; Membro del Comitato Tecnico Scientifico del Progetto SOFT; Membro della Commissione Nazionale per le prove di ammissione (Test) alle Facoltà di Architettura ed Ingegneria; Delegato all'Ammissione e Promozione Matricole per la Facoltà di Ingegneria; Membro della Giunta del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione e Delegato del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione al Coordinamento della pianificazione, gestione e manutenzione delle strutture, impianti e servizi del Dipartimento.

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dei Materiali

I anno

Argomento

La sperimentazione nel processo costruttivo

La sperimentazione sui materiali e sulle strutture, collaudo e controllo delle costruzioni.

Sperimentazione sui materiali da costruzione

Calcestruzzi

Metalli

Muratura

Legno

Materiali plastici

Materiali compositi

Macchine e strumentazioni utilizzate per l'esecuzione delle prove

Normativa vigente

Analisi, elaborazione e presentazione dei risultati sperimentali

Analisi sperimentale sulle strutture

Principali prove sulle strutture

Indagini sulle strutture con metodi non distruttivi

Effetto scala ed interpretazione dei risultati

Controlli sui materiali e sulle Strutture

Controlli sul calcestruzzo in situ

Controlli non distruttivi sulle strutture in acciaio

Controlli sulle murature in situ

Il collaudo statico

Collaudo statico di strutture in c.a. e c.a.p.

Collaudo statico di strutture in acciaio

Collaudo statico di strutture in muratura

Collaudo statico di costruzioni prefabbricate

Collaudo statico di opere di fondazione

La verifica sperimentale delle strutture: prove di caratterizzazione dinamica

Esercitazioni

Esecuzione ed illustrazione in Laboratorio di prove sui materiali e sulle strutture.

Progettazione e realizzazione di una prova sperimentale con relativa analisi e presentazione dei risultati per gruppi di studenti.

Testi d'esame

Libri consigliati:

H. E. DAVIS, G. E. TROXELL, G. F. W. HAUCK, *The testing of engineering materials*, Mc Graw Hill, Inc.

B. BARBARITO, *Collaudo e risanamento delle strutture*, Utet ed.

Mechanical Testing and Evaluation, ASM International, Vol.8.

Handbook on structural testing, SEM, Robert T. Reese, Wendell A. Kawahara.

Normative tecniche

Fisica dello stato solido

PROF. LINO REGGIANI

Curriculum Vitae

Titolare del corso di insegnamento: Fisica della Materia , I anno I semestre del Corso di Laurea Specialistico: Ingegneria dei Materiali

Titolare del corso di insegnamento: Fisica dello Stato Solido, I anno II semestre del Corso di Laurea Specialistico: Ingegneria dei materiali.

Principali interessi di ricerca:

Teoria del trasporto elettrico e delle fluttuazioni nello stato condensato

Responsabile di progetti di ricerca:

Trasporto elettronico e fluttuazioni in materiali nanostrutturati, ex 60% MIUR 2003

SPOT-NOSED finanziato dalla CE gestito da INFN/NNL 2003/05

Linea di ricerca E4 finanziata da INFN/NNL

Italia Spagna azione integrata, 2001/2003

Linux-cluster progetto di ateneo 2003

Responsabili dei laboratori calcolo avanzato (LCA) e di informatica per Ingegneria dei Materiali (LIIM) afferenti il Dipartimento di Ingegneria dell' Innovazione.

Responsabile dei progetti Socrates Lecce-Montpellier e Lecce-Salamanca per le discipline di competenza

Sito internet personale:

All' interno del sito di dipartimento dii.unile.it vedi aree di ricerca Materia condensata aspetti teorici

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dei Materiali

I anno

Argomento

Struttura dei solidi e vibrazioni reticolari

Reticoli di Bravais, le leggi della diffrazione gli spettri delle vibrazioni reticolari e i fononi acustici ed ottici.

Elettroni nei solidi e teoria delle bande

Schema a bande e modelli teorici per il calcolo delle bande.

Metalli, isolanti e semiconduttori. Amorfi e densità degli stati

Proprietà intrinseche dei solidi

Conducibilità elettrica, diffusione, conducibilità termica, proprietà elastiche, proprietà ottiche e la funzione dielettrica, proprietà magnetiche, fluttuazioni elettriche, teorema di Nyquist, rumore shot, rumore in eccesso.

Tecniche simulate ed il metodo montecarlo

Generalità, il modello "drift-diffusion", metodi idrodinamici,

Il metodo Monte Carlo applicato al trasporto elettronico.

Il corso è articolato in lezioni teoriche, esercitazioni numeriche ed approfondimento guidato.

Modalità d'esame

L'esame consiste nella stesura di un approfondimento guidato (circa 20 pagine) partendo da un argomento del corso approfondito con indagine su Internet ed articoli specialistici sull'argomento. La stesura dell'approfondimento è condizione necessaria per accedere alla prova orale che conclude l'esame.

Testi d'esame

Dispense del docente

F. BASSANI e U. GRASSANO, *Fisica dello stato solido*, Ed. Boringhieri, 2000

C. KITTEL, *Introduzione alla Fisica dello stato solido*, Boringhieri 1971.

Introduction to solid state physics, J. Wiley and sons, New York 1976.

J. R. HOOK and H. E. HALL, *Solid State Physics*, J. Wiley and sons, New York 1992.

K. BINDER, Ed: *Monte Carlo methods in statistical physics*, Springer Verlag, Berlin, 1979.

SSS Solid State Simulation Bob Silsbee and Joerg Draeger, Cambridge University Press, 1997.

Tecniche di caratterizzazione spettroscopica

DOTT. GIUSEPPE MELE

Curriculum Vitae

Anno Accademico 1997/1998

- Esercitazioni ed attività seminariali nell'ambito dei corsi di Chimica (per i corsi di laurea in Ingegneria dei Materiali ed Ingegneria Informatica).

Anno Accademico 1998/1999.

- Esercitazioni ed attività seminariali nell'ambito dei corsi di Chimica (per i corsi di laurea in Ingegneria dei Materiali e Ingegneria Informatica).

Anno Accademico 1999/2000.

- Corso di Chimica (per il Corso di Diploma Universitario in Ingegneria Logistica e della Produzione).

- Esercitazioni ed attività seminariali nell'ambito dei corsi di Chimica (nei corsi di laurea in Ingegneria dei Materiali e Ingegneria Informatica).

Anno Accademico 2000/2001.

- Esercitazioni ed attività seminariali nell'ambito dei corsi di Chimica (nei corsi di laurea in Ingegneria dei Materiali e Ingegneria Informatica).

- Corso di Chimica Analitica dei Supporti Cartacei (Facoltà di Beni Culturali - Indirizzo Archivistico)

Anno Accademico 2001/2002.

- Corso di Chimica Industriale (Facoltà di Ingegneria)

- Esercitazioni ed attività seminariali nell'ambito dei corsi di Chimica (per i corsi di laurea in Ingegneria dei Materiali, Meccanica, Gestionale).

Anno Accademico 2002/2003.

- Corso di Chimica (per il Corso Laurea Universitario in Ingegneria Gestionale - Sede di Brindisi).

- Corso di Chimica Industriale (Facoltà di Ingegneria)

- Esercitazioni ed attività seminariali nell'ambito dei corsi di Chimica (per i corsi di laurea in Ingegneria dei Materiali, Meccanica e Gestionale).

Principali interessi di ricerca:

- Catalisi (Reazioni di ciclocarbonolazione, reazioni di ossidazione via trasferimento monoelettronico)

- Sintesi, Caratterizzazione e Studio della Reattività di Composti Organici ed Organometallici (ftalocianine, metalloftalocianine, porfirine, metalloporfirine, nitroso complessi, derivati fullerenici) e loro applicazioni nel Campo dei Nuovi Materiali.

Alcune applicazioni riguardano le nuove tecnologie per l'analisi di gas e/o vapori tossici, la fotodegradazione di micro-inquinanti organici nelle acque.

Alcune tecniche di caratterizzazione utilizzate presso il laboratorio di Chimica di Ingegneria sono: la risonanza magnetica nucleare, la gascromatografia, la spettrometria di Massa (gas-massa e liquido-massa), la spettrofotometria UV-Vis e IR, l'ICP (per l'analisi di metalli).

- Chimica Ambientale (Processi Chimici Sostenibili - Processi Chimici a Basso Impatto Ambientale)

Parte delle ricerche sono sviluppate negli ambiti dei programmi dei consorzi: INCA, INSTM, INFM. È membro della Società Chimica Italiana dal 1994 (dal 1997 ad oggi afferisce alla Divisione di Chimica Ambientale).

Sino ad ora ha pubblicato 33 lavori a stampa su riviste internazionali ed ha partecipato con più di 50 lavori tra poster e/o comunicazioni orali presentati a convegni o workshop nazionali e internazionali.

È componente della commissione paritetica in Ingegneria dei Materiali

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dei Materiali

I anno

Argomento

Metodi spettroscopici di analisi

Proprietà delle radiazioni elettromagnetiche. Assorbimento Molecolare. Legge di Lambert - Beer. Spettroscopia Visibile (VIS), Ultravioletta (UV), Infrarossa (IR). Fluorescenza molecolare. Spettroscopia Atomica. Spettroscopia a plasma accoppiato induttivamente (ICP). Risonanza Magnetica Nucleare (NMR): Principi generali della tecnica, acquisizione ed interpretazione di spettri ¹H-NMR e ¹³C-NMR.

Tecniche Cromatografiche

Principi generali. Cromatografia liquida. Gascromatografia (GC). Cromatografia su superfici piane.

Cromatografia liquida ad alta pressione (HPLC). Rivelatori. Tecniche cromatografiche accoppiate a tecniche spettroscopiche. Tecniche cromatografiche accoppiate alla spettrometria di massa (GC-MS, LC-MS).

Attività di laboratorio

Applicazioni delle suddette tecniche nell'analisi dei materiali.

Testi d'esame

D. L. PAVIA, G. M. LAMPMAN, G. S. KRIZ, *Introduction to Spectroscopy*.
Appunti dalle lezioni.

Scienza e tecnologia dei materiali polimerici

ING. ALESSANDRO SANNINO

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dei Materiali

I anno

Argomento

Diffusione di massa in polimeri

Solubilità

Diffusione in stato non stazionario

Effetto sulle proprietà del polimero

- Proprietà viscoelastiche

Viscoelasticità lineare

Modelli viscoelastici

Proprietà dinamico meccanica

Tecniche di caratterizzazione

- Proprietà meccaniche

- Proprietà statiche

- Sovrapposizione tempo-temperatura

- Viscosità dei fusi ed effetti viscoelastici

- Tecnologie di trasformazione

- Polimeri termoplastici

 estrusione

 stempaggio per compressione, iniezione, rotazionale

 Soffiaggio corpi cavi

 Filatura di fibre

- Concetti fondamentali della modellazione di processo

- Applicazioni ed esempi in campo biomedico

Testi d'esame

L. H. SPERLING, *Introduction to Physical polymer Science*, John Wiley, 1986

D. J. WILLIAMS, *Polymer science and engineering*, Prentice Hall Inc.

Z. TADMOR, C. GOGOS, *Principles of Polymer Processing*, John. Wiley

MIDDLEMAN, *Fundamental of Polymer Processing*

I. M. WARD, *Mechanical properties of solid polymers*, J. Wiley and Sons

Applicazioni industriali dell'elettronica

PROF. GIUSEPPE GRASSI

Curriculum Vitae

Giuseppe Grassi è professore associato del settore disciplinare ING-IND/31(Elettrotecnica).

È responsabile dello stesso settore scientifico-disciplinare.

È docente dei corsi di Elettrotecnica (Corsi di Laurea in Ingegneria dei Materiali, Ingegneria Meccanica, Ingegneria Gestionale e Ingegneria delle Infrastrutture), Teoria dei Circuiti (Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione), Principi di Ingegneria Elettrica (Corsi di Laurea in Ingegneria dell'Informazione ed Ingegneria dell'Automazione), Applicazioni Industriali dell'Elettrotecnica (Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica) e Reti Neurali per l'Elaborazione dell'Informazione (Corsi di Laurea in Ingegneria dell'Informazione ed Ingegneria Informatica).

I suoi interessi di ricerca riguardano essenzialmente il progetto e le applicazioni delle reti neurali e dei circuiti in condizioni di caos. È autore di 83 pubblicazioni, di cui 31 su riviste internazionali e 52 su atti di convegni internazionali.

È membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ingegneria dell'Informazione.

È Presidente del Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Informatica (Teledidattico).

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica

I anno

Argomento

Utilizzando le nozioni di base dell'Elettrotecnica già acquisite nella laurea triennale, il corso intende approfondire gli aspetti relativi alle applicazioni industriali della stessa. In particolare, obiettivo del corso è quello di studiare la conversione elettromeccanica, i trasformatori, i trasduttori ed i motori elettrici, sia in corrente continua sia in corrente alternata. Verranno anche forniti criteri per la progettazione di massima di motori elettrici. Il programma affronta le seguenti tematiche:

Conversione elettromeccanica

Principi di base sulla conversione elettromeccanica

Circuiti magnetici

Trasformatori

Principi di base sui trasformatori

Modelli circuitali dei trasformatori

Prestazioni dei trasformatori

Trasduttori

Trasduttori di traslazione

Trasduttori di rotazione

Trasduttori "moving-iron"

Trasduttori "moving-coil"

Macchine in corrente continua

Generatori in corrente continua

Motori in corrente continua

Prestazioni dei motori in corrente continua

Macchine in corrente alternata

Alternatori

Motori sincroni

Motori ad induzione

Prestazioni dei motori ad induzione

Motori "special-purpose"

Motori "brushless"

Motori "stepping"

Motori "single-phase"

Fondamenti di progettazione

Fondamenti di progettazione di macchine e motori elettrici

Calcolo delle prestazioni di un motore elettrico

Criteri di selezione di motori elettrici sulla base delle specifiche

Testi d'esame

S. SCHWARZ, W. OLDHAM, *Electrical Engineering: an Introduction*, Oxford University Press, 1993.

M. SARMA, *Introduction to Electrical Engineering*, Oxford University Press, 2001

Calcolo numerico

ING. PAOLA CINNELLA

Curriculum Vitae

Didattica

1997/2000, Assistente presso l'Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers, Parigi, Francia

Corsi: Aerodinamica, Aerodinamica dell'Automobile, Flussi incomprimibili, Modellizzazione e Calcolo di Flussi comprimibili

2001/2003 Ricercatore (ING-IND/06, Fluidodinamica) presso la Facoltà d'Ingegneria dell'Università di Lecce.

Docente ufficiale corso Matematica II (CdL Ing. G., BR), Corsi Fluidodinamica e Calcolo Numerico (Dottorato Sistemi Energetici e Ambiente)

Relatrice o corelatrice di tesi di laurea in Italia e in Francia, tutoraggio dottorandi di ricerca.

Principali interessi di ricerca

Fluidodinamica: Dinamica dei gas densi, Interazioni Fluido/Struttura, Stabilità dei getti liquidi, Turbolenza

Fluidodinamica numerica: Schemi numerici di accuratezza elevata, Metodi numerici per flussi di gas reale,

Metodi numerici per il calcolo di interazioni fluido/struttura.

Responsabile di progetti di ricerca

Anno 2001/2002: Progetto Giovani Ricercatori sulla Dinamica dei Gas Densi.

Responsabile di iniziative didattiche specifiche

Messa a punto dell'Ordinamento Didattico e della bozza di Manifesto degli Studi per il CdL Ingegneria Aerospaziale ed Astronautica.

Programma CdL per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica

I anno

Argomento

Basi numeriche e propagazione degli errori

Approssimazione di dati e funzioni

Generalità

Interpolazione polinomiale

· Formula di interpolazione di Lagrange

· Formula di interpolazione di Newton

· Polinomio di interpolazione di Chebishev

· Funzioni spline

Interpolazione trigonometrica

· Richiami sulle serie di Fourier

· Cenni sull'algoritmo FFT

Metodo dei minimi quadrati

Metodo minmax

Derivazione numerica

Integrazione numerica

Generalità

Formule di Newton-Cotes

Polinomi ortogonali

Formule di quadratura gaussiane

Formule composte

Integrazione su intervalli infiniti

Risoluzione di sistemi lineari

Preliminari

Metodi diretti

· Metodo di eliminazione di Gauss

· Pivoting e scaling

· Decomposizione di Gauss e fattorizzazione LU

· Raffinamento iterativo

· Matrice inversa

- Matrici simmetriche (metodo di Cholesky)
- Metodi iterativi
 - Metodo di Jacobi
 - Metodo di Gauss-Seidel
 - Metodo di sovrarilassamento (SOR)
 - Cenni sul gradiente coniugato e sul metodo GMRES
- Calcolo di autovalori
- Risoluzione di equazioni non lineari
 - Metodo di bisezione
 - Metodo della falsa posizione
 - Metodo di Newton-Raphson
 - Metodo delle secanti
 - Metodi iterativi in generale

Controllo statistico di processo

PROF. ALFREDO ANGLANI

Curriculum Vitae

L'ing. Alfredo Anglani è professore ordinario del SSD ING-IND/16 "Tecnologie e Sistemi di lavorazione". La sua attività scientifica inizia nel settore della gestione della produzione, del CAPP, come responsabile scientifico nel progetto Finalizzato Tecnologie Meccaniche del CNR (1983), e dello scheduling, dove ha recentemente coordinato l'unità di Lecce in due progetti Prin (98 e 2000) con risultati pubblicati anche su riviste internazionali. Si interessa di valutazione degli investimenti utilizzando modelli decisionali multi attributo, anche in condizioni di incertezza di giudizio. Nell'ambito della ricerca applicata coordina un gruppo nazionale sul tema del Filament Winding Robotizzato di superfici complesse (fondi 488) ed è guida scientifica di un Consorzio di scopo per l'innovazione ed il trasferimento tecnologico (fondi strutturali Enea 2000/01) per l'agroindustria. La sua attività scientifica legata all'uso della simulazione come strumento di valutazione dei sistemi produttivi di beni e servizi, lo porta a coordinare un progetto nazionale FIRB (2003). Presidente della commissione didattica di Ingegneria gestionale e coordinatore della commissione Stage della Facoltà di Ingegneria, è stato Presidente di corso di studi in Ingegneria Gestionale (I livello) fino al marzo del 2002. È componente del Consiglio di Amministrazione dell'Università di Lecce e membro della Commissione Decreti di Urgenza. Dal novembre 2001 è delegato del Rettore come responsabile dell'insediamento universitario su Brindisi. Per informazioni e materiale didattico: <http://tsl/unile.it>

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica

I anno

Argomento

Finalità

Il corso, si propone di fornire un quadro dei principali metodi di gestione, delle norme e delle tecniche utilizzate nell'ambito industriale per il raggiungimento degli obiettivi della qualità. Nel corso sono forniti una serie di elementi utili alla determinazione del livello di qualità interno alle aziende, gli strumenti base della statistica, e il loro utilizzo nei processi produttivi e nel controllo della qualità.

Sono approfondite le principali carte di controllo ed è illustrato il problema del controllo di accettazione, oltre che ad aspetti normativi, in modo da fornire agli allievi un'ampia visione dei problemi collegati al controllo dei processi produttivi in campo industriale.

Programma

I metodi SPC: descrizione generale

Concetti e definizioni di qualità. Introduzione ai metodi del controllo statistico di qualità: istogrammi e grafici "rami e foglie"; fogli di controllo; grafici di Pareto; diagrammi causa ed effetto; diagrammi sulla concentrazione dei difetti; grafici a dispersione; carte di controllo. Introduzione alle carte di controllo e loro basi statistiche. Introduzione al software Minitab.

Carte di controllo per attributi

Carte di controllo per frazione di non conformi. Carte di controllo per non conformità (numero di difetti): procedure per dimensioni campionarie costanti e variabili. Sviluppo di casi in laboratorio informatico.

Carte di controllo per variabili

Carte di controllo \bar{x} - R. Carte di controllo \bar{x} - S. Scelta tra carte di controllo per attributi e per variabili. Linee guida per l'applicazione delle carte di controllo. Sviluppo di casi in laboratorio informatico.

Capability Analysis

Analisi di capacità del processo attraverso istogrammi e carte di probabilità. Indici di capacità di processo. Analisi della capacità del processo con le carte di controllo. Studio della capacità di strumenti e di sistemi di misura. Stima dei limiti di tolleranza naturale del processo. Sviluppo di casi in laboratorio informatico.

Controllo di accettazione

Il problema dell'accettazione, piani di campionamento singolo, doppio, sequenziale. Le curve caratteristiche operative dei piani di campionamento. La scelta della numerosità del campione nel controllo di accettazione. Le norme per la definizione dei piani di campionamento. Piani di campionamento per variabili. Sviluppo di casi in laboratorio informatico.

Organizzazione per la Qualità

Scopi della normazione. La normazione e i suoi attori. Le norme riguardanti la qualità. Le ISO 9000 e le Vision 2000. Principi della certificazione. Il processo della certificazione. Quadro internazionale della certificazione.

Esercitazioni

Esercizi di supporto agli argomenti sviluppati nelle lezioni. Le esercitazioni sono svolte in aula informatica con l'ausilio del software MINITAB.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta da svolgersi in aula informatica con l'utilizzo del software MINITAB, ed in una prova orale. È prevista l'assegnazione, agli studenti che ne facciano richiesta, di temi di approfondimenti sui quali sviluppare un elaborato facoltativo da discutere in sede d'esame.

Testi d'esame

DOUGLAS C. MONTGOMERY, *Introduction to Statistical Quality Control*, 4th ed. John Wiley & Sons, 2000.

DOUGLAS C. MONTGOMERY, *Introduzione al controllo statistico della qualità*, McGrawHill 2000.

Costruzioni di macchine

ING. FRANCESCO PANELLA

Curriculum Vitae

Ricercatore nel settore disciplinare Ing-Ind14, per le materie Costruzione di Macchine, Meccanica dei Materiali ed Analisi sperimentale delle Sollecitazioni, presso l'Università di Lecce nel Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione.

Docente delle Materie Disegno Assistito al Calcolatore, Costruzione di Macchine e Affidabilità delle costruzioni meccaniche per le Facoltà di Ingegneria Meccanica e Gestionale di Lecce e per il Corso di Ingegneria Gestionale a Brindisi.

Principali interessi di ricerca:

Simulazione numerica e progettazione assistita: studio di software agli elementi finiti e di contorno per analisi strutturali elasto-plastiche, modali e termiche; applicazioni ad alcuni casi specifici.

Studio e prove sul comportamento di materiali in lega leggera e compositi, con particolare riferimento ad effetto di intaglio, giunzioni saldate e caratteristiche micro e macro-strutturali. Ricerca approfondita sulle Prove di Creep, Flessione e Taglio di materiali aeronautici.

Elevata esperienza nell'ambito di affidabilità e sicurezza delle costruzioni meccaniche, delle strutture, dei componenti di precisione e di azionamenti automatici pneumatici ed oleo-dinamici.

Progettazione di elementi costruttivi delle macchine e sistemi meccanici.

Analisi sperimentale e numerica delle tensioni residue di origine termica negli acciai e nelle leghe di alluminio saldate.

Conoscenza delle nozioni tecniche aggiornate nel campo della meccanica dell'autoveicolo, della tecnologia per le macchine utensili tradizionali ed avanzate (laser a controllo numerico e saldatrici electron beam e CDW) e delle macchine di sollevamento e trasporto.

Fatica ad alto e basso numero di cicli: prove in laboratorio, elaborazione dati su vari materiali e tipologie strutturali, analisi della normativa e studi sui criteri scientifici.

Meccanica della frattura: studio della propagazione e formazione di cricche, rilevazione sperimentale ed analisi del campo tensionale all'apice dei difetti nei metalli.

Collaboratore ed Assistente per diversi progetti di ricerca inter-universitari.

Assistente diretto per Tesi e Dottorati di ricerca nel settore.

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica

I anno

Argomento

Progettazione e verifica dei collegamenti forzati.

Collegamenti filettati e viti di manovra. Resistenza dei collegamenti a fatica.

Accoppiamenti con Chiavette e linguette. Accoppiamenti scanalati.

Organi elastici metallici ed elastomerici: Molle di trazione e compressione. Molle di flessione a balestra ed a spirale. Molle di torsione ad asse rettilineo ed a elica cilindrica.

Calcolo, scelta e montaggio di sopporti portanti con cuscinetti a strisciamento ed a rotolamento. Verifica delle deformazioni ammissibili negli alberi meccanici.

Elementi per la verifica di chiodature, saldature e collegamenti con adesivi.

Cenni sulla teoria di Hertz. Fenomeni superficiali di contatto (Corrosione, attrito ed usura).

Progettazione e calcolo degli ingranaggi cilindrici (a denti diritti ed elicoidali). Progettazione delle ruote dentate coniche. Vite senza fine-ruota elicoidale.

Giunti, Freni e frizioni: Tipologia, funzionalità e progettazione.

Cenni per il calcolo di recipienti in pressione.

Ogni argomento sarà sviluppato con diversi esercizi applicativi.

Si prevede l'elaborazione di un tema d'anno per la progettazione e la verifica di un organo meccanico sulla base degli argomenti trattati e l'elaborazione degli schemi e Disegni complessivi.

Testi d'esame

GIOVANNONZI R., *Costruzione di Macchine*, Ed. Patron, Bologna.

JUVINAL, R. C. E MARSHEK, K. M., *Fondamenti della progettazione dei componenti delle macchine*, Ed. ETS, Pisa.

J.E. SHIGLEY, C.R. MISCHKE, *Mechanical engineering design*, Metric editions, McGraw-Hill.
ATZORI B., *Moderni metodi e procedimenti di calcolo nella progettazione meccanica*, Ed. Laterza, Bari.
G. BONGIOVANNI, G. ROCCATI, *Le Molle, Tipi e criteri di calcolo*, Levrotto & Bella-Torino.
G. NERLI, *Lezioni di Costruzioni di Macchine*, Levrotto & Bella-Torino.
DAVOLI, VERGANI, BERETTA, GUAGLIANO, BARAGETTI, *Costruzioni di Macchine 1*, McGraw-Hill

Disegno assistito dal calcolatore

ING. PANELLA FRANCESCO

Curriculum Vitae

Ricercatore nel settore disciplinare Ing-Ind14, per le materie Costruzione di Macchine, Meccanica dei Materiali ed Analisi sperimentale delle Sollecitazioni, presso l'Università di Lecce nel Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione.

Docente delle Materie Disegno Assistito al Calcolatore, Costruzione di Macchine e Affidabilità delle costruzioni meccaniche per le Facoltà di Ingegneria Meccanica e Gestionale di Lecce e per il Corso di Ingegneria Gestionale a Brindisi.

Principali interessi di ricerca:

- Simulazione numerica e progettazione assistita: studio di software agli elementi finiti e di contorno per analisi strutturali elasto-plastiche, modali e termiche; applicazioni ad alcuni casi specifici.
 - Studio e prove sul comportamento di materiali in lega leggera e compositi, con particolare riferimento ad effetto di intaglio, giunzioni saldate e caratteristiche micro e macro-strutturali. Ricerca approfondita sulle Prove di Creep, Flessione e Taglio di materiali aeronautici.
 - Elevata esperienza nell'ambito di affidabilità e sicurezza delle costruzioni meccaniche, delle strutture, dei componenti di precisione e di azionamenti automatici pneumatici ed oleo-dinamici.
 - Progettazione di elementi costruttivi delle macchine e sistemi meccanici.
 - Analisi sperimentale e numerica delle tensioni residue di origine termica negli acciai e nelle leghe di alluminio saldate.
 - Conoscenza delle nozioni tecniche aggiornate nel campo della meccanica dell'autoveicolo, della tecnologia per le macchine utensili tradizionali ed avanzate (laser a controllo numerico e saldatrici electron beam e CDW) e delle macchine di sollevamento e trasporto.
 - Fatica ad alto e basso numero di cicli: prove in laboratorio, elaborazione dati su vari materiali e tipologie strutturali, analisi della normativa e studi sui criteri scientifici.
 - Meccanica della frattura: studio della propagazione e formazione di cricche, rilevazione sperimentale ed analisi del campo tensionale all'apice dei difetti nei metalli.
- Collaboratore ed Assistente per diversi progetti di ricerca inter-universitari.
Assistente diretto per Tesi e Dottorati di ricerca nel settore.

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica

I anno

Argomento

Il corso è finalizzato allo sviluppo delle capacità progettuali delle macchine e delle strutture, fornendo all'allievo le informazioni che consentano il collegamento fra l'analisi critica della funzionalità delle macchine e gli strumenti informatici adatti ad affrontare il problema.

L'obiettivo principale del corso è di istruire gli Allievi sugli strumenti e le metodologie per la modellazione grafica ed il disegno al calcolatore (2D/3D) di particolari ed assiemi di macchine industriali.

Programma

Dal Disegno tecnico tradizionale al Disegno assistito dal calcolatore (CAD): configurazione di una stazione CAD, i software per la modellazione grafica, concetti fondamentali di CAD/CAM/CAE.

Elementi di progettazione metodica: implementazione CAD in ambito industriale, documentazione del prodotto, Disegno automatizzato delle Macchine ("geometry based" o "knowledge based") e modellazione 3D di tipo wireframe, B-Rep e CSG.

Definizione al calcolatore di entità geometriche elementari in 2D e loro manipolazione.

Studio ed esecuzione di disegni costruttivi completi con software CAD.

Modellazione solida: curve e superfici parametriche, curve e superfici di Bezier, Spline e B-spline, generazione dei solidi di base tramite operazione booleane.

Cenni sugli algoritmi di base per le trasformazioni 3D: roto-traslazione, modifiche di scala, assemblaggio ed esplosione dei solidi e Sistemi di coordinate assoluti e relativi.

Il problema del trasferimento Dati: utilizzo e scelta di sistemi CAD differenti, gli standard IGES, SAT, STEP ed altri.

Cenni sulle Tecniche di visualizzazione: elementi di Computer Graphics, l'Image Processing e Tecniche di Rendering.

Cenni di calcolo automatico delle strutture e degli elementi di macchie (FEA): concetto e tecniche di discretizzazione, tipologia e scelta degli elementi, possibili soluzioni di calcolo numerico.

Il corso prevede esercitazioni in laboratorio al calcolatore con software di tipo CAD e "solid modelling", nonché l'esecuzione di Disegni tecnici di particolari ed assiemi meccanici a partire dal modello 3D.

Testi d'esame

CHIRONE, TORNINCASA, *Disegno tecnico industriale*, vol. I e II, ed. Il Capitello, 2001.

MORTENSON M.E., *Geometric Modelling*, John Wiley and Sons, 1997.

FOLEY, VANDAM, FEINER, *Computer Graphics: Principle and Practise*, Addison-Wesley, 1990.

FARING G. E., *Curves and Surfaces for Computer-Aided Geometric Design: A practical Guide*, 4th Bk&Dk edition, Academic Pr., 2000.

Dispense a cura dell'ing. Panella

Elementi di automazione a fluido

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica

I anno

Argomento

Analisi funzionale dei sistemi oleodinamici

Gruppi di alimentazione

Gruppi di utilizzazione con attuatori lineari

Gruppi di utilizzazione con attuatori rotativi

Trasmissioni idrostatiche

Servosistemi

Fluidi utilizzati e componenti collegati

Il fluido di lavoro

Componenti di controllo

Valvole di controllo della direzione

Valvole proporzionali e servovalvole

Valvole di controllo della pressione

Valvole regolatrici di portata

Organi operatori e motori

Pompe volumetriche

Accumulatori di fluido

Motori oleodinamici

Attuatori lineari

Analisi funzionale dei sistemi pneumatici - Componenti pneumatici - Oleopneumatica

Gruppo di generazione a pressione costante

Gruppi di utilizzazione pneumatici

Analisi dei motori pneumatici

Schemi costruttivi di componenti pneumatici

Circuiti oleo-pneumatici

Automazione e controllo

Schemi e controllo di sistemi automatici

Testi d'esame

A. BUCCIARELLI, H. SPEICH, *Nuovo corso di oleodinamica*, Ed. Tecniche Nuove SpA

G. GELFORTE, A. M. BERRETTO, L. MAZZA, *Pneumatica*, Ed. Tecniche Nuove SpA

Elementi di meccanica delle vibrazioni

PROF. ARCANGELO MESSINA

Curriculum Vitae

Il professor Messina si è laureato in Ingegneria Meccanica presso l'Università di Bari (voto: 110/110 e lode) e in seguito, nell'ambito della stessa Università, ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca. Attualmente è professore in Ingegneria Industriale (ING IND 13) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Lecce dove svolge attività didattica e di ricerca scientifica. La sua attività didattica prevede l'insegnamento dei moduli di Meccanica Applicata e Meccanica delle Vibrazioni afferenti al Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (I livello e specialistica nel nuovo ordinamento didattico universitario). I suoi interessi scientifici si inquadrano principalmente nell'ambito della Meccanica delle Vibrazioni pur non mancando contributi in Robotica in Azionamenti Pneumatici e sistemi Meccatronici. Egli attualmente è relatore per tesi di laurea sia nel nuovo sia nel vecchio ordinamento ed è attivamente impegnato nel coordinamento del Comitato di Indirizzo Interno per il progetto didattico CampusOne (C.d.L. in Ing. Gestionale). Egli è stato partecipe e/o coordinatore di vari progetti di ricerca sia a carattere nazionale (MURST, C.N.R.) sia internazionale (*Royal Society of London* (UK)) oltre ad avere svolto attività di studi e consulenze per aziende afferenti a settori dell'industria privata (ILVA (TA), ELASIS-FIAT (NA), MASMEC(BA)). È autore di diversi articoli scientifici di carattere sia nazionale sia internazionale e svolge regolarmente attività di revisore per conto di diverse riviste internazionali afferenti al suo settore di pertinenza e pubblicate da: *Academic Press, Kluwer, ed Elsevier*.

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica

I anno

Argomento

Sistemi ad un grado di libertà: vibrazioni libere, vibrazioni forzate con eccitazione armonica, periodica e arbitraria, metodi di analisi della risposta forzata ed integrale di convoluzione. Sistemi a gradi di libertà multipli con parametri concentrati: studio delle vibrazioni di sistemi non smorzati. Introduzione dei modi di vibrare, delle frequenze naturali e analisi modale. Sistemi con smorzamento viscoso e disaccoppiamento. Analisi modale sperimentale: catene di misura ed esercitazioni di laboratorio.

Durante lo svolgimento delle lezioni sarà distribuito materiale didattico.

Testi d'esame

DIANA G., CHELI F., *Dinamica vibrazioni dei sistemi meccanici* Vol. 1 e 2, Utet, Torino, 1993

MEIROVITCH L., *Principles and techniques of vibrations*, Prentice hall, 1997

THOMSON W. T., *Theory of vibration with applications*, Ed. Chapman & Hall, London, 1993

Gestione aziendale

PROF.SSA GIUSEPPINA PASSIANTE

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica

I anno

Argomento

Obiettivi del corso:

La gestione aziendale è un meccanismo operativo di fondamentale importanza nel governo dell'impresa, specie in un ambiente dinamico e discontinuo. Esso riveste, infatti, un ruolo fondamentale, irrinunciabile, cui è legata la garanzia stessa di sopravvivenza dell'impresa.

Il corso in Gestione Aziendale ha l'obiettivo di fornire agli studenti l'opportunità di acquisire conoscenza ed esperienze, anche attraverso studio di casi, sulle metodologie e le tecniche più aggiornate per la gestione dell'impresa e per la conseguente messa a punto di progetti di innovazione al fine di rimuovere gli elementi di criticità che ne riducono il posizionamento competitivo.

È parte integrante del programma didattico lo svolgimento di un ciclo di esercitazioni, che potranno articolarsi, fra l'altro, nella preparazione e nella discussione in aula da parte degli studenti di casi aziendali, che verranno via via preventivamente distribuiti, volti ad approfondire profili specifici del programma.

Programma del corso:

Parte I - Il sistema della gestione aziendale

I Modulo - Presentazione del corso

La gestione aziendale: inquadramento

Il sistema della gestione aziendale: la pianificazione, l'organizzazione e il controllo

La pianificazione strategica dell'impresa orientata al mercato. Il processo di pianificazione strategica: finalità, schemi, attori e outputs

I livelli gerarchici di pianificazione e le metodologie di analisi. Introduzione al controllo della gestione aziendale

II Modulo - Pianificazione e controllo della gestione aziendale

Il budgeting

Il budget: definizione e funzioni

Finalità del budget

Caratteristiche del budget

L'attività di budgeting nelle imprese: processo ed elementi di formulazione del budget

Budget e programmazione aziendale

Le fasi di formazione del budget

Determinazione obiettivi del budget

Costruzione del Budget: vendite, produzione, finanziario

Il reporting

Il sistema di Reporting Aziendale: definizione, finalità, collegamenti con il sistema di controllo, principi generali, struttura e modalità di progettazione. L'analisi degli scostamenti: come analizzare gli scostamenti e utilizzarli per migliorare la performance aziendale

III Modulo - Pianificazione e controllo di gestione della funzione commerciale

Introduzione alla funzione commerciale

Il ruolo del marketing nelle imprese e nella società

Il processo di marketing e la sua pianificazione

L'analisi del mercato

Le strategie competitive in relazione alla dinamica concorrenziale. Gli strumenti di controllo della funzione commerciale

IV Modulo - Il check-up aziendale

Introduzione al bilancio d'esercizio

brevi cenni sulla contabilità

lo Stato Patrimoniale

il Conto Economico

Analisi degli Indici di bilancio

L'analisi reddituale: gli indici di redditività

La piramide degli indici
Redditività globale
Redditività delle vendite
Rotazione del capitale investito
L'analisi della solidità
L'analisi della liquidità
Indici sull'equilibrio finanziario
L'interpretazione degli indici di dettaglio: come analizzare la redditività degli investimenti
Parte II - La gestione per processi
V Modulo - La gestione per processi: Inquadramento
La gestione dei processi nell'ottica del valore
L'analisi dei processi e delle attività aziendali (activity mapping)
La gestione nell'ottica del cambiamento
La gestione incrementale
La gestione radicale
VI Modulo - Il business process improvement
Le caratteristiche distintive
La logica di intervento del BPI
Le metodologie applicative
VII Modulo - Il business process reengineering
Le caratteristiche distintive
La logica di intervento del BPR
Le metodologie applicative
VII Modulo - Struttura e condizioni di efficacia degli interventi graduali e radicali
Fasi necessarie per realizzare progetti di miglioramento incrementale e/o radicale
Sponsor del progetto e team direzionale
Scelta dei processi: mappatura, misura e obiettivi. Identificazione proprietario del processo e team di cambiamento
Attuazione di interventi sulle variabili organizzative
Attuazione di interventi sulla tecnologia
Individuazione di responsabilità sul funzionamento dei processi
Individuazione di misure delle performance dei processi
Procedure attraverso progetti pilota
IX Modulo - Il total quality management
Conformità e certificazione ISO 9000
Differenze tra "quality management system" e "total quality management". Elementi chiave della qualità totale. I costi della qualità
I reports sui costi della qualità
La ricerca del livello "Zero difetti"
Indicatori di qualità
X Modulo - Misura delle performance dei processi
Activity based costing
Significato e finalità di un Activity based costing
Un esempio di Activity based costing
Il Time Management misure di prestazione basate sulla variabile tempo
La "Balanced Scorecard"

Gestione della produzione industriale

DOTT. LUIGI RANIERI

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica

I anno

Argomento

Introduzione alla Gestione della produzione industriale: fasi e tempi. Flussi fisici e flussi informativi.

Metodi per Gestione e Previsione della domanda.

Pianificazione e programmazione della produzione: pianificazione strategica, MPS, CRP, tecniche di scheduling e controllo. Sistemi informativi di produzione, ERP e supply chain Management.

Gestione degli approvvigionamenti: domanda dipendente ed indipendente, just in time

Politiche di manutenzione

Logistica Industriale

Testi d'esame

R. SCHOMBERGER, *Gestione della produzione*, McGraw-Hill

R. COL ANGELO, *Supply Chain Management*, IlSole24Ore, 2001.

Gestione Industriale dell'energia

ING. MARIA GRAZIA DE GIORGI

Curriculum Vitae

È stata docente dei seguenti corsi nell'A.A. 2002/2003:

- Impiego industriale dell'energia (V anno Ingegneria dei Materiali V.O.)
- Impiego industriale dell'energia (III anno Ingegneria Meccanica)
- Impiego industriale dell'energia (III anno Ingegneria Gestionale)
- Gestione industriale dell'energia (III anno Ingegneria Gestionale)

È stata inoltre esercitatrice nell'a.a. 2001/2002 e 2002/2003 del corso di Sistemi Energetici (II anno Ingegneria Gestionale)

Principali interessi di ricerca: Studio di flussi bifase per applicazioni energetico - ambientale, con particolare riguardo a cavitazione e spray; Fluidodinamica nelle turbomacchine

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica

I anno

Argomento

Richiami dal corso di Macchine I e Macchine II. Richiami di termofluidodinamica applicata alle macchine, combustibili e combustione, controllo e regolazione della combustione e delle macchine, con particolare riguardo ai problemi dell'inquinamento. Problematiche relative allo sviluppo sostenibile, energie rinnovabili, uso delle biomasse.

Conduzione dei generatori di vapore

Generatori di vapore: Principali tipologie, trattamenti chimici delle acque. La manutenzione, problemi di corrosione.

Impianti frigoriferi

Sistemi a più fasi, impianti a ciclo inverso, frigoriferi e pompe di calore, fluidi frigoriferi. Problematiche di installazione dei compressori, compressori ermetici, semiermetici, scroll. Pompe di calore e frigoriferi ad assorbimento.

Tecnica della ventilazione

Azionamento dei ventilatori e regolazione della velocità, regolazione del funzionamento dei ventilatori e risparmio di energia, misura e valutazione delle prestazioni dei ventilatori. Essiccazione. Cenni.

Pneumatica e Oleodinamica

Macchine pneumatiche, cilindri pneumatici, distributori pneumatici. Aria compressa, trattamento dell'aria compressa. Cenni di oleoidraulica e oleodinamica.

Tecnologie avanzate dei motori termici, problematiche del controllo dei motori termici, distribuzione, combustione, alimentazione e scarico, sovralimentazione, iniezione, controllo delle emissioni.

Problematiche operative e manutentive delle macchine

Normal operation di una macchina, procedure per emergency operation, routine testing, run-up e loading di una macchina, de-loading e shutdown di una macchina. Monitoraggio delle performance di una macchina. Cenni sul plant monitoring and maintenance routines.

Testi d'esame

DELLA VOLPE, *Macchine*, Liguori.

SEIDEL, NOACK, *Manuale dell'installatore frigorista*, Tecniche Nuove.

DALY, *Tecnica della ventilazione*, Woods.

BOUTEILLE, BELFORTE, *Automazione flessibile elettropneumatica e pneumatica*, Tecniche Nuove.

CYSSAU, *Manuale della regolazione e gestione dell'energia*, Tecniche Nuove.

D'INCOGNITO, *Progettare il sistema manutenzione*, FrancoAngeli.

British Electricity International, *Moder power station practice*, Pergamon.

Materiale vario da cataloghi ATLAS COPCO, COPELAND.

Martedì, mercoledì, ore 12/13 Dipartimento di Scienze pedagogiche, psicologiche e didattiche.

Impiego Industriale dell'energia

ING. MARIA GRAZIA DE GIORGI

Curriculum Vitae

È stata docente dei seguenti corsi nell'A.A. 2002/2003:

- Impiego industriale dell'energia (V anno Ingegneria dei Materiali V.O.)
- Impiego industriale dell'energia (III anno Ingegneria Meccanica)
- Impiego industriale dell'energia (III anno Ingegneria Gestionale)
- Gestione industriale dell'energia (III anno Ingegneria Gestionale)

È stata inoltre esercitatrice nell'a.a. 2001/2002 e 2002/2003 del corso di Sistemi Energetici (II anno Ingegneria Gestionale)

Principali interessi di ricerca: Studio di flussi bifase per applicazioni energetico - ambientale, con particolare riguardo a cavitazione e spray; Fluidodinamica nelle turbomacchine

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica

I anno

Argomento

Criteri generali di valutazione dei processi energetici. Studio dei processi mediante il II principio. Exergia ed analisi exergetica.

Centrali termiche: classificazione e cenni di normativa per tipo di combustibile.

Produzione di energia termica: combustibili, caldaie, bruciatori. Pompe di calore e impianti frigoriferi: il ciclo inverso di Carnot, fluidi frigorigeni, componenti principali.

Generatori di vapore: Principali tipologie, trattamenti chimici delle acque. La manutenzione, problemi di corrosione.

Produzione di energia elettrica. Impianti a vapore ed a turbina a gas. Prestazioni di turboespansori e compressori.

Produzione combinata di energia elettrica/termica (cogenerazione): Il comportamento degli impianti in modalità cogenerativa. Regolazione e soddisfacimento dei carichi elettrici e termici con macchine a vapore (contropressione e condensazione/spillamento), turbine a gas in ciclo semplice (con eventuale post-combustione), cicli combinati e motori alternativi.

Tecnica della ventilazione: Azionamento dei ventilatori e regolazione della velocità, regolazione del funzionamento dei ventilatori e risparmio di energia, misura e valutazione delle prestazioni dei ventilatori. Essiccazione. Cenni.

Energie Alternative: Energia solare termica a bassa, media e alta temperatura, energia fotovoltaica. Energia eolica, tipi di turbine eoliche, espressione della potenza.

Il quadro normativo e tariffario: La legislazione sul risparmio energetico. Il sistema tariffario dell'energia in Italia.

Energia, ambiente, sicurezza, qualità: Problemi di impatto ambientale. Normativa nazionale e internazionale. Interventi per la riduzione dell'inquinamento ambientale.

Problematiche operative e manutentive delle macchine: Normal operation di una macchina, procedure per emergency operation, routine testing, run-up e loading di una macchina, de-loading e shutdown di una macchina. Monitoraggio delle performance di una macchina. Cenni sul plant monitoring and maintenance routines.

Testi d'esame

NICOLA ROSSI, *Manuale del termotecnico*, Ed. Hoepli (Mi)

CYSSAU, *Manuale della regolazione e gestione dell'energia*, Tecniche Nuove.

M.DENTICE D'ACCADIA, M.SASSO, S.SIBILIO, R.VANOLI, *Applicazioni di Energetica*, Liguori Editore.

S. STECCO, *Impianti di conversione energetica*, Ed. Pitagora, Bologna

DALY, *Tecnica della ventilazione*, Woods.

Dispense del corso

Laboratorio di misure meccaniche

PROF. DOMENICO LAFORGIA

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica

I anno

Argomento

Misura della velocità di rotazione

Generalità. Tachimetri meccanici di tipo cronometrico, centrifugo e magnetico. Tachimetri elettrici. Trasduttori tachimetrici a cellula fotoelettrica e a ruota dentata (di tipo induttivo).

Misura della velocità dei fluidi

Tubo di Pitot. Mulinello. Anemometro meccanico e a filo caldo. Laser Doppler Velocimetry (LDV).

Misura della portata

Generalità. Contatori per gas: a liquido e a soffiotti, rotativi a lobi, a ruote dentate ovali, a palette; taratura. Contatori per liquidi: a pistone e a disco oscillante; a palette; taratura. Osservazioni sui contatori. Misure di portata con dispositivi di strozzamento (diaframmi, boccagli, venturimetri). Flussimetri a galleggiante ed altri dispositivi. Flussimetro ad elica intubata (contatore di Woltmann). Misura indiretta della portata attraverso misure di velocità del fluido. Misura della portata dei corsi d'acqua.

Misura della potenza

Generalità. I freni tarati: il freno aerodinamico, la dinamo freno tarata. Misura della potenza della coppia e della velocità angolare. Freni dinamometrici idraulici. Dinamo-freno. Freni elettrici a correnti parassite.

Misure di granulometria

Sistema Malvern, Phase Doppler Particle Analyser (PDPA).

L'analisi dei prodotti della combustione

Misura del rendimento di una caldaia

Affidabilità delle macchine e degli impianti

Tecniche speciali di misura

Contratti e collaudi delle forniture industriali

Generalità su contratti, condizioni generali di fornitura, garanzie, prove di collaudo. Ordinazione e collaudo di pompe idrauliche, compressori, ventilatori, impianti termici. Prove e collaudo dei motori alternativi a combustione interna. Collaudo statico delle strutture.

Fanno parte integrante del corso esercitazioni pratiche con misure di laboratorio riguardanti i principali argomenti svolti.

Esercitazioni

Misure di portata dei fluidi

Analisi dei fumi - Rendimento di una caldaia

Ciclo indicato di motori a c.i.

Misura delle caratteristiche di una turbopompa

Misura delle caratteristiche di una pompa volumetrica

Misura delle caratteristiche di un ventilatore

Misura delle caratteristiche di profili in galleria del vento

Misure di prestazioni di componenti pneumatici

Visita Lab. AVIO SpA di Brindisi

Visita Lab. PROTOTIPO di Nardò

Visita Lab. BOSCH-CSIT di Bari

Visita Lab. ISOTTA FRASCHINI di Bari

Visita Lab. G.E. di Bari

Testi d'esame

T.G. BECKWITH, W. LEWIS BUCK, *Mechanical Measurements*, Addison Wesley Publishing Company - U.S.A.

C. A. CAVALLI, *Misure e collaudi sulle macchine a fluido*, Hoepli - Milano. Collocazione CM 38/1. Appunti dalle lezioni. Esercitazioni.

R.C. MICHELINI e A. CAPELLO, *Misure e Strumentazioni Industriali*, Collocazione CM 71.

P.H. SYDENHAM, *Handbook of Measurement Science*, Collocazione CM 95.

Macchine II

ING. TERESA DONATEO

Curriculum Vitae

Didattica

Docente dei corsi di:

Macchine II-Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica

Macchine-Corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione

Responsabile delle esercitazioni teoriche e di laboratorio per i corsi di:

Macchine I- Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali (prof. D. Laforgia)

Macchine Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali V.O. (prof. D. Laforgia)

Principali interessi di ricerca

Simulazione di spray e fenomeni di combustione;

Progetto e controllo di motori diesel a iniezione diretta;

Algoritmi genetici multiobiettivo;

Responsabile di dottorati di ricerca

Membro del collegio dei docenti del dottorato di ricerca in "Sistemi Energetici e Ambiente"

Carichi istituzionali

Membro della commissione stage per il corso di laurea in Ingegneria Meccanica

Il materiale didattico per i corsi è reperibile sul sito della facoltà di Ingegneria (www.ing.unile.it) alla voce didattica.

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica

I anno

Argomento

Programma del corso:

Introduzione. Richiami di termodinamica e ugelli. Impianti a vapore: ciclo elementare e miglioramenti al ciclo, spillamenti rigenerativi e impianti a recupero, regolazione.

Classificazione delle turbine. Stadio semplice ad azione, turbine ad azione a salti di velocità e salti di pressione.

Stadio semplice a reazione. Studio bidimensionale delle pale. Criteri di svergolamento e cenni di progettazione.

Compressori assiali.

Impianti a gas per la produzione di energia. Ciclo elementare e miglioramenti, regolazione delle turbine a gas. Impianti a ciclo combinato e cogenerativo. Cenni sull'impiego delle turbogas nella propulsione aerea.

Turbine idrauliche. Classificazione e criteri di scelta. Turbine Pelton, Francio, ad elica e Kaplan.

Regolazione delle turbine idrauliche.

Richiami sui motori a combustione interna. Sovralimentazione a comando meccanico e turbogruppo.

Criteri di scelta del turbogruppo. Motore rotativo Wankel.

La combustione nei motori ad accensione comandata. La detonazione. Sistemi di iniezione e combustione nei motori ad accensione spontanea. Normative internazionali e modalità di abbattimento delle emissioni inquinanti allo scarico.

Sperimentazione sui motori. Misure di coppia, velocità, consumi ed emissioni. Caratterizzazione degli iniettori. Motori di nuova generazione. Studio numerico dei motori a combustione interna. Modelli per il flusso nei condotti. Modelli termodinamici e fluidodinamici. Ciclo computerizzato.

Orario e luogo di ricevimento studenti

lunedì 15.00/17.00

giovedì 15.00/17.00

Meccanica razionale II

PROF. GIUSEPPE SACCOMANDI

Curriculum Vitae

Didattica

Meccanica Razionale, Metodi Probabilistici e Statistici, Modelli Matematici per l'Ingegneria Gestionale, Meccanica dei Fluidi presso la Facoltà di Ingegneria

Principali interessi di ricerca

Meccanica dei continui. Meccanica Classica. Modelli Matematici per i Materiali tipo Gomma, Elastomeri e Tessuti Molli. Matematica Applicate alle Scienze Economiche e all'Ingegneria Industriale. Storia dell'École Polytechnique e dell'École nationale des ponts et chaussées.

Responsabile di progetti di ricerca

È stato responsabile di diverse scuole scientifiche ed incontri scientifici organizzati dall'International Centre for Mechanical Sciences (CISM), Istituto Nazionale di Alta Matematica, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach e diversi progetti del Gruppo Nazionale di Fisica Matematica.

Carichi istituzionali (commissioni didattiche, di orientamento, stage...)

Coordinatore Commissione Didattica Facoltà di Ingegneria, Vicepresidente CCL Ingegneria Meccanica

Sito internet personale

<http://axpmat1.unile.it/ing/docenti/saccomandi.htm>

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica

I anno

Argomento

Il corso prevede di approfondire alcuni aspetti di Meccanica Razionale di interesse per l'ingegneria meccanica come problematiche di stabilità, vincoli anolonomi, urti. Il corso prevede anche dei cenni sulla Meccanica dei Sistemi Continui con particolare attenzione ai metodi variazionali.

Testi d'esame

Per il libro di testo: consultare il docente.

Meccanica sperimentale I

ING. PANELLA FRANCESCO

Curriculum Vitae

Ricercatore nel settore disciplinare Ing-Ind14, per le materie Costruzione di Macchine, Meccanica dei Materiali ed Analisi sperimentale delle Sollecitazioni, presso l'Università di Lecce nel Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione.

Docente delle Materie Disegno Assistito al Calcolatore, Costruzione di Macchine e Affidabilità delle costruzioni meccaniche per le Facoltà di Ingegneria Meccanica e Gestionale di Lecce e per il Corso di Ingegneria Gestionale a Brindisi.

Principali interessi di ricerca:

- Simulazione numerica e progettazione assistita: studio di software agli elementi finiti e di contorno per analisi strutturali elasto-plastiche, modali e termiche; applicazioni ad alcuni casi specifici.
 - Studio e prove sul comportamento di materiali in lega leggera e compositi, con particolare riferimento ad effetto di intaglio, giunzioni saldate e caratteristiche micro e macro-strutturali. Ricerca approfondita sulle Prove di Creep, Flessione e Taglio di materiali aeronautici.
 - Elevata esperienza nell'ambito di affidabilità e sicurezza delle costruzioni meccaniche, delle strutture, dei componenti di precisione e di azionamenti automatici pneumatici ed oleo-dinamici.
 - Progettazione di elementi costruttivi delle macchine e sistemi meccanici.
 - Analisi sperimentale e numerica delle tensioni residue di origine termica negli acciai e nelle leghe di alluminio saldate.
 - Conoscenza delle nozioni tecniche aggiornate nel campo della meccanica dell'autoveicolo, della tecnologia per le macchine utensili tradizionali ed avanzate (laser a controllo numerico e saldatrici electron beam e CDW) e delle macchine di sollevamento e trasporto.
 - Fatica ad alto e basso numero di cicli: prove in laboratorio, elaborazione dati su vari materiali e tipologie strutturali, analisi della normativa e studi sui criteri scientifici.
 - Meccanica della frattura: studio della propagazione e formazione di cricche, rilevazione sperimentale ed analisi del campo tensionale all'apice dei difetti nei metalli.
- Collaboratore ed Assistente per diversi progetti di ricerca inter-universitari.
Assistente diretto per Tesi e Dottorati di ricerca nel settore.

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica

I anno

Argomento

Cenni sui Problemi generali delle misure e Principi di progettazione e controllo dell'esperimento (DOE) e sue applicazioni. Grandezze, sistemi di unità di misura, Sistema Internazionale, modalità di effettuazione delle misure, errori di misura, elaborazione dei risultati.

Prove standard sui materiali: prove statiche di trazione, taglio e flessione, prove di fatica ad alto e basso numero di cicli, prove di creep e creep rupture; normative di riferimento.

Tecniche principali di analisi sperimentale delle sollecitazioni:

Estensimetria: tipi di estensimetri; estensimetri elettrici a resistenza: caratteristiche funzionali, circuiti di misura della resistenza, misura delle sollecitazioni semplici e composte, influenza dei cavi e delle resistenze di contatto, errori di linearità del ponte di Wheatstone; misura delle deformazioni nel piano: rosette estensi- metriche; misura delle deformazioni nello spazio; misura delle tensioni residue.

Cenni sulla Fotoelasticità bidimensionale: luce polarizzata; effetto fotoelastico; ottica del polariscopio; caratteristiche dei materiali fotoelastici; Fotoelasticità e sollecitazioni; determinazione degli ordini di frangia frazionari; rilievo dei dati fotoelastici: interpretazione, elaborazione e separazione delle tensioni.

Fotoelasticità per riflessione: effetto fotoelastico sulle tensioni; scelta dello spessore del rivestimento: effetto rinforzante, errori dovuti al rivestimento; tecniche sperimentali.

Termografia: strumentazioni aggiornate, caratteristiche della tecnica sperimentale termografica, rilievo della difettologia nei componenti meccanici e nelle strutture, cenni sull'applicazione alla valutazione rapida del limite di fatica.

Tecniche di analisi Tensioni residue: Cenni sulla definizione, origine ed influenza delle Tensioni residue sulla resistenza dei componenti meccanici; Metodo della Rosetta forata modificato e sue applicazioni; Teoria dei Metodi diffrattometrici.

Si prevedono attività di sperimentazione in laboratorio delle principali tecniche sperimentali studiate e delle prove standard sui materiali.

Testi d'esame

AJOVALASIT A., *Dispense del corso di Analisi Sperimentale delle Tensioni*. Palermo.

BRAY A., VICENTINI V., *Meccanica Sperimentale: misura ed analisi delle sollecitazioni*. Levrotto & Bella, Torino, 1975.

Appunti dalle lezioni.

Society for Experimental Mechanics, *Handbook on Experimental Mechanics*, Prentice-Hall, New Jersey, USA, 1987.

DALLY J.W., RILEY W.F., *Experimental Stress Analysis*, McGraw Hill, USA, 1987.

CLOUD G.L., *Optical Methods of engineering analysis*, Cambridge Univ. Press. 1998

Monografia S.E.M., *Fotoelasticità per riflessione*.

Dispense - appunti delle lezioni.

Miglioramento di processo e tecniche Anova

PROF. ALFREDO ANGLANI

Curriculum Vitae

L'ing. Alfredo Anglani è professore ordinario del SSD ING-IND/16 Tecnologie e Sistemi di lavorazione. La sua attività scientifica inizia nel settore della gestione della produzione, del CAPP, come responsabile scientifico nel progetto Finalizzato Tecnologie Meccaniche del CNR (1983), e dello scheduling, dove ha recentemente coordinato l'unità di Lecce in due progetti Prin (98 e 2000) con risultati pubblicati anche su riviste internazionali. Si interessa di valutazione degli investimenti utilizzando modelli decisionali multi attributo, anche in condizioni di incertezza di giudizio. Nell'ambito della ricerca applicata coordina un gruppo nazionale sul tema del Filament Winding Robotizzato di superfici complesse (fondi 488) ed è guida scientifica di un Consorzio di scopo per l'innovazione ed il trasferimento tecnologico (fondi strutturali Enea 2000/01) per l'agroindustria. La sua attività scientifica legata all'uso della simulazione come strumento di valutazione dei sistemi produttivi di beni e servizi, lo porta a coordinare un progetto nazionale FIRB (2003). Presidente della commissione didattica di Ingegneria gestionale e coordinatore della commissione Stage della Facoltà di Ingegneria, è stato Presidente di corso di studi in Ingegneria Gestionale (I livello) fino al marzo del 2002. È componente del Consiglio di Amministrazione dell'Università di Lecce e membro della Commissione Decreti di Urgenza. Dal novembre 2001 è delegato del Rettore come responsabile dell'insediamento universitario su Brindisi. Per informazioni e materiale didattico: <http://tsl/unile.it>

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica

I anno

Argomento

Finalità:

La maggior parte dei processi produttivi sono caratterizzati da un insieme di condizioni operative, e di parametri di configurazione, che influenzano le prestazioni ottenibili attraverso relazioni complesse e spesso sconosciute. In questi casi, il miglioramento delle prestazioni del processo produttivo può essere ottenuto attraverso una mirata attività sperimentale rivolta a determinare, con opportuno livello di dettaglio, le relazioni fra fattori posti in ingresso e le risposte ottenute in uscita. Il corso, si propone di presentare l'utilizzo di strumenti matematici-statistici per supportare le strategie di miglioramento continuo per processi produttivi, ottenute attraverso l'attività sperimentale e l'analisi statistica dei risultati. In particolare sono presentate le principali tecniche di progettazione degli esperimenti (Design of Experiment - DOE) e di analisi dei risultati (Analysis of Variance - ANOVA).

Programma:

Introduzione

Strategie di sperimentazione. Scelta delle attività sperimentali. Esperimenti di semplice comparazione. Distribuzioni statistiche campionarie. Inferenza statistica sulla differenza fra due medie campionarie nel caso di esperimenti casuali e di dati accoppiati. Inferenza statistica sulla varianza di una popolazione normale.

Esperimenti a singolo fattore: l'analisi della varianza (ANOVA)

Il modello di analisi della varianza (ANOVA) ad effetti fissi. Verifica delle ipotesi del modello ANOVA. Interpretazioni grafiche dei risultati. Calcolo della dimensione di campionamento. Stima delle dispersioni. L'approccio di regressione lineare della analisi della varianza. Metodi non parametrici di analisi della varianza.

Progettazione DOE secondo le tecniche "blocking" e "Latin Squares"

La tecnica del "blocking" casuale. La progettazione degli esperimenti mediante la tecnica dei "latin squares". La progettazione degli esperimenti mediante la tecnica dei "graeco-latin squares". Gli esperimenti BIBD (Balanced Incomplete Block Design). Sviluppo di casi in laboratorio informatico.

Piani fattoriali

Progettazione dei piani fattoriali. I piani 2^2 , 2^3 e 2^k . Il piano 2^k a singola replica. Le tecniche di "Blocking" e "Confounding" per un piano fattoriale 2^k . La tecnica del "Confounding" parziale. Risoluzioni dei piani fattoriali. Progettazione di piani fattoriali di III, IV e V risoluzione. Sviluppo di casi in laboratorio informatico.

Esperimenti a fattori casuali

Il modello ad effetti casuali. Il piano sperimentale a due fattori casuali. Il piano sperimentale a due fattori misti. Identificazione dell'ampiezza di campionamento nel caso di effetti casuali. Sviluppo di casi in laboratorio informatico.

Esercitazioni

Esercizi di supporto agli argomenti sviluppati nelle lezioni. Le esercitazioni sono svolte in aula informatica con l'ausilio del software MINITAB.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta da svolgersi in aula informatica con l'utilizzo del software MINITAB, e di in una prova orale.

Testi d'esame

DOUGLAS C. MONTGOMERY, *Design and Analysis of Experiments*, 5th Edition, J. Wiley, 2000.

DOUGLAS C. MONTGOMERY, *Design and Analysis of Experiments, Student Solutions Manual*, 5th Edition, J. Wiley, 2000.

Metodi e modelli della ricerca operativa

PROF. GIANPAOLO GHIANI

Curriculum Vitae

Il prof. Gianpaolo Ghiani è docente di Metodi di supporto alle decisioni, Ricerca Operativa ed Elementi di Statistica e Metodi e Modelli della Ricerca Operativa.

La sua attività di ricerca è incentrata sulla risoluzione di problemi di ottimizzazione discreta (in particolare, problemi di routing, di scheduling, di pianificazione e controllo dei sistemi logistici).

Ha pubblicato oltre 25 articoli su riviste internazionali. Nel 1998 ha ricevuto il premio internazionale "Transportation Science Dissertation Award" dall'*Institute for Operations Research and Management Science* (INFORMS).

È responsabile scientifico - per l'Unità Operativa dell'Università di Lecce - del progetto CNR "Simulazione e Ottimizzazione su Reti: Software e Applicazioni" ed è membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in "Ricerca Operativa".

È autore, con R. Musmanno, del testo didattico "Modelli e metodi per l'organizzazione dei sistemi logistici" (Pitagora, Bologna, 1999) e, con G. Laporte e R. Musmanno, del volume "Introduction to Logistics Systems Planning and Control" (J. Wiley, New York, 2003).

Dal 2002 è membro dell'*Editorial Board* della rivista internazionale *Computers and Operations Research*.

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica

I anno

Argomento

Parte I - Metodologie

Metodi di previsione. Metodi euristici di ottimizzazione combinatoria (algoritmo greedy, ricerca locale, algoritmi genetici, reti neurali, simulated annealing, tabu search, ...).

Parte II - Metodi e modelli per la logistica

Gestione delle scorte. Progettazione e gestione dei centri di distribuzione. Problemi di trasporto nei sistemi logistici.

Parte III - Metodi e modelli per i mercati elettrici

Il problema di Unit Commitment. Strategie di allocazione dell'energia nella borsa elettrica. Definizione delle tariffe nel mercato vincolato. Definizione del prezzo di equilibrio nella borsa elettrica. Il problema di power blending.

Testi d'esame

GHIANI, MUSMANNO, *Modelli e Metodi per l'Organizzazione dei Sistemi Logistici*, Pitagora, Bologna, 2000.

GHIANI, LAPORTE, MUSMANNO, *Introduction to Logistics Systems Planning and Control*, Wiley, New York, 2004 (in stampa).

Appunti dalle lezioni.

Processi di produzione robotizzati

ING. NUCCI FRANCESCO

Curriculum Vitae

Didattica: Processi di produzione robotizzati, sistemi integrati di produzione e produzione assistita dal calcolatore.
Principali interessi di ricerca: simulazione e studio dell'incertezza nei sistemi produttivi, studio della definizione dei layout industriali tramite corretta allocazione dei macchinari, allocazione dei gradi di libertà nelle celle robotizzate.

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica

I anno

Argomento

Finalità:

I moduli integrati di Processi di Produzione Robotizzati e Produzione Assistita dal Calcolatore si propongono di fornire agli allievi le conoscenze e le capacità per poter gestire le problematiche di un sistema di produzione ad elevato grado di automazione.

Programma:

Robotica applicata

Classificazione dei manipolatori industriali: polari, cartesiani, antropomorfi, cilindrici.

Prestazioni: area di lavoro, precisione, ripetibilità.

La programmazione dei manipolatori industriali

Programmazione per apprendimento

I linguaggi di programmazione: classificazione e caratteristiche.

Il linguaggio Val per il Puma 560

Le interfacce Utente

Celle robotizzate

Tipologie di sensori e loro campi di applicazione: con e senza contatto.

La visione artificiale.

Il caso applicativo del Filament Winding:

progettazione, simulazione e controllo della cella flessibile di produzione.

Altre applicazioni industriali

Saldatura , assemblaggio, verniciatura , asservimento a macchine e processi produttivi.

Testi d'esame

FORTUNATO GRIMALDI, *Macchine Utensili a Controllo Numerico*, Hoepli Seconda Edizione

Manuali per il CNC

Appunti delle lezioni

Recapito docente

Sito internet: <http://tsl.unile.it>

Produzione assistita al calcolatore

PROF. ALFREDO ANGLANI

Curriculum Vitae

L'ing. Alfredo Anglani è professore ordinario del SSD ING-IND/16 Tecnologie e Sistemi di lavorazione.

La sua attività scientifica inizia nel settore della gestione della produzione, del CAPP, come responsabile scientifico nel progetto Finalizzato Tecnologie Meccaniche del CNR (1983), e dello scheduling, dove ha recentemente coordinato l'unità di Lecce in due progetti Prin (98 e 2000) con risultati pubblicati anche su riviste internazionali. Si interessa di valutazione degli investimenti utilizzando modelli decisionali multi attributo, anche in condizioni di incertezza di giudizio. Nell'ambito della ricerca applicata coordina un gruppo nazionale sul tema del Filament Winding Robotizzato di superfici complesse (fondi 488) ed è guida scientifica di un Consorzio di scopo per l'innovazione ed il trasferimento tecnologico (fondi strutturali Enea 2000/01) per l'agroindustria. La sua attività scientifica legata all'uso della simulazione come strumento di valutazione dei sistemi produttivi di beni e servizi, lo porta a coordinare un progetto nazionale FIRB (2003). Presidente della commissione didattica di Ingegneria gestionale e coordinatore della commissione Stage della Facoltà di Ingegneria, è stato Presidente di corso di studi in Ingegneria Gestionale (I livello) fino al marzo del 2002. È componente del Consiglio di Amministrazione dell'Università di Lecce e membro della Commissione Decreti di Urgenza. Dal novembre 2001 è delegato del Rettore come responsabile dell'insediamento universitario su Brindisi. Per informazioni e materiale didattico: <http://tsl/unile.it>

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica

I anno

Argomento

Finalità:

I moduli integrati di Processi di Produzione Robotizzati e Produzione Assistita dal Calcolatore si propongono di fornire agli allievi le conoscenze e le capacità per poter gestire le problematiche di un sistema di produzione ad elevato grado di automazione.

Programma

Il sistema di produzione e la sua evoluzione: La progettazione del prodotto (cad) - processo (cam, capp) - sistema (cim) La fabbricazione: lavorazione, montaggio

Il CAD: Gli strumenti hardware. I software sul mercato: caratteristiche, prestazioni e confronti. Le tecniche di rappresentazione degli oggetti: per superfici, con modellazione solida. La modellazione solida: primitive ed operazioni booleane. Tecniche avanzate di modellazione solida La programmazione di macrofunzioni attraverso linguaggi e l'uso di parametri.

Il controllo numerico delle macchine utensili: La struttura, i componenti e le caratteristiche di una macchina utensile a C.N. Il codice Iso per la programmazione manuale nelle operazioni di tornitura e fresatura, confronti fra i maggiori controlli numerici:

E.C.S., FANUC, HEIDENHAIN, OLIVETTI, SELCA, PHILIPS, SIEMENS. la programmazione avanzata: cicli fissi e sub-routine parametriche Esercitazioni guidate (6h)

La programmazione automatica: I linguaggi evoluti di programmazione CAD-CAM - Il software Visicam: i moduli Surf5 e Turn

Testi d'esame

Testi consigliati

FORTUNATO GRIMALDI, *Macchine Utensili a Controllo Numerico*, Hoepli Seconda Edizione

Manuali per il CNC

Appunti delle lezioni

Elementi di meccanica delle vibrazioni

PROF. ARCANGELO MESSINA

Curriculum Vitae

Il professor Messina si è laureato in Ingegneria Meccanica presso l'Università di Bari (voto: 110/110 e lode) e in seguito, nell'ambito della stessa Università, ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca. Attualmente è Professore in Ingegneria Industriale (ING IND 13) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Lecce dove svolge attività didattica e di ricerca scientifica. La sua attività didattica prevede l'insegnamento dei moduli di Meccanica Applicata e Meccanica delle Vibrazioni afferenti al Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (I livello e specialistica nel nuovo ordinamento didattico universitario). I suoi interessi scientifici si inquadrano principalmente nell'ambito della Meccanica delle Vibrazioni pur non mancando contributi in Robotica in Azionamenti Pneumatici e sistemi Meccatronici. Egli attualmente è relatore per tesi di laurea sia nel nuovo sia nel vecchio ordinamento ed è attivamente impegnato nel coordinamento del Comitato di Indirizzo Interno per il progetto didattico CampusOne (C.d.L. in Ing. Gestionale). Egli è stato partecipe e/o coordinatore di vari progetti di ricerca sia a carattere nazionale (MURST, C.N.R.) sia internazionale (*Royal Society of London* (UK)) oltre ad avere svolto attività di studi e consulenze per aziende afferenti a settori dell'industria privata (ILVA (TA), ELASIS-FIAT (NA), MASMEC(BA)). È autore di diversi articoli scientifici di carattere sia nazionale sia internazionale e svolge regolarmente attività di revisore per conto di diverse riviste internazionali afferenti al suo settore di pertinenza e pubblicate da: *Academic Press, Kluwer, ed Elsevier*.

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica

I anno

Argomento

Sistemi ad un grado di libertà: vibrazioni libere, vibrazioni forzate con eccitazione armonica, periodica e arbitraria, metodi di analisi della risposta forzata ed integrale di convoluzione. Sistemi a gradi di libertà multipli con parametri concentrati: studio delle vibrazioni di sistemi non smorzati. Introduzione dei modi di vibrare, delle frequenze naturali e analisi modale. Sistemi con smorzamento viscoso e disaccoppiamento. Analisi modale sperimentale: catene di misura ed esercitazioni di laboratorio.

Durante lo svolgimento delle lezioni sarà distribuito materiale didattico.

Testi d'esame

DIANA G., CHELI F., *Dinamica vibrazioni dei sistemi meccanici* Vol. 1 e 2, Utet, Torino, 1993

MEIROVITCH L., *Principles and techniques of vibrations*, Prentice hall, 1997

THOMSON W. T., *Theory of vibration with applications*, Ed. Chapman & Hall, London, 1993

Meccanica applicata II

PROF. ARCANGELO MESSINA

Curriculum Vitae

Il professor Messina si è laureato in Ingegneria Meccanica presso l'Università di Bari (voto: 110/110 e lode) e in seguito, nell'ambito della stessa Università, ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca. Attualmente è Professore in Ingegneria Industriale (ING IND 13) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Lecce dove svolge attività didattica e di ricerca scientifica. La sua attività didattica prevede l'insegnamento dei moduli di Meccanica Applicata e Meccanica delle Vibrazioni afferenti al Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (I livello e specialistica nel nuovo ordinamento didattico universitario). I suoi interessi scientifici si inquadrano principalmente nell'ambito della Meccanica delle Vibrazioni pur non mancando contributi in Robotica in Azionamenti Pneumatici e sistemi Meccatronici. Egli attualmente è relatore per tesi di laurea sia nel nuovo sia nel vecchio ordinamento ed è attivamente impegnato nel coordinamento del Comitato di Indirizzo Interno per il progetto didattico CampusOne (C.d.L. in Ing. Gestionale). Egli è stato partecipe e/o coordinatore di vari progetti di ricerca sia a carattere nazionale (MURST, C.N.R.) sia internazionale (*Royal Society of London* (UK)) oltre ad avere svolto attività di studi e consulenze per aziende afferenti a settori dell'industria privata (ILVA (TA), ELASIS-FIAT (NA), MASMEC(BA)). È autore di diversi articoli scientifici di carattere sia nazionale sia internazionale e svolge regolarmente attività di revisore per conto di diverse riviste internazionali afferenti al suo settore di pertinenza e pubblicate da: *Academic Press, Kluwer, ed Elsevier*.

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica

I anno

Argomento

Dispositivi atti alla trasmissione di potenza. Giunti: tipi e funzioni, giunto di Cardano, analisi cinematica e dinamica del giunto di Cardano, doppio giunto di Cardano e giunti omocineticici. Flessibili: proprietà materiali e geometriche dei flessibili, trasmissione con cinghie, forzamento, analisi e progettazione funzionale di sistemi di trasmissione con cinghie, potenza massima trasmissibile. Ingranaggi: richiami di ruote dentate cilindriche a denti diritti ed elicoidali e ruote dentate coniche a denti diritti. Rotismi: ordinari analisi cinematica e dinamica, rotismi epicicloidali, analisi cinematica e dinamica, formula di Willis, applicazioni dei rotismi ordinari ed epicicloidali. Viti: definizioni, caratterizzazione cinematica e dinamica, irreversibilità e viti a circolazione di sfere.

Dispositivi meccanici ad attrito. Freni: definizione e funzione dei freni, distribuzione delle pressioni in un freno e ipotesi di Reye, analisi dinamica dei freni a ceppi, a disco e a nastro. Innesti e frizioni. Cuscinetti: cuscinetti a rotolamento, caratterizzazione geometrica, analisi cinematica e dinamica; cuscinetti a strisciamento, lubrificazione idrostatica, idrodinamica e limite, proprietà dei lubrificanti, equazioni governanti la dinamica di fluidi Newtoniani ed equazione di Reynolds, applicazione dell'equazione di Reynolds a casi elementari; cuscinetti reggispinta e cuscinetti portanti.

Durante lo svolgimento delle lezioni sarà distribuito materiale didattico.

Testi d'esame

G. JACAZIO, S. PASTORELLI, *Meccanica Applicata alle Macchine*, Ed. Levrotto & Bella, Torino, 2001.

Testi di consultazione consigliati:

GUIDO A. R., DELLA PIETRA L., *Lezioni di Meccanica delle Macchine*, Vol. II Ed. Cuen, Napoli.

Energie rinnovabili ed ambiente

ING. ARTURO DE RISI

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica

I anno

Argomento

Obiettivi formativi: Al termine del corso gli allievi devono essere in grado di:

- conoscere i principi di funzionamento degli impianti di conversione dell'energia fornita da sorgenti rinnovabili

- dimensionare dispositivi e macchine per la conversione dell'energia fornita da sorgenti rinnovabili

Articolazione del corso: Lezioni ed esercitazioni

Programma

Radiazione solare diretta

Energia solare termica:

irraggiamento solare e scambio termico per irraggiamento, cenni di climatologia, descrizione dei principi di funzionamento e caratteristiche costruttive di pannelli solari per uso domestico, impianti solari a bassa temperatura, concentratori di radiazione, centrali solari ad alta temperatura.

Conversione diretta:

effetto foto-elettrico, caratteristiche dei materiali semi-conduttori, principi di funzionamento e caratteristiche costruttive dei sistemi fotovoltaici.

Radiazione solare indiretta

Energia eolica:

cenni di fluidodinamica dello strato limite terrestre, profili climatici dei siti, principi di localizzazione degli impianti, caratteristiche di aerogeneratori mono-pala e multi-pala, centrali eoliche.

Biomasse:

processo di combustione diretta, processo di gassificazione, processo di pirolisi, principi di funzionamento e caratteristiche costruttive di caldaie ed impianti a biomasse.

Georisorse:

fenomenologia della generazione del calore endogeno, principio di funzionamento e caratteristiche costruttive di impianti geotermici.

Rifiuti Solidi Urbani (RSU):

metodi di stima del contenuto energetico dei rifiuti, basi chimico-fisiche del processo della termo-distruzione in ambiente ossidante e caratteristiche dei forni di incenerimento a griglia, a tamburo, a letto fluido, formazione e controllo dei micro-inquinanti clorurati (diossine), cenni sulle metodologie di trattamento dei fumi, basi chimico-fisiche del processo della termo-distruzione in ambiente riducente.

Idrogeno:

elementi di termochimica e catalisi, processi elettrolitici, principio di funzionamento e caratteristiche dei reattori chimici e delle celle a combustibile, analisi di problemi connessi alla sicurezza nelle fasi di trasporto e stoccaggio del combustibile.

Integrazione e risparmio energetico: valutazione delle prestazioni di un sistema integrato di dispositivi di conversione dell'energia fornita da fonti rinnovabili.

Testi d'esame

BENT SORENSEN, *Renewable Energy*, seconda edizione, editore Accademic Press

Appunti del corso

Sicurezza degli impianti industriali

ING. MARIA GRAZIA GNONI

Curriculum Vitae

Didattica: Impianti Industriali e Sicurezza degli Impianti Industriali

Principali interessi di ricerca: Strumenti innovativi per la gestione della logistica integrata di sistemi produttivi (Supply Chain Management); studi affidabilistici e di sicurezza di sistemi complessi; modelli di ottimizzazione per la reverse logistic dei rifiuti solidi urbani; sviluppo di strumenti per la gestione integrata del ciclo di vita dei prodotti (Life Cycle Assessment)

Responsabile commissione didattica CCL Ing. gestionale; Responsabile commissione stage CCL Ing. gestionale

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica

I anno

Argomento

La sicurezza del lavoro: aspetti generali. Etica e sicurezza del lavoro. Approccio all'ingegneria della sicurezza. Fondamenti teorici della sicurezza degli impianti industriali.

Disciplina giuridica della prevenzione (art. 2087 c.c., L. 20.05.1970 - Statuto dei lavoratori, L.833 del 23.12.1978 - Istituzione del SSN, DPR 547/55, D. Lgs. 626/94).

Definizione di rischio. Definizione di infortunio. Nozioni generali sull'infortunio e sulla prevenzione. Infortunio sul lavoro e malattia professionale. Onere economico derivante dagli infortuni. Classificazione e statistiche degli infortuni. Indici di frequenza e gravità degli infortuni. Mappatura dei rischi.

Ruolo delle istituzioni pubbliche. Organi pubblici preposti alle attività di vigilanza, controllo, indirizzo, informazione, consulenza ed assistenza in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro. Responsabilità civili e penali.

Ergonomia

Ergonomia ed ergotecnica. Definizione del sistema Uomo-Macchina-Ambiente. Fisiologia del lavoro. Ergonomia dell'ambiente di lavoro. L'affidabilità dell'uomo. Misura dell'affidabilità dell'uomo. Influenza delle prestazioni affidabilistiche dell'uomo sulle prestazioni economiche e di sicurezza dei sistemi produttivi. Metodologie e tecniche di analisi del rischio

Il processo di valutazione del rischio. Metodologie di identificazione dei rischi connessi alle attività industriali. Processo di modellizzazione di eventi incidentali. Riduzione del rischio. Fattori di incertezza dell'analisi del rischio. Audit della sicurezza.

Il decreto legislativo N.626/94. La sicurezza nei cantieri fissi e mobili (D. Lgs. 494/96, D. Lgs 528/99). Dispositivi di protezione individuale. Segnaletica della sicurezza e/o di salute (D. Lgs. 493/96). Colori della sicurezza. Verifiche obbligatorie. Omologazione di sicurezza.

Rischio meccanico

Aspetti generali. La direttiva Macchine (89/392/CEE, DPR 459/96). Ambito di applicazione e contenuti salienti della Direttiva Macchine. Verifiche di sicurezza degli impianti. Servomezzi gassosi.

Rischio incendio ed esplosioni

Fenomeno della combustione. Cinetica dell'incendio e fenomeni chimico-fisici correlati. Cause principali degli incendi. Quadrilatero del fuoco. La protezione passiva: compartimentazione, reazioni al fuoco, aerazione e ventilazione dei locali. Resistenza al fuoco delle strutture. Protezione attiva: sostanze estinguenti, mezzi di estinzione mobili, impianti fissi. Gestione della sicurezza antincendio. Piani di emergenza. Analisi degli incidenti. La legislazione vigente.

Rischio elettrico

Pericolosità della corrente per l'uomo. Classificazione degli impianti e degli apparecchi elettrici. Schemi di distribuzione. Elementi di dimensionamento degli impianti elettrici. Impianti di protezione da contatto accidentale. Gli impianti di protezione da scariche atmosferiche. La legislazione vigente.

Igiene del lavoro

Fabbricati industriali ed igiene del lavoro. Aspetti critici della sicurezza degli impianti industriali. Aspetti normativi. Luce negli ambienti di lavoro. Rumore negli ambienti di lavoro. Microclima. Radiazioni non ionizzanti. Radiazioni ionizzanti. Rischio chimico. Rischio biologico.

Rischio di incidenti rilevanti

La normativa sui rischi di incidente rilevante (DPR 334/99, D.Lgs. 9/8/2000). Progettazione di layout di un impianto ad alto rischio. Disposizioni dell'unione europea. Il rischio chimico. Oli minerali impianto ad alto rischio. Oli minerali.

Rischio ambientale

Le attività industriali ed i rischi per l'ambiente. Valutazione dell'impatto ambientale. Qualità, sicurezza e ambiente. Aspetti organizzativi.

Testi d'esame

L. CORBO, *La progettazione antincendio*, Ediz. Il sole24ore

R. RIZZO, *La sicurezza degli impianti industriali*, 1998, Ediz. Scientifiche Italiane.

Dispense del corso.

Appunti delle lezioni.

Leggi e normative.

Tecnica del freddo

ING. GIUSEPPE STARACE

Curriculum Vitae

L'ing. Giuseppe Starace, nato a Bari 20.06.1971, si è laureato nel 1995 in Ingegneria Meccanica presso il Politecnico di Bari ed ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in Sistemi Energetici ed Ambiente presso l'Università di Lecce nel 2000. È iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Bari. Ha svolto attività libero-professionale e di consulenza per aziende metalmeccaniche. Ha trascorso periodi di tempo all'estero per la fruizione di borse di studio presso Istituzioni di ricerca pubbliche e private.

Ha svolto in passato attività di docenza nell'ambito dei corsi di Misure Meccaniche termiche e collaudi, di Macchine e Fisica Tecnica presso il Politecnico di Bari. È attualmente Ricercatore di Fisica Tecnica presso l'Università di Lecce dove è docente di Fisica Tecnica I anno per i corsi di Laurea di Ingegneria Gestionale, Meccanica e dei Materiali e di Fisica Tecnica Ambientale per il corso di Laurea in Ingegneria Gestionale.

Gli ambiti di ricerca entro cui si svolge la sua attività sono quelli di tipo impiantistico termico e di trasmissione del calore. È autore di alcune pubblicazioni in questi settori. Collabora con il Centro Ricerche per l'Energia e l'Ambiente (CREA) dell'Università di Lecce sotto la guida del prof. Domenico Laforgia. Ha curato la stesura di un progetto per lo sviluppo di macchine frigorifere ad alta efficienza in collaborazione con partner privati e fa parte della Commissione didattica paritetica di Ingegneria Meccanica e del Collegio dei Docenti del Dottorato in Sistemi Energetici e ed Ambiente.

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica

I anno

Argomento

Macchine frigorifere a compressione di vapore. Analisi energetica e metodi di ottimizzazione.

Fluidi frigoriferi e loro proprietà: criteri di scelta e di impiego, caratteristiche funzionali, di sicurezza e di compatibilità ambientale.

Macchine frigorifere ad aria.

Macchine frigorifere ad assorbimento.

Studio dei principali componenti delle macchine frigorifere - Compressori, condensatori, evaporatori, organi di laminazione, apparecchiature secondarie. Le interazioni tra i componenti fondamentali del circuito e il dimensionamento delle tubazioni.

Applicazioni frigorifere: i magazzini frigoriferi, gli isolanti, le tecniche di isolamento, i sistemi di regolazione.

Testi d'esame

E. BONAGURI, D. MIARI, *Tecnica del Freddo*, Hoepli - Milano, 1977.

W. F. STOECKER, *Manuale della refrigerazione industriale*, Tecniche Nuove, Milano, ed. it. A cura di U. V. Stefanutti, 2001

P. J. RAPIN, *Impianti frigoriferi*, Tecniche Nuove, Milano, 1992.

D. COLLIN, *Applicazioni frigorifere*, Tecniche Nuove, Milano, 1979

R. J. DOSSAT, *Principles of Refrigeration*, Prentice Hall International Editions.

Tecnica delle costruzioni meccaniche

PROF. VITO DATTOMA

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica

I anno

Argomento

Richiami di teoria dell'elasticità.

Travi ad asse circolare.

Problemi in coordinate polari: Cilindri a forte spessore

Teoria elementare dei gusci sottili. Cilindri e sfere in pressione.

Flessione e deformazione di piastre.

Elementi di meccanica dei continui anisotropi. Criteri di resistenza dei materiali anisotropi.

Problema di Hertz.

Plasticità.

Testi d'esame

TIMOSHENKO S.P. GOODIER J.N., *Theory of elasticity*, McGraw-Hill, 1982.

TIMOSHENKO S.P., *Strength of materials*, Part II Advanced theory and Problems, D. Van Nostrand Company, Princeton.

GENTA G., *Progettazione a calcolo strutturale con i materiali compositi*, Tecniche Nuove, Milano

Appunti dalle lezioni.

Analisi dei sistemi finanziari

PROF. D'ORIA GIOVANNI

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

I anno

Argomento

Vedere bacheca di Facoltà.

Costruzione di macchine

PROF. VITO DATTOMA

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

I anno

Argomento

Richiami sulla teoria tridimensionale della tensione e della deformazione.

Stato di tensione piano e di deformazione piano.

Analisi delle sollecitazioni. Criteri di sicurezza.

Il metodo degli elementi finiti applicato agli elementi tipo trave

Alberi ed assi: Progettazione e verifica; velocità critiche degli alberi rotanti.

Cuscinetti di strisciamento e di rotolamento: calcolo, scelta e montaggio.

Cenni sulla lubrificazione dei supporti. Cenni sulla teoria di Hertz.

Ingranaggi cilindrici a denti dritti ed elicoidali. Ingranaggi conici. Progettazione e calcolo.

Collegamenti mobili: Chiavette e linguette. Scanalati. Collegamenti forzati.

Organi elastici metallici ed elastomerici: Molle di trazione, di flessione a balestra e a spirale, di torsione ad elica cilindrica e ad asse rettilineo.

Giunti, freni e frizioni.

Testi d'esame

GIOVANNOZZI R., *Costruzione di macchine*, Voll I e II, Ed. Patron, Bologna

JUVINAL R.C. E MARSHEK K.M., *Fondamenti della progettazione dei componenti delle macchine*, Ed. ETS, Pisa

ATZORI B., *Moderni metodi e procedimenti di calcolo nella progettazione meccanica*, Ed. Laterza, Bari.

SHIGLEY J.E., *Mechanical Engineering Design*, McGraw Hill

NERLI G., *Lezioni di costruzione di macchine - Elementi di macchine*, Levrotto & Bella - Torino

DONGIOVANNI G. E ROCCATI G., *Le molle, tipi e criteri di calcolo - Freni - Innessi*, Levrotto & Bella - Torino.

Disegno assistito dal calcolatore

ING. PANELLA FRANCESCO

Curriculum Vitae

Ricercatore nel settore disciplinare Ing-Ind 14, per le materie Costruzione di Macchine, Meccanica dei Materiali ed Analisi sperimentale delle Sollecitazioni, presso l'Università di Lecce nel Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione.

Docente delle Materie Disegno Assistito al Calcolatore, Costruzione di Macchine e Affidabilità delle costruzioni meccaniche per le Facoltà di Ingegneria Meccanica e Gestionale di Lecce e per il Corso di Ingegneria Gestionale a Brindisi.

Principali interessi di ricerca:

- Simulazione numerica e progettazione assistita: studio di software agli elementi finiti e di contorno per analisi strutturali elasto-plastiche, modali e termiche; applicazioni ad alcuni casi specifici.
 - Studio e prove sul comportamento di materiali in lega leggera e compositi, con particolare riferimento ad effetto di intaglio, giunzioni saldate e caratteristiche micro e macro-strutturali. Ricerca approfondita sulle Prove di Creep, Flessione e Taglio di materiali aeronautici.
 - Elevata esperienza nell'ambito di affidabilità e sicurezza delle costruzioni meccaniche, delle strutture, dei componenti di precisione e di azionamenti automatici pneumatici ed oleo-dinamici.
 - Progettazione di elementi costruttivi delle macchine e sistemi meccanici.
 - Analisi sperimentale e numerica delle tensioni residue di origine termica negli acciai e nelle leghe di alluminio saldate.
 - Conoscenza delle nozioni tecniche aggiornate nel campo della meccanica dell'autoveicolo, della tecnologia per le macchine utensili tradizionali ed avanzate (laser a controllo numerico e saldatrici electron beam e CDW) e delle macchine di sollevamento e trasporto.
 - Fatica ad alto e basso numero di cicli: prove in laboratorio, elaborazione dati su vari materiali e tipologie strutturali, analisi della normativa e studi sui criteri scientifici.
 - Meccanica della frattura: studio della propagazione e formazione di cricche, rilevazione sperimentale ed analisi del campo tensionale all'apice dei difetti nei metalli.
- Collaboratore ed Assistente per diversi progetti di ricerca inter-universitari.
Assistente diretto per Tesi e Dottorati di ricerca nel settore.

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

I anno

Argomento

Il corso è finalizzato allo sviluppo delle capacità progettuali delle macchine e delle strutture, fornendo all'allievo le informazioni che consentano il collegamento fra l'analisi critica della funzionalità delle macchine e gli strumenti informatici adatti ad affrontare il problema.

L'obiettivo principale del corso è di istruire gli Allievi sugli strumenti e le metodologie per la modellazione grafica ed il disegno al calcolatore (2D/3D) di particolari ed assiemi di macchine industriali.

Programma

Dal Disegno tecnico tradizionale al Disegno assistito dal calcolatore (CAD): configurazione di una stazione CAD, i software per la modellazione grafica, concetti fondamentali di CAD/CAM/CAE.

Elementi di progettazione metodica: implementazione CAD in ambito industriale, documentazione del prodotto, Disegno automatizzato delle Macchine ("geometry based" o "knowledge based") e modellazione 3D di tipo wireframe, B-Rep e CSG.

Definizione al calcolatore di entità geometriche elementari in 2D e loro manipolazione.

Studio ed esecuzione di disegni costruttivi completi con software CAD.

Modellazione solida: curve e superfici parametriche, curve e superfici di Bezier, Spline e B-spline, generazione dei solidi di base tramite operazione booleane.

Cenni sugli algoritmi di base per le trasformazioni 3D: roto-traslazione, modifiche di scala, assemblaggio ed esplosione dei solidi e Sistemi di coordinate assoluti e relativi.

Il problema del trasferimento Dati: utilizzo e scelta di sistemi CAD differenti, gli standard IGES, SAT, STEP ed altri.

Cenni sulle Tecniche di visualizzazione: elementi di Computer Graphics, l'Image Processing e Tecniche di Rendering.

Cenni di calcolo automatico delle strutture e degli elementi di macchie (FEA): concetto e tecniche di discretizzazione, tipologia e scelta degli elementi, possibili soluzioni di calcolo numerico.

Il corso prevede esercitazioni in laboratorio al calcolatore con software di tipo CAD e "solid modelling", nonché l'esecuzione di Disegni tecnici di particolari ed assiemi meccanici a partire dal modello 3D.

Testi d'esame

CHIRONE, TORNINCASA, *Disegno tecnico industriale*, vol. I e II, ed. Il Capitello, 2001.

MORTENSON M.E., *Geometric Modelling*, John Wiley and Sons, 1997.

FOLEY, VANDAM, FEINER, *Computer Graphics: Principle and Practise*, Addison-Wesley, 1990.

FARING G. E., *Curves and Surfaces for Computer-Aided Geometric Design: A practical Guide*, 4th Bk&Dk edition, Academic Pr., 2000.

Dispense a cura dell'ing. Panella

Economia e gestione dell'innovazione II

PROF. ALDO ROMANO

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

I anno

Argomento

Parte I: I fondamenti dell'innovazione

Obiettivi di apprendimento: Acquisire conoscenza dei concetti di base sull'innovazione intesa come processo attraverso il quale l'impresa fa profitto e coinvolge una pluralità di attori all'interno dello spazio delle interazioni e connettività tra gli stessi.

Unità didattica 1

I concetti di base sull'innovazione: innovazione e profitto

Perché l'impresa innova? La relazione tra innovazione e profitto. La catena del profitto.

Definizione e tassonomia dell'innovazione. La definizione di innovazione secondo Schumpeter. Criteri di classificazione dell'innovazione. Il carattere sistemico dell'innovazione. La differenza tra invenzione e innovazione. Differenza tra scienza, tecnologia e tecnica. I fattori organizzativi e di mercato che influenzano l'innovazione. L'impatto dell'innovazione sull'impresa. Tipologie di imprese propense ad innovare. La curva ad S della tecnologia. Le fonti dell'innovazione: fonti funzionali e fonti circostanziali. Le determinanti del trasferimento dell'innovazione. La relazione tra scienza e tecnologia.

I principali indicatori di innovazione: Indicatori di input innovativo (R&D), Indicatori di output innovativo (i brevetti).

Unità didattica 2

Le diverse unità di analisi dell'innovazione

- Il prodotto: L'innovazione radicale di prodotto, l'innovazione incrementale di prodotto, La matrice tecnologia prodotto. I vantaggi dell'utilizzo della matrice.

- Il processo: Una tassonomia dei processi aziendali; innovazione radicale ed incrementale di processo. Tecniche per l'innovazione di processo: Business Improvement e Business process Reengineering.

- Il modello di Business: le quattro componenti fondamentali del modello di business di Hamel (interfaccia con i clienti, nucleo strategico, risorse strategiche, rete di valore); gli elementi di raccordo tra le componenti fondamentali.

- I sistemi territoriali: le organizzazioni che meglio supportano il processo innovativo

Unità didattica 3

La varietà dei modelli del processo innovativo

L'innovazione come processo. Che cos'è il processo innovativo; perché è importante gestire l'innovazione.

Le fasi del processo innovativo: ricerca di base, ricerca applicata, sviluppo e diffusione. L'innovazione come processo di accumulazione di know-how. Limiti di una visione parziale dell'innovazione.

I diversi modelli del processo innovativo:

- I modelli lineari Demand Pull e Technology Push;

- I modelli dinamici di Utterback-Abernathy e Tushman-Rosenkopf

- Il modello coupling basato sull'interazione tra diversi soggetti.

- Il modello parallelo e l'integrazione di sistemi e reti sistemi.

Unità didattica 4

Sviluppare un modello di strategia per il processo innovativo

Strategie per l'innovazione: strategia razionalista e strategia evolutiva. Il legame tra i modelli del processo innovativo e la strategia. Le capacità dinamiche dell'azienda di Teece e Pisano. Implicazioni strategiche per il management del processo innovativo. Classificazione di imprese innovative: la tassonomia di PAVITT. Le traiettorie tecnologiche e le core competence.

Parte II: La conoscenza quale input del processo innovativo

Obiettivi di apprendimento: Acquisire conoscenza sulla dinamica virtuosa del ciclo apprendimento, conoscenza, innovazione e vantaggio competitivo; comprendere l'importanza della conoscenza come risorsa strategica aziendale e analizzare i processi e i tools per la creazione, storage e gestione della conoscenza.

Unità didattica 5

Il circolo virtuoso: apprendimento, conoscenza, innovazione e sviluppo

Il ruolo della conoscenza nella Knowledge based economy. Una definizione di conoscenza. Differenza tra dati, informazioni e conoscenza. Le leve della conoscenza; La conoscenza tacita e la conoscenza esplicita; la conoscenza come risorsa strategica per il processo innovativo. 3 tipologie di Knowledge asset: il capitale strutturale, il capitale sociale e il capitale umano.

Unità didattica 6

Il Knowledge Management per l'innovazione

Definizioni, ruoli e caratteristiche del knowledge Management; Le strategie di knowledge management; Alcuni benefici derivanti dal knowledge Management; Classificazioni dei principali tools e piattaforme di knowledge Management (database, data warehouse, olap e data mining, e-mail, group ware, document management, motori di ricerca, agenti intelligenti, sistemi di virtual collaboration e web learning). I 10 step per implementare un progetto di KM. I fattori critici di successo per un progetto di KM.

Parte III: L'innovazione dei sistemi territoriali

Unità didattica 7

I sistemi Innovativi nazionali

Le radici dell'innovazione. Il ruolo delle istituzioni. La relazione tra Istituzioni, apprendimento e innovazione. Gli attori del processo innovativo a livello territoriale. I Sistemi Innovativi Nazionali.

Testi d'esame

G. PASSIANTE, V. ELIA, T. MASSARI, *Net Economy*, (cap.1-2), Cacucci Editore, 2000

F. MALERBA, *Economia dell'Innovazione*, (cap.1), Carocci editore, 2000

J. TIDD, J. BESSANT, K. PAVITT, *Management dell'Innovazione*, Guerini Associati,1999 (cap. 1-2-3-5-11)

A. ROMANO, V.ELIA, G.PASSIANTE, *Creating Business Innovation Leadership*, (cap.1-2-10), Edizioni Scientifiche Italiane, 2001

A. TIWANA, *The knowledge management Toolkit*, (cap. 1, 4, 6), Prentice Hall, 2001

K. MARTINS, P. HEISIG, J. VORBECK, *Knowledge Management - Best practices in Europe*, (cap. 1-2, 8-10-12-15), Springer, 2000

I. NONAKA, H. TAKEUCHI, *The knowledge creating company*, (cap.3-4), Oxford University Press, 1995

BENGT, LUNDVALL, *National Innovation of System*, 1992 Printer

M.E. PORTER, *On Competition*, 1998, Harvard Business Press

Gestione aziendale II

PROF.SSA GIUSEPPINA PASSIANTE

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

I anno

Argomento

Obiettivi:

Approfondire i processi di planning e di controllo di gestione

Approfondire i processi di gestione della conoscenza e dei processi innovativi

Contenuti:

Approccio dello scientific management: Taylor, Gilbreith

Approccio delle teorie amministrative: Fayol, Weber, Davis

Gli approcci più recenti: gli approcci ispirati alla gestione della conoscenza e dei relativi processi di apprendimento

Caratteristiche e processi del decision making

I fondamenti del processo di pianificazione e controllo

Vincoli al processo di Pianificazione e Controllo

Lo strategic management: modelli di gestione a livello strategico ed operativo

Metodologie e tecniche di valutazione dell'ambiente, definizione del budget, tool operativi di pianificazione strategica

Metodologie e tecniche di pianificazione dell'organizzazione

La gestione delle risorse umane

La gestione del cambiamento

Modelli di leadership

Strumenti di controllo del processo di gestione aziendale

Testi d'esame

S. P. ROBBINS, M. COULTER, *Management*, Ed Prentice Hall International Inc.

Gestione delle tecnologie di produzione

PROF. ALFREDO ANGLANI

Curriculum Vitae

L'ing. Alfredo Anglani è professore ordinario del SSD ING-IND/16 Tecnologie e Sistemi di lavorazione. La sua attività scientifica inizia nel settore della gestione della produzione, del CAPP, come responsabile scientifico nel progetto Finalizzato Tecnologie Meccaniche del CNR (1983), e dello scheduling, dove ha recentemente coordinato l'unità di Lecce in due progetti Prin (98 e 2000) con risultati pubblicati anche su riviste internazionali. Si interessa di valutazione degli investimenti utilizzando modelli decisionali multi attributo, anche in condizioni di incertezza di giudizio. Nell'ambito della ricerca applicata coordina un gruppo nazionale sul tema del Filament Winding Robotizzato di superfici complesse (fondi 488) ed è guida scientifica di un Consorzio di scopo per l'innovazione ed il trasferimento tecnologico (fondi strutturali Enea 2000/01) per l'agroindustria. La sua attività scientifica legata all'uso della simulazione come strumento di valutazione dei sistemi produttivi di beni e servizi, lo porta a coordinare un progetto nazionale FIRB (2003). Presidente della commissione didattica di Ingegneria gestionale e coordinatore della commissione Stage della Facoltà di Ingegneria, è stato Presidente di corso di studi in Ingegneria Gestionale (I livello) fino al marzo del 2002. È componente del Consiglio di Amministrazione dell'Università di Lecce e membro della Commissione Decreti di Urgenza. Dal novembre 2001 è delegato del Rettore come responsabile dell'insediamento universitario su Brindisi. Per informazioni e materiale didattico: <http://tsl/unile.it>

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

I anno

Argomento

Le tecnologie di Produzione: parametri tecnologici e di costo, studio dei tempi e preventivazione, metodi statistici per l'elaborazione di parametri tecnologici;

L'ottimizzazione delle condizioni di lavorazione: metodi riduzione dei costi e dei tempi;

Gli indici di valutazione: i valori di mercato;

La valutazione dei materiali;

La valutazione della manodopera diretta e indiretta;

La valutazione degli impegni delle risorse produttive;

Confronto tra alternative di fabbricazione.

Testi d'esame

Appunti delle lezioni

Impianti industriali II

PROF. MASSIMO DE FALCO

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

I anno

Argomento

Criteri di progettazione e gestione dei magazzini industriali. Criteri di progettazione dei sistemi di trasporto industriali. Dimensionamento degli impianti di servizi generali di stabilimento. Elementi di impatto ambientale di impianti industriali.

Testi d'esame

BARTOLOTTA A., CAVALIERI S., GARETTI M., TAISCH, M., *Progettazione degli impianti industriali*, CUSL, Milano 1996

CARON F., MARCHET G., WEGNER R., *Material handling e simulazione*, CUSL, Milano 1995

CIGOLINI R., TURCO F. (a cura di), *Casi di Impianti industriali*, CittàStudi, Milano 1995

MARCOLLI C.F., *Impianti Industriali Meccanici - Servizio Elettrico*, Servizio Illuminazione, CittàStudi, Milano 1993.

MONTE A., *Elementi di Impianti Industriali*, Cortina, Milano 1994

Infrastrutture informative per la gestione di impresa

Programma CdI per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

I anno

Argomento

Aspetti tecnici dei moderni Sistemi Informativi

Sviluppo storico e classificazione dei Sistemi Informativi;

Ingegneria dei processi gestionali: concetti di base

Il sistema informativo operativo

Sistemi ERP

Sistemi di CRM

Casi di Studio

Il sistema Informativo Direzionale

Piramide di ANTONY

Metodologie di progettazione: CFS, KPI

Data Warehouse

Introduzione al data warehousing

Definizione: data warehousing

Architetture per il data warehousing

Strumenti di ETL

Modello multidimensionale

Accesso, reportistica, olap e data mining

Il ciclo di vita del sistema di data warehousing

Fattori di rischio e metodologie

Progettazione di data mart

Analisi e riconciliazione delle fonti dati: concetti di base

Analisi dei requisiti utente

I fatti

Il carico di lavoro

Modellazione e progettazione concettuale

Il dimension fact model: concetti di base

Aspetti intenzionali

Gestione eventi

Tecniche di progettazione: ER

Tecniche di progettazione: Schemi logici relazionali

Tecniche di progettazione: Schemi XML

La documentazione di progetto

Il livello del data warehouse

Il livello del data mart

Il livello dei fatti

Case study

Testi d'esame

BRACCHI G., MOTTA G., C. FRANCALANCI, *Sistemi informativi e aziende in rete*, McGraw-Hill 2001

M. GOLFARELLI, S. RIZZI, *Data Warehouse*, McGraw-Hill 2002

Verranno distribuiti copie di trasparenti preparati dal docente

Marketing II

PROF.SSA GIUSEPPINA PASSIANTE

Curriculum Vitae

Docente a contratto dal 1999 per l'insegnamento di Marketing Industriale presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce.

Dal 1975, data della sua assunzione in Csata prima e Tecnopolis poi, si è occupata di formazione tecnologica di non occupati e di personale inserito in organizzazioni pubbliche e private. Ha progettato e diretto corsi di formazione su Sistemi Informativi, Pianificazione e Sviluppo Locale, Alfabetizzazione tecnologica, Creazione di Impresa e Business Planning

Nel 1984-1986 ha ricoperto la carica di Direttore dell'IBIDI (Centro Internazionale di formazione in informatica) dell'IBI (Intergovernmental Bureau of Informatics, Agenzia dell'ONU) per la formazione nei paesi in via di Sviluppo.

Dal 1989 rappresenta Tecnopolis in seno all'EBN (European Business Network), l'associazione europea che raggruppa i CEEI (Centri Europei di Impresa e di Innovazione).

Nel 1989 ha creato i Servizi per la Creazione e lo Sviluppo di Imprese e dal 1992 si è occupata, in qualità di responsabile, della gestione dell'Incubatore del Parco Tecnologico Tecnopolis.

In qualità di esperto di business planning ha curato la preparazione di decine di progetti di impresa, di procedure di finanziamento e di analisi tecnico-economico-finanziarie di attività sia interne a Tecnopolis che esterne.

A partire dal 1992 ha fatto parte dell'Albo dei 100 esperti dell'Unione Europea per lo SPRINT - Science Park Consultancy Scheme e in tale veste ha contribuito alla elaborazione degli studi di fattibilità dei Parchi Scientifici e Tecnologici di Leeds, Siviglia, Parma, Londra, Granada e Rosslau, nonché alla progettazione dell'incubatore di imprese del Parco Scientifico di Trieste.

Ha esperienza di redazione e conduzione di progetti comunitari sia in ambito di attività di ricerca che di assistenza alle PMI (Adapt, Now, Horizon, FSE, PIC PMI e Sovvenzioni Globali) che di cooperazione internazionale (Interreg, Phare).

Negli anni 1996-97 ha ricoperto l'incarico di Direttore del Marketing di Tecnopolis, occupandosi della promozione della Società e delle relative attività, dell'immagine e della preparazione di proposte, progetti ed offerte per clienti pubblici e privati.

Nel triennio 1996-1998 ha ricoperto l'incarico di Segretario della Associazione Italiana dei Parchi Scientifici e Tecnologici (APSTI).

Dal 1997 al 2000 ha svolto attività di assistenza e valutazione dei BIC per incarico di EBN e per conto della Direzione generale XVI della Unione Europea.

Dall'Aprile 2001 dirige la Divisione di Tecnopolis denominata "Innovazione del Capitale Umano e Formazione" con la responsabilità di circa 25 persone e delle attività di ricerca e sviluppo, servizio e diffusione tecnologica attinenti alla formazione.

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

I anno

Argomento

Obiettivi:

Fornire conoscenze per l'analisi delle opportunità di marketing, lo sviluppo di una strategia di marketing, l'organizzazione, l'attuazione ed il controllo delle attività di marketing.

Conoscere i principi/strategie e gli strumenti del Customer Relationship Management.

Contenuti:

Il sistema informativo e le ricerche di marketing;

Le strategie di differenziazione e di posizionamento;

Il Customer Relationship Management e le prospettive della digital economy;

Le fasi del Customer Relationship Management e la loro gestione

Il valore economico del Customer Relationship Management

Il controllo delle attività di marketing;

Analisi di casi di studio.

Testi d'esame

P. KOTLER, G. SCOTT, *Marketing management*, Ed. ISEDI, capp. 4, 11, 12, 13, 15, 19, 23, 26, 1993

R. S. SWIFT, *Accelerating Customer Relationships*, Ed. Prentice Hall., capp. 1, 2, 3, 5, 7, 12, 14, 2001

Meccanica applicata II

PROF. ARCANGELO MESSINA

Curriculum Vitae

Il professor Messina si è laureato in Ingegneria Meccanica presso l'Università di Bari (voto: 110/110 e lode) e in seguito, nell'ambito della stessa Università, ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca. Attualmente è professore in Ingegneria Industriale (ING IND 13) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Lecce dove svolge attività didattica e di ricerca scientifica. La sua attività didattica prevede l'insegnamento dei moduli di Meccanica Applicata e Meccanica delle Vibrazioni afferenti al Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (I livello e specialistica nel nuovo ordinamento didattico universitario). I suoi interessi scientifici si inquadrano principalmente nell'ambito della Meccanica delle Vibrazioni pur non mancando contributi in Robotica in Azionamenti Pneumatici e sistemi Meccatronici. Egli attualmente è relatore per tesi di laurea sia nel nuovo sia nel vecchio ordinamento ed è attivamente impegnato nel coordinamento del Comitato di Indirizzo Interno per il progetto didattico CampusOne (C.d.L. in Ing. Gestionale). Egli è stato partecipe e/o coordinatore di vari progetti di ricerca sia a carattere nazionale (MURST, C.N.R.) sia internazionale (*Royal Society of London* (UK)) oltre ad avere svolto attività di studi e consulenze per aziende afferenti a settori dell'industria privata (ILVA (TA), ELASIS-FIAT (NA), MASMEC(BA)). È autore di diversi articoli scientifici di carattere sia nazionale sia internazionale e svolge regolarmente attività di revisore per conto di diverse riviste internazionali afferenti al suo settore di pertinenza e pubblicate da: *Academic Press, Kluwer, ed Elsevier*.

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

I anno

Argomento

Dispositivi atti alla trasmissione di potenza. Giunti: tipi e funzioni, giunto di Cardano, analisi cinematica e dinamica del giunto di Cardano, doppio giunto di Cardano e giunti omocinetici. Flessibili: proprietà materiali e geometriche dei flessibili, trasmissione con cinghie, forzamento, analisi e progettazione funzionale di sistemi di trasmissione con cinghie, potenza massima trasmissibile. Ingranaggi: richiami di ruote dentate cilindriche a denti diritti ed elicoidali e ruote dentate coniche a denti diritti. Rotismi: ordinari analisi cinematica e dinamica, rotismi epicicloidali, analisi cinematica e dinamica, formula di Willis, applicazioni dei rotismi ordinari ed epicicloidali. Viti: definizioni, caratterizzazione cinematica e dinamica, irreversibilità e viti a circolazione di sfere.

Dispositivi meccanici ad attrito. Freni: definizione e funzione dei freni, distribuzione delle pressioni in un freno e ipotesi di Reye, analisi dinamica dei freni a ceppi, a disco e a nastro. Innesti e frizioni. Cuscinetti: cuscinetti a rotolamento, caratterizzazione geometrica, analisi cinematica e dinamica; cuscinetti a strisciamento, lubrificazione idrostatica, idrodinamica e limite, proprietà dei lubrificanti, equazioni governanti la dinamica di fluidi Newtoniani ed equazione di Reynolds, applicazione dell'equazione di Reynolds a casi elementari; cuscinetti reggispira e cuscinetti portanti.

Durante lo svolgimento delle lezioni sarà distribuito materiale didattico.

Testi d'esame

G. JACAZIO, S. PASTORELLI, *Meccanica Applicata alle Macchine*, Ed. Levrotto & Bella, Torino, 2001.

Testi di consultazione consigliati:

GUIDO A. R., DELLA PIETRA L., *Lezioni di Meccanica delle Macchine*, Vol. II Ed. Cuen, Napoli.

Metodi matematici per l'ingegneria gestionale

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

I anno

Argomento

Funzioni di una variabile complessa

Il campo complesso. Funzioni olomorfe. Serie di potenze. Integrazione nel campo complesso. Funzioni analitiche. Serie di Taylor e di Laurent. Il teorema dei residui.

Elementi di teoria dell'integrazione di Lebesgue

Misura esterna di un insieme; insiemi misurabili e loro misura. Funzioni misurabili, integrabili, sommabili e definizione dell'integrale. Teoremi di Fubini-Tonelli, Levi, Fatou, Lebesgue.

Continuità derivabilità rispetto ad un parametro.

Serie di Fourier

Polinomi di Fourier. Serie di Fourier: convergenza puntuale, uniforme, in media quadratica. Applicazioni allo studio di equazioni differenziali.

Trasformata di Fourier e di Laplace

Definizione e proprietà della trasformata di Laplace. Inversione della trasformata di Laplace. Applicazioni allo studio di equazioni differenziali.

Testi d'esame

G. C. BAROZZI, *Matematica per ingegneria dell'informazione*, Zanichelli Editore Bologna

F. TOMARELLI, *Esercizi di metodi matematici per l'ingegneria*, Clup- Milano

Modelli e architettura di e-Business II

DOTT. VALERIO ELIA

Curriculum Vitae

Il dott. Elia insegna Economia ed Organizzazione Aziendale nei corsi di studio triennali e Modelli e Architetture di e-Business II nella Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale.

Il dott. Elia è laureato in Fisica (1993) ed ha conseguito il Dottorato di Ricerca in Fisica della Alte Energie (1996), lavorando in laboratori internazionali di fisica delle particelle elementari (Fermilab di Chicago, Cern di Ginevra, Laboratori Nazionali di Frascati) e pubblicando come autore e co-autore numerosi articoli su riviste internazionali. Dal 1999 si occupa di innovazione e di sistemi innovativi, con particolare riferimento alle tematiche del cambiamento tecnologico e delle trasformazioni istituzionali a supporto del cambiamento tecnologico. La sua attività di ricerca riguarda lo sviluppo di nuovi paradigmi per le "politiche dell'innovazione" in un contesto competitivo caratterizzato da un continuo cambiamento tecnologico ed elevata incertezza. In questo settore ha pubblicato diversi articoli ed ha curato l'edizione di libri e monografie, con case editrici italiane e straniere.

Attualmente il dott. Elia è responsabile del progetto "e-Learning for development" finanziato dal MIUR. È componente della commissione didattica paritetica e della commissione stage del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale.

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

I anno

Argomento

Obiettivi del modulo:

L'obiettivo del modulo è quello di illustrare i principali trend nell'evoluzione delle architetture di eBusiness e il loro impatto sui processi più significativi dell'impresa.

Obiettivi formativi:

Acquisire il concetto dell'eBusiness come abilitatore di trasformazioni strutturali all'interno delle imprese;

Acquisire una visione d'insieme di un'architettura di eBusiness;

Comprendere l'impatto di un'architettura di eBusiness sui principali processi dell'impresa (gestione delle relazioni con i clienti, gestione della 'supply chain', etc.).

Programma:

Dall'eCommerce all'eBusiness; (Cap. 1)

Pensare in termini di e-Business; (Cap. 3)

Creazione di un'architettura di e-Business; (Cap. 4)

Gestione delle relazioni con i clienti; (Cap. 5)

Gestione della catena delle vendite; (Cap. 6)

Pianificazione delle risorse d'impresa; (Cap. 7)

Gestione della catena di fornitura; (Cap. 8)

Approvvigionamento elettronico; (Cap. 9)

Applicazioni di knowledge-tone. (Cap. 10)

Testi d'esame

KALAKOTA R. e ROBINSON M., *e-Business: come avviare una impresa di successo in Internet*, Apogeo 2000

Eventuali dispense e casi di studio che verranno rilasciati durante le lezioni

Modelli matematici per l'Ingegneria gestionale

PROF. GIUSEPPE SACCOMANDI

Curriculum Vitae

Didattica

Meccanica Razionale, Metodi Probabilistici e Statistici, Modelli Matematici per l'Ingegneria Gestionale, Meccanica dei Fluidi presso la Facoltà di Ingegneria

Principali interessi di ricerca

Meccanica dei continui. Meccanica Classica. Modelli Matematici per i Materiali tipo Gomma, Elastomeri e Tessuti Molli. Matematica Applicate alle Scienze Economiche e all'Ingegneria Industriale. Storia dell'École Polytechnique e dell'École nationale des ponts et chaussées.

Responsabile di progetti di ricerca

È stato responsabile di diverse scuole scientifiche ed incontri scientifici organizzati dall'International Centre for Mechanical Sciences (CISM), Istituto Nazionale di Alta Matematica, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach e diversi progetti del Gruppo Nazionale di Fisica Matematica.

Carichi istituzionali (commissioni didattiche, di orientamento, stage...)

Coordinatore Commissione Didattica Facoltà di Ingegneria, Vicepresidente CCL Ingegneria Meccanica

Sito internet personale

<http://axpmat1.unile.it/ing/docenti/saccomandi.htm>

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

I anno

Argomento

Obiettivo del corso è quello di introdurre alle tecniche generali di modellazione matematica. Il corso prevede lo studio di sistemi dinamici (sia continui che discreti) e anche di sistemi stocastici. In particolare si introducono gli studenti ai processi stocastici con particolare attenzione ad applicazioni nell'ambito della gestione dei guasti dei sistemi industriali.

Testi d'esame

consultare il docente

Modello di supporto alle decisioni

PROF. ANTONIO GRIECO

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

I anno

Argomento

Modelli e metodi avanzati di ottimizzazione. Paradigmi di rappresentazione. Formulazioni equivalenti di problemi di ottimizzazione. Paradigmi algoritmici. Modelli a obiettivi multipli. Modelli di grandi dimensioni. Modelli gerarchici. Metodi di scomposizione. Metodi approssimati. Metodi di tabu search e di simulated annealing.

Modelli per la progettazione e la pianificazione di sistemi di produzione. Paradigmi di rappresentazione dei sistemi di produzione. Processi decisionali e misura delle prestazioni. Scelte di investimento. Pianificazione della capacità produttiva. Analisi tattica e miglioramento continuo. Modelli di pianificazione gerarchica. Modelli di lot-sizing a capacità finita.

Testi d'esame

Dispense del docente

Scelta e gestione delle macchine

PROF. DOMENICO LAFORGIA

Curriculum Vitae

Si laurea magna cum laude in Ingegneria Meccanica presso l'Università di Bari. È Professore ordinario di Sistemi per l'Energia e l'Ambiente della Facoltà di Ingegneria di Lecce, dove ha rivestito la carica di Direttore del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione e riveste la carica di Preside della Facoltà. Negli anni 1977 e 1978 è stato ingegnere dipendente della Ferrari di Maranello. È stato Professore di Misure Meccaniche, Termiche e Collaudi e di Termodinamica Applicata del Politecnico di Bari. Dal 1987 e al 1988 ha svolto attività di ricerca nel settore della combustione presso la Princeton University USA, vincendo una borsa Fulbright. Dal 1984 lavora in qualità di esperto per i programmi di cooperazione universitaria (Costa Rica, Tunisia, Perù e Cina). Nel 1985 ha conseguito anche l'abilitazione professionale in materia di brevetti e nel 1996 anche in ambito Europeo in materia di marchi. Dal 1989 ha collaborato con il Centro di ricerca ELASIS per lo sviluppo del Common Rail ceduto e prodotto, poi, dalla Bosch. Dal 1992 al 1995 è stato membro del Consiglio di Amministrazione delle Industrie Natuzzi SpA. Dal 1995 al 2002 è stato delegato del Rettore dell'Università di Lecce per l'attività di assistenza agli Enti pubblici e Privati, nonché i programmi e i finanziamenti comunitari. Ha effettuato più di trecento consulenze e/o progettazioni nel campo del risparmio energetico industriale, ha pubblicato oltre 150 articoli scientifici in campo internazionale e 5 libri. Valuta scientifiche di progetti di ricerca industriale sia per il MIUR che per il MAP. Coordina il Centro di Ricerche Energia e Ambiente (CREA) nel quale operano 25 giovani ricercatori sulle tematiche della trasformazione di energia, la combustione e la fluidodinamica applicata alle Macchine e ai Sistemi energetici nonché le relazioni con l'Ambiente.

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

I anno

Argomento

Criteri generali di valutazione dei processi energetici. Studio dei processi mediante il II principio. Exergia ed analisi exergetica

Impianti frigoriferi

Il ciclo frigorifero. Fluidi frigoriferi. Componenti degli impianti frigoriferi. Avviamento di un impianto frigorifero e controllo del corretto funzionamento. Conduzione e regimi dei compressori, compressori ermetici, semiermetici, scroll. Pompe di calore e frigoriferi ad assorbimento.

Centrali termiche

Classificazione e cenni di normativa per tipo di combustibile.

Termoventilazione

Azionamento dei ventilatori e regolazione della velocità, regolazione del funzionamento dei ventilatori e risparmio di energia, misura e valutazione delle prestazioni dei ventilatori. Essiccazione. Cenni.

Pneumatica e oleodinamica

Macchine pneumatiche, cilindri pneumatici, distributori pneumatici. Aria compressa, trattamento dell'aria compressa. Cenni di oleoidraulica e oleodinamica.

Problematiche operative e manutentive delle macchine

Normal operation di una macchina, procedure per emergency operation, routine testing, run-up e loading di una macchina, de-loading e shutdown di una macchina. Monitoraggio delle performance di una macchina. Cenni sul plant monitoring and maintenance routines.

Il quadro normativo e tariffario

La legislazione sul risparmio energetico. Il sistema tariffario dell'energia in Italia.

Testi d'esame

S. STECCO, *Impianti di conversione energetica*, Ed. Pitagora, Bologna

NICOLA ROSSI, *Manuale Termotecnico* - Ed. Hoepli (MI)

CYSSAU, *Manuale della regolazione e gestione dell'energia*, Tecniche Nuove.

SEIDEL, NOACK, *Manuale dell'installatore frigorista*, Tecniche Nuove.

DALY, *Tecnica della ventilazione*, Woods.

BOUTEILLE, BELFORTE, *Automazione flessibile elettropneumatica e pneumatica*, Tecniche Nuove.

D'INCOGNITO, *Progettare il sistema manutenzione*, FrancoAngeli.

British Electricity International, *Moder power station practice*, Pergamon.

Materiale vario da cataloghi ATLAS COPCO, COPELAND.

Sistemi organizzativi II

PROF. LUIGI BARONE

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

I anno

Argomento

Obiettivi

Il corso intende dare una visione avanzata delle problematiche relative all'analisi dei Sistemi Organizzativi Aziendali, con particolare riferimento alle problematiche di maggiore attualità nel settore.

Contenuto del corso

Prospettive sull'organizzazione

Divisione del lavoro e logiche di specializzazione in un contesto internazionale

Modelli di coordinamento nelle reti internazionali

I processi individuali: motivazione e decisione

I processi di gruppo e il teamwork

Il cambiamento organizzativo in una prospettiva di globalizzazione

Modalità d'esame

Colloquio orale

Testi d'esame

A. GRANDORI, *Organizzazione e comportamento economico*, 1999

Orario e luogo di ricevimento studenti

Martedì e giovedì: 09.00/11.00 presso il CCII (Centro Cultura Innovativa d'Impresa).

Strategie competitive

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

I anno

Argomento

Scopo del corso è fornire agli studenti gli strumenti concettuali e metodologici per la comprensione e la formulazione di strategie competitive. A questo fine la struttura del corso è organizzata in una maniera tale che l'esposizione dei contenuti teorici relativi alle varie aree venga approfondita ed applicata con lavori individuali o di gruppo su casi reali.

Articolazione del corso

Parte I Strategie Competitive: Concetti chiave, Elementi di strategia, Approcci alla pianificazione strategica, Il pensiero strategico ed il nuovo significato di pianificazione strategica, Mission, Vision ed Identità dell'impresa, L'istruttoria di pianificazione, I piani strategici

Parte II Strategie di Posizionamento, Strategie di Costo, Strategie di Differenziazione, Strategie di Focalizzazione, L'analisi di settore: le 5 forze competitive- Analisi dei concorrenti, Il Posizionamento Competitivo

Parte III Strategie basate sulle risorse- Tassonomia delle risorse e delle capacità organizzative- L'Audit e la valutazione della potenzialità di profitto delle risorse- Il matching delle risorse e delle capacità dell'impresa con le opportunità dell'ambiente esterno: l'analisi SWOT- Far leva e costruire la base di risorse dell'impresa

Testi d'esame

GRANT R., 1998, *L'analisi strategica per le decisioni aziendali*, Il mulino. Cap. 1 Merli G., 1999. "I nuovi paradigmi del management", Il Sole 24 Ore - Capp. 6,7,8,9

PORTER M., 1985, *Il vantaggio competitivo*, Edizioni di Comunità. Capp. 1 Grant R., 1998 "L'analisi strategica per le decisioni aziendali", Il mulino. Capp. 3,4

GRANT R., 1998, *L'analisi strategica per le decisioni aziendali*, Il mulino. Cap. 5 Dispense del docente

Controlli automatici

PROF.SSA MARIA LETIZIA CORRADINI

Curriculum Vitae

Titolarità: Fondamenti di Automatica - C.L. Ingegneria dell'Informazione

Affidamenti:

Controlli Automatici (V.O.) - C.L. Ingegneria Informatica

Controlli Automatici - Diploma Universitario a distanza Ingegneria Informatica

Controlli dei Processi - C. L. Nettuno Ingegneria Informatica

Principali interessi di ricerca:

controllo a struttura variabile, controllo switching, modellistica e identificazione, robot mobili, controllo in presenza di nonlinearietà nonsmooth negli attuatori e nei sensori, rilevazione e compensazione di guasti all'attuatore.

Responsabile Unità di Lecce Progetto FIRB - MIUR "Telepresence Instant Groupware for higher Education in Robotics (TIGER)"

Partecipazione Progetto MIUR - Progetti di ricerca di rilevante interesse nazionale - 2002 "Rivelazione e Diagnosi di Guasti e Riconfigurazione del Controllo: Metodologie e Strumenti Operativi per la Supervisione dei Sistemi di Automazione Industriale"

Appartenente al Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, con sede a Lecce

Vice Preside della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

II anno

Argomento

Obiettivi. Il corso è rivolto agli studenti del terzo anno del Corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione (N.O.) ed ha come oggetto le principali tecniche di analisi e di sintesi dei sistemi di controllo digitale. Si prevedono esercitazioni di laboratorio al calcolatore per l'uso del pacchetto software MATLAB® nell'analisi e sintesi di sistemi di controllo.

Parte I - Introduzione

Ambiti e finalità della disciplina. Vantaggi e problemi del controllo digitale. Tipi di segnali presenti in un anello di controllo digitale. Richiami sulla Z-trasformata: definizione, trasformata di alcune funzioni elementari, proprietà, la trasformata inversa, la z-trasformata modificata.

Parte II - Campionamento e ricostruzione

Campionamento impulsivo e ricostruzione, spettro di un segnale campionato, teorema di Shannon, aliasing. Ricostruttori: di ordine zero, uno, frazionario e ad uscita continua. Corrispondenza fra piano s e piano z.

Parte III - Rappresentazione dei sistemi lineari, tempo-invarianti, tempo-discreti

z-funzione di trasferimento, modelli discreti di sistemi a dati campionati. Algebra dei diagrammi a blocchi. La funzione di risposta armonica nei sistemi tempo-discreti.

Parte VI - Analisi di stabilità

Trasformazione bilineare, criteri di Jury e di Nyquist.

Parte V - Specifiche dei sistemi di controllo

Specifiche nel tempo ed in frequenza di stabilità, precisione, rapidità di risposta, insensibilità ai disturbi ed alle variazioni parametriche.

Parte VI - Sintesi mediante discretizzazione di controllori tempo-continui

Metodo delle differenze in avanti e all'indietro, di Tustin, con precompensazione frequenziale, con invarianza della risposta all'impulso o al gradino e della corrispondenza poli/zeri.

Parte VII - Sintesi nel dominio della frequenza

Proprietà del piano w; sintesi nel piano w.

Parte VIII - Sintesi mediante luogo delle radici

Il metodo del luogo delle radici. Uso del luogo delle radici nella sintesi del controllore.

Parte IX - Sintesi di controllori mediante tecniche analitiche dirette

Progetto per assegnazione di poli e zeri. Regolatori dead-beat: approccio generale e metodi di sintesi

semplificati; sintesi per variazione di carico. Algoritmo di Dahlin.

Parte X - Regolatori PID

Discretizzazione di algoritmi PID. Regole di taratura dei regolatori standard. Taratura automatica: metodo di Astrom. Configurazioni dei regolatori standard. Predittore di Smith. Algoritmi bumpless. Configurazioni anti-windup.

Testi d'esame

C. BONIVENTO, C. MELCHIORRI, R. ZANASI, *Sistemi di Controllo Digitale*, Progetto Leonardo, Bologna.

G. MARRO, *Complementi di Controlli Automatici*, Zanichelli, Bologna.

G. F. FRANKLIN, J. D. POWELL, M. L. WORKMAN, *Digital Control of Dynamical Systems*, Addison-Wesley.

C. L. PHILIPS, H. T. NAGLE, *Digital Control Systems Analysis and Design*, Prentice-Hall.

K. J. ASTROM, B. WITTENMARK, *Computer Controlled Systems: Theory and Design*, Prentice-Hall.

K. OGATA, *Discrete-time Control Systems*, Prentice-Hall.

Testi di ausilio per la simulazione con MATLAB®

A. CAVALLO, R. SETOLA, F. VASCA, *Guida Operativa a Matlab, Simulink e Control Toolbox*, Liguori Editore, 1994.

M. TIBALDI, *Note introduttive a Matlab e Control Toolbox*, Progetto Leonardo, Bologna, Soc. Ed. Esculapio, 1993.

Recapito docente

sito web: www.informatica.unile.it/docenti/corradini/

e-Business design management

DOTT. ANTONIO CAFORIO

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

II anno

Argomento

Obiettivi

Il corso intende fare una panoramica dei nuovi modelli di e-Business e dei processi ad essi connessi. Verrà dedicata particolare attenzione alle architetture hardware e software a supporto di tali modelli.

Argomenti del corso

Le tendenze dell'e-business.

La progettazione di un'architettura di e-Business.

La gestione delle relazioni con i clienti (CRM).

La gestione della catena delle vendite (SCM).

La pianificazione delle risorse dell'impresa (ERP).

La gestione della catena di fornitura (SCM).

L'approvvigionamento elettronico (ORM).

Le applicazioni knowledge-tone.

I sistemi di supporto alle decisioni.

Le transazioni nell'e-Business.

Automatica I

DOTT. GIOVANNI INDIVERI

Curriculum Vitae

Giovanni Indiveri è supplente dei corsi di Fondamenti di Automatica (5 CFU) per i corsi di Laurea in Ingegneria Gestionale e Meccanica e del corso di Ingegneria e Tecnologie dei Sistemi di Controllo (7 CFU) per il corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione. Laureatosi in Fisica presso l'Università di Genova nel 1995 ed ottenuto il dottorato di ricerca in Ingegneria Elettronica ed Informatica presso lo stesso ateneo nel 1999, ha lavorato fino al Dicembre 2001 presso l'istituto Fraunhofer Intelligent Autonomous Systems (FhG - AiS) di Bonn (Germania) come ricercatore nel campo della robotica mobile e sottomarina.

I suoi interessi di ricerca riguardano il controllo del moto di robot mobili e la loro modellistica. In passato si è occupato della identificazione di modelli di robot sottomarini e dello sviluppo di algoritmi di controllo cinematici per i problemi dell'inseguimento di cammini e la regolazione della posa. Più recentemente ha affrontato simili problemi per robot terrestri autonomi contribuendo allo sviluppo dei sistemi di controllo per i robot autonomi AiS Robots (FhG - Ais, Bonn, Germania) nell'ambito dell'iniziativa robotica RoboCup (www.robocup.org). Partecipa a diversi progetti di ricerca nazionali ed internazionali nell'ambito della robotica mobile e collabora attivamente all'attività di ricerca robotica che si svolge presso il Laboratorio di Meccanica Applicata alle Macchine (Prof. Angelo Gentile) presso il DII di Lecce. Ulteriori informazioni sono reperibili all'URL: <http://persone.dii.unile.it/indiveri/>

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

II anno

Argomento

Il corso mira a fornire gli strumenti di base per l'analisi e la sintesi dei sistemi di controllo. Il programma si articola come segue:

Generalità sullo studio di sistemi lineari e stazionari. Sistemi, modelli matematici, schemi a blocchi. Generalità sul problema del controllo, la robustezza e precisione di un sistema di regolazione. Equazioni differenziali lineari. Le Trasformate ed Antitrasformate di Laplace e loro proprietà.

Stabilità della soluzione di equazioni differenziali lineari.

Sistemi del primo e secondo ordine. Analisi Armonica e Trasformata di Fourier.

Diagrammi di Bode. Diagrammi polari. Proprietà dei sistemi in ciclo chiuso

Il criterio di stabilità di Routh.

Il criterio di Nyquist. Il criterio della pendenza. La stabilità in ciclo chiuso. Misure di stabilità relativa. Robustezza e ritardi finiti.

La sintesi del regolatore. I regolatori standard. Cenni alla implementazione digitale dei regolatori.

Esempi di applicazioni robotiche.

Le lezioni saranno corredate da esercizi ed esempi svolti in aula.

Testi d'esame

P. BOLZERN, R. SCATTOLINI, N. SVCHIAVONI, *Fondamenti di Controlli Automatici*, McGraw-Hill editore, 1998

GIOVANNI MARRO, *Controlli Automatici*, Zanichelli editore.

GENE FRANKLIN, J. DAVID POWELL, ABBAS EMAMI - NAEINI, *Feedback Control of Dynamic Systems*, Prentice Hall, 2002.

MARIA LETIZIA CORRADINI, GIUSEPPE ORLANDO, *Fondamenti di Automatica*, Pitagora Editrice Bologna, 2002. 320 pagine, ISBN 88-371-1295-5.

Gestione dell'ambiente

ING. PAOLO CONGEDO

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

II anno

Argomento

Introduzione e quadro normativo: Rivoluzione industriale e nascita della problematica ambientale, sviluppo delle scienze e delle tecnologie ambientali, quadro normativo comunitario e nazionale, organizzazioni internazionali.

Gestione delle risorse naturali e delle aree protette: definizione dello stato di qualità ambientale, monitoraggio dello stato dell'ambiente, definizione delle priorità e predisposizione del piano degli interventi, elementi di progettazione architettonica e paesaggistica, studio di impatto ambientale.

Principi di economia ambientale: istituzioni ed imprese, contabilità ambientale pubblica, contabilità ambientale di impresa, principi di bilancio ambientale, certificazione EMAS-ISO. Modelli gestionali ed organizzativi per la realizzazione dei piani di tutela ambientale, analisi di fattibilità economica finanziaria delle opere e predisposizione del piano tariffario, pianificazione della gestione economica, legami tra politiche economiche, sociali ed ambientali.

L'inquinamento atmosferico e da rumore: normativa in materia di inquinamento dell'aria, rumore, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, regime autorizzatorio, cenni di meteorologia, la prevenzione dei rischi industriali.

L'inquinamento del suolo: interventi contro il dissesto idrogeologico, bonifica dei siti inquinati.

L'inquinamento idrico: normativa ed enti competenti, il sistema autorizzatorio, interventi di risanamento di corpi idrici, sulle infrastrutture del servizio idrico e sulle fonti diffuse di inquinamento, potenziamento delle risorse idriche, difesa del mare, metodi ed impianti di depurazione - Sistemi di prelievo e controllo, modalità analitiche.

La disciplina dei rifiuti: norme comunitarie e nazionali, sistema autorizzatorio e sistema semplificato, aspetti tecnico-normativi, Albo Smaltitori e procedimenti, raccolta differenziata e raccolta finalizzata, rifiuti inerti e rifiuti apicali.

Esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici: la legge 36/01, metodiche di rilevamento e misurazione, piani di risanamento dell'esistente e programmazione del territorio, funzioni di controllo e di vigilanza.

L'inquinamento olfattivo: Normativa italiana e straniera, fonti di inquinamento olfattivo e loro classificazione, metodi di analisi e di valutazione, impianti di contenimento e di abbattimento delle emissioni.

La sicurezza sui luoghi di lavoro: Cenni sulle normativa in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro,

Adempimenti amministrativi: le certificazioni, procedure ambientali CEE, certificazione di qualità.

Gestione degli impianti industriali I

ING. MARIA GRAZIA GNONI

Curriculum Vitae

Didattica: Impianti Industriali e Sicurezza degli Impianti Industriali

Principali interessi di ricerca: Strumenti innovativi per la gestione della logistica integrata di sistemi produttivi (Supply Chain Management); studi affidabilistici e di sicurezza di sistemi complessi; modelli di ottimizzazione per la reverse logistic dei rifiuti solidi urbani; sviluppo di strumenti per la gestione integrata del ciclo di vita dei prodotti (Life Cycle Assessment)

Responsabile commissione didattica CCL Ing. gestionale; Responsabile commissione stage CCL Ing. gestionale

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

II anno

Argomento

Introduzione alla gestione dei sistemi produttivi. Time based competition. Indici di prestazione degli impianti industriali. Tipologie di produzione (make to stock, assembly to stock, etc.). Tecniche di scheduling per la gestione degli impianti industriali. Design of Experiment. Modelli e tecniche per l'analisi delle prestazioni dei sistemi produttivi.

Testi d'esame

BRANDOLESE, POZZETTI, SIANESI, *Gestione della produzione industriale*, Hoepli, Milano, 1991

A. GRANDO, A. SIANESI, *Casi di gestione della produzione industriale*, edizioni EGEA, Milano, 1990

Gestione degli impianti industriali II

PROF. MASSIMO DE FALCO

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

II anno

Argomento

Metodi per la gestione integrata di sistemi produttivi. Advanced Planning System. Distribution Requirement Planning. Supply Chain Management. Strumenti per la gestione del ciclo di vita dei prodotti (Life Cycle Assesment). Sistemi di gestione integrata (qualità-ambiente-sicurezza).

Testi d'esame

C. FERROZZI, R. SHAPIRO, *Dalla logistica al supply chain Management*, Isedi Editore

A. PARESCHI, A.PERSONA, E. FERRARI, A, REGATTERI, *Logistica integrata e flessibile*, Progetto Leonardo Editore.

Intellectual property: aspetti normativi e organizzativi

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

II anno

Argomento

Vedere bacheca della Facoltà

Laboratorio di misure

PROF. DOMENICO LAFORGIA

Curriculum Vitae

Si laurea magna cum laude in Ingegneria Meccanica presso l'Università di Bari. È Professore ordinario di Sistemi per l'Energia e l'Ambiente della Facoltà di Ingegneria di Lecce, dove ha rivestito la carica di Direttore del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione e riveste la carica di Preside della Facoltà. Negli anni 1977 e 1978 è stato ingegnere dipendente della Ferrari di Maranello. È stato Professore di Misure Meccaniche, Termiche e Collaudi e di Termodinamica Applicata del Politecnico di Bari. Dal 1987 e al 1988 ha svolto attività di ricerca nel settore della combustione presso la Princeton University USA, vincendo una borsa Fulbright. Dal 1984 lavora in qualità di esperto per i programmi di cooperazione universitaria (Costa Rica, Tunisia, Perù e Cina). Nel 1985 ha conseguito anche l'abilitazione professionale in materia di brevetti e nel 1996 anche in ambito Europeo in materia di marchi. Dal 1989 ha collaborato con il Centro di ricerca ELASIS per lo sviluppo del Common Rail ceduto e prodotto, poi, dalla Bosch. Dal 1992 al 1995 è stato membro del Consiglio di Amministrazione delle Industrie Natuzzi SpA. Dal 1995 al 2002 è stato delegato del Rettore dell'Università di Lecce per l'attività di assistenza agli Enti pubblici e Privati, nonché i programmi e i finanziamenti comunitari. Ha effettuato più di trecento consulenze e/o progettazioni nel campo del risparmio energetico industriale, ha pubblicato oltre 150 articoli scientifici in campo internazionale e 5 libri. Valuta scientifiche di progetti di ricerca industriale sia per il MIUR che per il MAP. Coordina il Centro di Ricerche Energia e Ambiente (CREA) nel quale operano 25 giovani ricercatori sulle tematiche della trasformazione di energia, la combustione e la fluidodinamica applicata alle Macchine e ai Sistemi energetici nonché le relazioni con l'Ambiente.

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

II anno

Argomento

Grandezze fisiche e loro misura

Generalità. Definizione di misura. Grandezze fisiche e schemi logici di misura. Relazioni. Il sistema CGS, MKS, tecnico, inglese. Il sistema Internazionale di Unità (S.I.). Misure dirette e indirette, per azzeramento e a deviazione. Qualità degli strumenti e dei metodi. Gli strumenti tarati di tipo analogico e digitale. Prestazioni e verifica degli strumenti di misura. Prove e controlli.

Gli errori di misura

Struttura degli strumenti e interazione con l'ambiente. Concetto di misura. Gli errori di misura sistematici e accidentali. Errori grossolani. Teoria statistica. Variabile statistica. Medie. Momenti. Varianza. Scarto quadratico medio. Probabilità. Distribuzione normale (Gauss). Valore medio. Deviazione standard. Trattamento delle misure. Valutazione degli errori. Propagazione.

Misure e controlli di officina, metrologia

Misura delle grandezze rapidamente variabili nel tempo

Generalità sui trasduttori e sulle catene di misura. Risposta dei sistemi di misura in ampiezza, frequenza e fase. Strumenti del primo e del secondo ordine: risposta ad un segnale a gradino, armonico e complesso. (Generalità sugli oscilloscopi e sugli strumenti registratori).

Misura delle deformazioni

a) Dilatazioni e tensioni. Richiami di Teoria dell'Elasticità sugli stati di tensione uniassici e piani;
b) Gli estensimetri meccanici;
c) Gli estensimetri elettrici a variazione di resistenza (strain gages). Forme costruttive. Il fattore di taratura (gage factor). Teoria ed impiego del ponte di Wheatstone. Metodi di misura. Centraline estensimetriche e catene di misura per misure statiche e dinamiche, ad uno e più canali: generalità ed esempi di apparecchiature commerciali.

Trasduttori di spostamento

Trasduttori di spostamenti in rotazioni. Trasduttori pneumatici ed elettrici di spostamento.

Misura della pressione

Generalità. Strumenti di misura per alte, medie e basse pressioni. Manometri a deformazione di elementi elastici (a tubo di Bourdon, a membrana, a capsula). Manometri a dislivello di liquidi (tubi ad U). Manometri differenziali (a campana e a cella Barton). Trasduttori di pressione ad estensimetri e al quarzo piezoelettrico, indicatori di cicli. Taratura.

Misura della temperatura

Generalità. La Scala Internazionale Pratica. Termometri a dilatazione di liquido, in vetro e in contenitore metallico. Termometri bimetallici. Le termocoppie: generalità, vari tipi e relativi campi di misura, strumenti di tipo galvanometrico e potenziometrico. Le termoresistenze. I pirometri ad irraggiamento.

Misura delle vibrazioni

Generalità. Lo strumento sismico. Vibrometri ed accelerometri.

Misura del tempo

Orologi meccanici a pendolo e a bilanciere. Orologi a diapason e al quarzo. Il contatore elettronico.

Misura del livello dei liquidi negli impianti industriali

Livelli per caldaie. Apparecchiature con indice mosso dalle variazioni di livello. I manometri impiegati come trasduttori di livello. Trasduttori per caldaie a dilatazione termica. Trasduttori elettrici per liquidi conduttori e non conduttori.

Misura delle forze

Strumenti di misura delle forze: bilance a bracci eguali, stadere, bilance a pendolo ad equilibramento automatico; dinamometri a molla e ad anello. Trasduttori elettrici di forza e celle di carico ad estensimetri e al quarzo piezoelettrico. Trasduttori pneumatici ed oleodinamici di forza.

Misura della coppia

Principio di funzionamento dei torsimetri. Torsimetri di tipo meccanico ed elettrico (ad estensimetri o di tipo induttivo).

Misure nel campo dell'acustica

Contratti e collaudi delle forniture industriali

Generalità su contratti, condizioni generali di fornitura, garanzie, prove di collaudo. Collaudo statico delle strutture.

Parti essenziali e stesura di un rapporto tecnico.

Fanno parte integrante del corso esercitazioni pratiche con misure di laboratorio riguardanti i principali argomenti svolti.

Esercitazioni

Elaborazioni statistiche delle misure - Metrologia

Manometri - Taratura

Oscilloscopio e applicazioni

Misure di deformazione estensimetriche (Correlazione - Regressione)

Misure fonometriche

Termometri, termocoppie, termoresistenze

Misure di rotazione (Contagiri - Stroboscopi)

- Visita Lab. Metrologico OTO-TRASM di Bari (in alternativa ai successivi)

- Visita Lab. Metrologico N. PIGNONE di Bari

- Visita Lab. Metrologico AVIO di Brindisi

- Visita Lab. PASTIS-CNRSM di Brindisi

Testi d'esame

G. MINELLI, *Misure Meccaniche*, Patron - Bologna

A. CAPELLO, *Misure Meccaniche e Termiche*, Casa Ed. Ambrosiana, Milano.

T. G. BECKWITH, W. LEWIS BUCK, *Mechanical Measurements*, Addison Wesley Publishing Company, U.S.A.

L. F. ADAMS, *Engineering Measurements and Instrumentation*, Collocazione CM 49.

R. C. MICHELINI e A. CAPELLO, *Misure e Strumentazioni Industriali*, Collocazione CM 71.

E. P. BRANCA, *Misure meccaniche*, Collocazione CM 89, Editoriale ESA, 1988.

F. CASCETTA e P. VIGO, *Introduzione alla metrologia*, Collocazione CM 93.

P. H. SYDENHAM, *Handbook of Measurement Science*, Collocazione CM 95

Metodi e strumenti per la manutenzione preventiva

DOTT. LUIGI RANIERI

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

II anno

Argomento

Vedere bacheca della Facoltà

Metodi e strumenti di supporto a creazione d'impresa

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

II anno

Argomento

Vedere bacheca della Facoltà

Modelli d'impresa nell'economia digitale

PROF. ALDO ROMANO

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

II anno

Argomento

Obiettivi: approfondire tematiche inerenti le sorgenti di vantaggio competitivo e i modelli d'impresa nel contesto odierno della digital economy.

Contenuti:

I driver della digital economy;

I nuovi modelli di business web della digital economy;

Approcci all'innovazione nel business web;

La gestione delle risorse umane nel business web;

Il capitale relazionale nel business web;

Strategie per il business web

Testi d'esame

DON TAPSCOTT, DAVID TICOLL, ALEX LOWY, *Digital Capital*

Planificazione e gestione delle infrastrutture energetiche

PROF. ANTONIO FICARELLA

Curriculum Vitae

Didattica

È titolare del corso di Sistemi Energetici e dell'Ambiente - Sede di Lecce e Brindisi - Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale. A completamento del carico didattico è professore del corso di Gestione dei Sistemi Energetici - Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale. Inoltre è titolare del corso di Gestione delle Infrastrutture Energetiche - Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale. È professore incaricato del Corso di Sicurezza degli Impianti Industriali.

Principali interessi di ricerca

I principali interessi di ricerca riguardano:

- La fluidodinamica instazionaria e bifase, con particolare riguardo agli apparati di iniezione ad alta pressione nei motori Diesel (tipo Common rail), ai fenomeni della cavitazione nei sistemi idraulici, e alla caratterizzazione degli spray motoristici.

- La termofluidodinamica industriale, e in particolare studio di camere di combustione, processi di scambio termico, processi di estrusione nel settore agroindustriale, studio della propagazione di fumi in seguito a incendi, sistemi di essiccazione industriale.

- I motori alternativi a combustione interna, con particolare riguardo allo studio delle strategie di iniezione nei motori Diesel equipaggiato con apparati di iniezione a controllo elettronico.

- I sistemi industriali di produzione e utilizzo dell'energia, in particolare basati sull'utilizzo di biomasse, fonti rinnovabili, rifiuti.

- Le tematiche energetico-ambientali, con particolare riguardo allo studio delle camere di combustione dei rifiuti.

Responsabile di progetti di ricerca

Progetto TEPLAN con il CETMA di Brindisi sullo sviluppo di un inceneritore al plasma.

Progetto Metano con il CRF di Bari per lo sviluppo di un sistema di iniezione diretta del metano ad alta pressione, per applicazioni motoristiche.

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

II anno

Argomento

Richiami dal corso di Sistemi Energetici e dell'Ambiente. Richiami di termofluidodinamica applicata alle macchine, controllo e regolazione della combustione e dei sistemi energetici, con particolare riguardo ai problemi dell'inquinamento. Problematiche relative allo sviluppo sostenibile, energie rinnovabili, uso delle biomasse.

Infrastrutture energetiche per la mobilità. Veicoli elettrici, fuel cells, combustibili alternativi, trasporti pubblici, trasporti intelligenti, impatto sociale e ambientale [Kreith F. et al., Ground Transportation for the 21st Century, ASME Press].

Produzione di energia elettrica e termica, cogenerazione e cicli combinati. Componenti, distribuzione dell'energia termica, problematiche tecnico-economiche, sviluppo di un progetto di impianto energetico, simulazione delle prestazioni, analisi di un progetto, project financing [Orlando J. A., Cogeneration Planner's Handbook, PennWell]. Il mercato dell'energia [Energy Marketing Handbook]. Cicli termodinamici, performances, componeneti, sistemi di controllo e monitoraggio, problematiche di manutenzione, problematiche ambientali. [Boyce M. P., Handbook for Cogeneration and Combined Cycle Power Plants, ASME Press] [Combined-Cycle Gas Steam Turbine Power Plants, PennWell].

Infrastrutture per la termovalorizzazione energetica dei rifiuti. Sistemi per lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili.

Infrastrutture energetiche per il freddo. La refrigerazione industriale, sistemi e componenti, refrigeranti, sicurezza, gestione della lubrificazione, recupero e accumulo di energia, strutture frigorifere. Spazi tecnici, problemi di conduzione. [Stoecker, Manuale della refrigerazione industriale, Tecniche Nuove] [Manutenzione degli impianti frigoriferi]

Prevenzione dei danni nei sistemi energetici (generatori di vapore, turbine a vapore, turbine a gas, motori a combustione interna) [Manuale della prevenzione dei danni, Tecniche Nuove]. Procedure di ispezione di macchine [Handbook of mechanical Works Inspection, MEP].

Energy management, principi scientifici ed economici, applicazioni a sistemi e componenti, sistemi di controllo.
[Mull T. E., Practical Guide to Energy Management for Facilities Engineers and Managers, ASME Press]

Testi d'esame

DELLA VOLPE R., *Macchine*, Liguori.

KREITH F. ET AL., *Ground Transportation for the 21st Century*, ASME Press.

ORLANDO J. A., *Cogeneration Planner's Handbook*, PennWell.

Energy Marketing Handbook.

BOYCE M. P., *Handbook for Cogeneration and Combined Cycle Power Plants*, ASME Press.

Combined-Cycle Gas Steam Turbine Power Plants, PennWell.

STOECKER, *Manuale della refrigerazione industriale*, Tecniche Nuove.

Manutenzione degli impianti frigoriferi.

Manuale della prevenzione dei danni, Tecniche Nuove.

Handbook of mechanical Works Inspection, MEP.

Recapito docente

sito internet personale: <http://digilander.libero.it/aficarella3>

Processi strumenti performance di knowledge management

ING. COSIMO FRANZA

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

II anno

Argomento

Introduzione

Le strategie del Knowledge management

I Processi del Knowledge management

Gli strumenti del Knowledge management

Implementazione di una strategia integrata di Knowledge management

Le metriche del Knowledge management

Modalità d'esame

Colloquio orale

Testi d'esame

RONALD MALER, *Knowledge Management Systems*, 2001

AMRIT TIWANA, *Knowledge Management Toolkit*

Riferimenti a siti internet e ad articoli scientifici proposti nel corso delle lezioni.

Reti di infrastrutture info-logistiche

ING. ANTONIO FUDULI

Curriculum Vitae

Didattica: Professore supplente per i corsi di Ricerca Operativa (Ing. Informatica, Ing. Meccanica, Ing. Gestionale) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce.

Principali interessi di ricerca: Ottimizzazione nonlineare. Ottimizzazione nondifferenziabile.

Carichi istituzionali: membro del Collegio Docenti del dottorato di ricerca in Ricerca Operativa presso l'Università della Calabria.

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

II anno

Argomento

Sistemi di trasporto a lunga distanza.

I problemi di trasporto delle merci. Definizione di un sistema di trasporto merci. Problemi di assegnamento del traffico. Problema di flusso a costo minimo single-commodity. Problema di flusso a costo minimo multi-commodity. Problemi di progettazione dei servizi di rete. Consolidamento degli ordini e spedizione di merci. Problemi di allocazione dei veicoli. Problema dell'assegnamento dinamico degli autisti.

Sistemi di trasporto a breve distanza.

I servizi di trasporto a breve distanza. Problemi di instradamento dei veicoli. Il problema del commesso viaggiatore: il caso simmetrico e asimmetrico. Problemi di instradamento con clienti sui vertici. Problemi di instradamento con clienti sugli archi. Il problema del postino cinese. Il problema del postino rurale.

Casi di studio.

Testi d'esame

G. GHIANI, R. MUSMANNO, *Modelli e Metodi per l'Organizzazione dei Sistemi Logistici*, Pitagora Editrice, Bologna, 2000.

G. GHIANI, G. LAPORTE, R. MUSMANNO, *Introduction to Logistics Systems Planning and Control*, Wiley, 2003.

Sistemi integrati di produzione

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

II anno

Argomento

Obiettivi formativi:

Introduzione al corso

Descrizione complessiva di un sistema FMS

Componenti meccanici di un sistema FMS (caratteristiche, prestazioni, costi)

· Unità di trasformazione - machining centres (cenni), unità di ispezione, unità di lavaggio

· Flusso delle parti - trasportatori, buffer, shuttle, robot di carico/scarico, pallet e attrezzature

· Flusso degli utensili - trasportatori utensili, magazzini utensili, scambiatori utensili, tool room, coni portautensile

Controllo di un sistema FMS - architettura complessiva, DNC, supervisore di sistema

Gestione di un sistema FMS - part selection, loading , dispatching

Descrizione complessiva delle linee transfer

Componenti meccanici delle linee transfer

Gestione e controllo delle linee transfer

Valutazione delle prestazioni dei sistemi FMS e linee.

· Reti di code (cenni)

· Simulazione (cenni)

Valutazione della flessibilità dei sistemi

Valutazione dei costi dei sistemi (cenni)

Nel programma verrà presentato il tema d'anno (elaborato) che gli studenti dovranno consegnare per sostenere l'esame

Testi d'esame

Dispense del docente

LUGGEN W.W., *Flexible Manufacturing Cells and Systems*, Prentice Hall, 1991, ISBN: 0-13-321977-1.

Strumenti innovativi di pianificazione e controllo

DOTT. CLAUDIO PETTI

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale

II anno

Argomento

Scopo del corso è fornire agli studenti gli strumenti concettuali e metodologici per la comprensione e l'utilizzo di strumenti innovativi di pianificazione e controllo. A questo fine la struttura del corso è organizzata in una maniera tale che l'esposizione dei contenuti teorici relativi alle varie aree venga approfondita ed applicata con lavori individuali o di gruppo su casi reali.

Articolazione del corso:

Parte I Pianificazione e Controllo: Concetti chiave, La pianificazione strategica, Approcci alla pianificazione strategica, Dalla pianificazione strategica a quella imprenditoriale, Mission, Vision ed Identità dell'impresa, Il collegamento tra gli obiettivi e la misurazione della performance aziendale, I trend nella misurazione della performance, Perché misurare la performance?, I ruoli ed i benefici della misurazione della performance

Parte II Pianificazione e Controllo: Strumenti, Il processo di pianificazione strategica, I piani strategici, Tecniche di budgeting e controlling

Parte III Pianificazione e Controllo: Strumenti innovativi, Il FutureScape®, Lo Strategy Canvas, Un modello integrato per la misurazione della performance: il 'prisma' della performance

Testi d'esame

MERLI G., *I nuovi paradigmi del management*, Il Sole 24 Ore - Capp. 6, 7, 8 Dispense del docente tratte da Andy Neely, 1998. "Measuring Business Performance: Why, what and how", 1999.

MERLI G., *I nuovi paradigmi del management*, Il Sole 24 Ore - Capp. 9, 10, 1999.

Dispense del docente tratte da Sanders L., 1998. "Strategic Thinking and the New Science", The Free PRESS KIM W.C., MAUBORGNE R., *Charting Your Company's Future*, Harvard Business Review, June. Neely, Adams, Crowe, (2002). "The Performance Prism in Practice", 2002.

Calcolo matriciale

PROF. GIUSEPPE DE CECCO

Curriculum Vitae

Professore ordinario di Geometria, docente di Geometria ed Algebra e di Calcolo matriciale per la Classe dell'Informazione. Nel passato ha tenuto, presso il Corso di laurea in Matematica, corsi di Istituzioni di Geometria superiore, Geometria superiore, Matematiche superiori, Matematiche complementari, Topologia differenziale, Storia e fondamenti della Matematica, privilegiando sempre l'aspetto interdisciplinare anzi transdisciplinare.

I suoi principali interessi di ricerca riguardano la Geometria differenziale (varietà di Lipschitz, poliedri riemanniani), il Calcolo delle variazioni negli spazi metrici (anche generalizzati) e la Didattica della Matematica. Egli fa parte del Collegio dei docenti del dottorato in Matematica.

Nel passato è stato presidente del Consiglio di laurea in Informatica e vice-preside della Facoltà di Ingegneria.

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dell'Automazione

I anno

Argomento

Matrici a blocchi, teorema di Laplace. Matrici elementari. Trasformazioni elementari sulle matrici. Riduzione di matrici. Matrici complesse.

Metodo di Gauss per la risoluzione dei sistemi lineari.

Trasformazioni geometriche 2D e 3D.

Trasformazioni di vista. Proiezione prospettica rispetto ad un punto di fuga. Proiezione da un punto di vista arbitrario.

Invertibilità di una matrice.

Localizzazione di autovalori. Teoremi di Gerschgorin.

Polinomi di Bernstein-Bezier.

Approssimazione ai minimi quadrati.

Triangolarizzazione di matrici.

Forma diagonale di Jordan.

Funzioni matriciali. Esponenziale di una matrice.

Pseudoinversa di Moore-Penrose.

Testi d'esame

D. BINI, M. CAPOVANI, O. MENCHI, *Metodi numerici per l'algebra lineare*, Zanichelli, Bologna 1989

I. CATTANEO GASPARINI, *Strutture algebriche, operatori lineari* (Parte I e II), Ed. Veschi, Roma 1989

V. COMINCIOLI, *Analisi numerica: complementi e problemi*, Mc. Graw-Hill, Milano 1991

W. KEIT NICHOLSON, *Algebra lineare* (Dalle applicazioni alla teoria), Mc. Graw-Hill, Milano 2002

Chimica

PROF. GIUSEPPE VASAPOLLO

Curriculum Vitae

Didattica: Chimica per i corsi di laurea della Facoltà di Ingegneria

Principali interessi di ricerca: sintesi e caratterizzazione di complessi metallici e loro applicazioni nel campo dei materiali; sintesi e caratterizzazione di molecole organiche e bio organiche da utilizzare come strati attivi per sensori chimici e biosensori; sintesi e caratterizzazione di polimeri conduttori; sviluppo di nuovi sistemi catalitici green per reazioni di carbonilazioni, idrogenazioni e idroformilazioni; sviluppo di nuove tecniche estrattive di principi attivi da frutti o vegetali.

Responsabile di progetti di ricerca: PON ricerca e formazione " SAPAB"; PON ricerca e formazione "Estrazione di antocianine da frutti e vegetali con solventi SC"; Progetto DOC; altri PON in collaborazione con Industrie (PON licopene, PON cardanolo); ex 60%; COFIN 2003 (in approvazione).

Responsabile del dottorato di ricerca in "Ingegneria dei Materiali"

Responsabile del Laboratorio di Chimica del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione

Componente del Consiglio Direttivo e della Giunta del Consorzio INCA (Consorzio Interuniversitario Nazionale "La Chimica per l'ambiente"), sede a Venezia;

Collaborazioni scientifiche: nazionali (Università di Palermo, Catania, Venezia) ed internazionali (Università di Ottawa, Università di Exeter).

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dell'Automazione

I anno

Argomento

Nozioni introduttive. Grandezze Fisiche. Unità di Misura. Fenomeni Fisici e Chimici. Stati di aggregazione della Materia. Sistemi, fasi. Miscele Omogenee e miscele eterogenee. Leggi fondamentali della chimica. Simboli e formule. Peso atomico e peso molecolare. Numero di Avogadro. Concetto di Mole.

Struttura dell'atomo. I costituenti fondamentali (protoni, elettroni, neutroni). Modelli atomici. Ipotesi di Planck ed effetto fotoelettrico. L'atomo di Bohr. L'ipotesi di De Broglie. Cenni su funzione d'onda e funzione di probabilità. Numeri quantici. Orbitali Atomici s, p, d, f. Configurazione elettronica degli atomi ("aufbau"). Tabella periodica e proprietà periodiche.

Nomenclatura chimica. Formule dei composti inorganici binari e ternari. Formule e loro significato.

Il legame chimico. Cenni sul legame ionico, legame covalente e legame metallico. Formule di struttura di Lewis. Legami semplici e multipli. Acidità e basicità secondo Lewis. Orbitali ibridi. Risonanza. Proprietà delle Molecole.

Reazioni chimiche. Proprietà chimiche delle sostanze: acido-base, ossido-riduzione. Bilanciamento delle Reazioni chimiche. Calcoli Stechiometrici.

Materia nei suoi diversi stati. Cambiamenti di fase.

Stato solido. Solidi Cristallini e Amorfi.

Stato gassoso. Leggi dei gas ideali. Miscele Gassose: legge di Dalton. Dissociazione gassosa.

Stato liquido. Generalità sullo stato liquido. Proprietà dei Liquidi. Evaporazione. Viscosità Tensione

Superficiale. Tensione di vapore. Equilibrio solido-vapore, solido-liquido.

Soluzioni. Proprietà delle soluzioni. Solubilità. Modi di esprimere la concentrazione. Proprietà colligative: tensione di vapore, crioscopia ed ebullioscopia, osmosi e pressione osmotica.

Equilibrio chimico. Velocità di reazione. Ordine e molecolarità. Equilibrio in sistemi omogenei ed eterogenei. Legge dell'azione di massa, Kc, Kp, Kn, Kc. Influenza delle variabili intensive sull'equilibrio chimico. Principio di Le Chatelier. Dissociazione termica e grado di dissociazione.

Equilibri acido-base in soluzione acquosa. Elettroliti forti e deboli. Dissociazione elettrolitica e grado di dissociazione. Acidi e Basi (Arrhenius, Bronsted, Lewis). Prodotto ionico dell'acqua, pH, pOH, costanti di dissociazione degli acidi e delle basi. Acidi poliprotici, anfotriti, calcolo del pH in soluzioni acquose diluite. Idrolisi. Soluzioni tampone.

Termodinamica chimica. Le varie forme di Energia. Calore. Lavoro. Energia interna. Primo principio della Termodinamica. Entalpia. Stato di riferimento Standard. Legge di Hess. Calorimetria. Lavoro e Calore nelle trasformazioni isoterme, reversibili e irreversibili. Secondo Principio della Termodinamica.

Elettrochimica. Unità di misura. Conducibilità metallica ed elettrolitica: Processi ossido-riduttivi. Celle

galvaniche: Potenziali elettrodi. Equazioni di Nernst, f.e.m. di una pila. Potere ossidante e riducente. Elettrodi di riferimento. Pile a concentrazione. Pile a secco. Elettrolisi. Tensione di decomposizione. Elettrolisi dell'acqua. Leggi di Faraday. Accumulatori a Pb, Ni-Cd. Pile a combustibile. Corrosione dei Metalli.

Testi d'esame

F.NOBILE, P.MASTRORILLI, *La Chimica di base attraverso gli esercizi*, Ambrosiana, Milano

P. GIANNOCCARO, *Le Basi della Chimica*, Edises s.r.l., Napoli

A.SACCO, *Fondamenti di Chimica*, Ed. C.E.A., Milano

M.FRENI, A.SACCO, *Stechiometria*, Ed. C.E.A., Milano

M.SCHIAVELLO, L.PALMISANO, *Fondamenti di Chimica*, Edises s.r.l., Napoli

Diritto delle tecnologie informatiche e delle comunicazioni

AVV. GIOVANNI DE SANTIS

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dell'Automazione

I anno

Argomento

Il programma del corso verterà sulle medesime tematiche del corso di Diritto Comunitario dell'Informatica (cui si rinvia), ma trattando gli argomenti secondo la normativa nazionale vigente. In aggiunta saranno esaminati anche gli aspetti penalistici della materia, quelli contrattualistici e quelli relativi alla informatizzazione della Pubblica Amministrazione.

Il programma dettagliato e i testi del corso saranno comunicati all'inizio dell'anno.

Fisica moderna

PROF. SAVERIO MONGELLI

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dell'Automazione

I anno

Argomento

I postuli della relatività. Relatività della simultaneità, del tempo della lunghezza, della velocità. Trasformazione di Lorentz e conseguenze.

Esercizi e problemi.

I fenomeni alla base della fisica dei quanti: emissione di radiazione di corpo nero, effetto fotoelettrico, effetto Compton. Fotoni e onde di materia.

Esercizi e problemi.

La struttura dell'atomo con un solo elettrone. Funzioni d'onda per un elettrone intrappolato.

Esercizi e problemi.

Gli atomi con due o più elettroni. Esperimento di Stern e Gerlach. La risonanza magnetica. I raggi x.

Luce laser.

Esercizi e problemi.

I solidi isolanti, metallici e semiconduttori. Il diodo emettitore di luce. Il transistor.

Esercizi e problemi.

Il nucleo atomico e le sue proprietà. Decadimento radioattivo. Dotazione con metodi radioattivi.

Radiazione ionizzante.

Esercizi e problemi.

La fissazione nucleare, il reattore nucleare, la fusione termonucleare.

Esercizi e problemi.

Testi d'esame

HALLIDAY, RESNICK, WALZER, *Fondamenti di Fisica: Fisica Moderna*, Casa Editrice Ambrosiana

Metodi e supporto alle decisioni

PROF. GIANPAOLO GHIANI

Programma CdI per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dell'Automazione

I anno

Argomento

Modelli e decisioni

Introduzione ai problemi decisionali e alle metodologie quantitative di supporto alle decisioni. Il ruolo dei sistemi di supporto decisionale.

Metodi di previsione

Introduzione. I metodi causali. I metodi basati sull'estrapolazione di serie temporali. Il metodo di decomposizione. I metodi della media mobile e della media esponenziale. Il metodo ARIMA. Selezione e controllo dei metodi previsionali.

Metodi di ottimizzazione combinatoria

Algoritmi esatti: branch-and-bound, branch-and-cut, programmazione dinamica. Algoritmi euristici: algoritmo greedy, branch-and-bound troncato, fix-and-relax, ricerca locale, simulated annealing, tabu search, variable neighborhood search, grasp, scatter search, algoritmi genetici, algoritmi memetici, reti neurali, constraint programming, roll-out, rolling horizon.

Tecniche di simulazione

Introduzione ai modelli di simulazione. Simulazione discreta: approcci alla modellazione, simulazione per attività. Funzioni di distribuzione e test statistici. Analisi e scelta dei dati di input: generazione di numeri pseudo-casuali. Analisi dei dati di output: analisi del transitorio e tecniche per la riduzione della varianza.

Scheduling

Classificazione dei problemi. Esame degli algoritmi relativi al caso di macchina singola e di macchine parallele.

Data mining

Introduzione. Analisi esplorativa dei dati. Metodi computazionali per il data mining. Metodi statistici per il data mining. Valutazione dei metodi per il data mining.

Casi applicativi

Scheduling su griglie computazionali. Analisi dei comportamenti di visita a un sito web. Analisi delle sequenze di visita a un sito di e-commerce.

Testi d'esame

A. M. LAW & W. D. KELTON, *Simulation Modeling & Analysis*, McGraw-Hill, 1991.

G. GALLO, *Appunti di simulazione*,

<http://www.di.unipi.it/di/groups/optimize/Courses/Simulazi/Appunti/SimulationNotes.pdf>

M. PINEDO, *Scheduling: Theory, Algorithms, and Systems*, Prentice Hall, 2001.

P. GIUDICI, *Data mining - Metodi statistici per le applicazioni aziendali*, McGraw Hill, 2001

Appunti dalle lezioni.

Ingegneria del software II

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dell'Automazione

I anno

Argomento

L'obiettivo didattico del corso è rendere lo studente in grado di ideare, progettare in modo dettagliato, realizzare e convalidare progetti software complessi, utilizzando le moderne tecniche e strumenti di progettazione e implementazione dell'ingegneria del software.

Programma

Linguaggi per l'implementazione dei sistemi software

Semantica

Programmazione in grande

Programmazione visuale e guidata da eventi

Programmazione funzionale e logica

Progettazione dei sistemi software

Moduli e relazioni tra moduli

La progettazione ed i linguaggi procedurali

La progettazione ed i linguaggi orientati agli oggetti

Architettura di sistemi software

Introduzione alle attività di verifica e convalida

Le fasi del test e il debugging

Analisi statica

Metodi di testing strutturale e funzionale

Testing di software orientato agli oggetti

Tecniche avanzate di implementazione

Java: i componenti dell'interfaccia grafica e l'interazione utente, le eccezioni, il multithreading, accesso a dati multimediali, JDBC, servlet, RMI

Progetti d'esame

Discussione dei temi di progetto

Requisiti generali ed artefatti attesi

Modalità di verifica dei progetti

Testi d'esame

C. GHEZZI, M.J AZAYERI, *Programming Language Concepts*, J.Wiley & Sons III Edizione

C. GHEZZI, A. FUGGETTA, A. MORZENTI, S. MORASCA, M. PEZZÈ, *Ingegneria del software*, Mondadori Informatica

Un manuale di programmazione in Java avanzata. Per esempio:

H. M. DEITEL, P M. DEITEL, Vol 2: *Java Tecniche avanzate di programmazione*, Apogeo 2001

Verranno distribuite copie di trasparenti preparati dal docente.

Reti di calcolatori II

PROF. MARIO DE BLASI

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dell'Automazione

I anno

Argomento

Sicurezza. Minacce ed attacchi. Obiettivi e meccanismi. Segretezza. Crittografia. Chiave privata. Chiave pubblica. Autenticazione. Firma digitale. Non ripudio. Marche temporali. E-mail sicura. Il protocollo PGP. Certificazione: KDC, CA.

Controllo di congestione. Throughput, goodput, efficienza. Cause e costi della congestione. Approcci al controllo della congestione: end to end/assistito dalla rete (hop by hop), a loop aperto/a loop chiuso, implicito/esplicito, basato su velocità/basato su finestra. Controllo di congestione in TCP. Congestion window. Slowstart. Congestion avoidance. Fast retransmit e fast recovery. TCP Reno. TCP Tahoe. Equità in TCP. Evoluzioni del TCP. TCP wireless. Controllo di congestione in Frame Relay. Congestion avoidance con segnalazione esplicita. BECN. FECN. Controllo del traffico e della congestione in ATM. Prestazioni di TCP su ATM. Strategie PPD, EPD, FBA.

Qualità del servizio (QoS) in Internet. Protocollo IPv6. Transizione da IPv4 a IPv6. Approccio dual stack. Tunneling. Routing multicast. Applicazioni multimediali. Protocollo RTSP. Meccanismi per la rimozione del jitter. Meccanismi per il recupero da perdite di dati. Servizi integrati. Discipline di accodamento: FQ, BRFRQ, WFQ. Algoritmi RED. Servizi differenziati. Protocolli per il supporto della QoS: RSVP, MPLS, RTP. Introduzione alla modellazione stocastica ed analisi delle prestazioni.

Testi d'esame

W. STALLINGS, *High-Speed Networks: TCP/IP and ATM Design Principles*, Prentice Hall

J. KUROSE E K.W. ROSS, *Internet e Reti di Calcolatori*, McGraw-Hill, 2002

Calcolo parallelo

PROF. GIOVANNI ALOISIO

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dell'Automazione

I anno

Argomento

Il Corso è finalizzato alla progettazione, analisi, implementazione e benchmark di programmi paralleli in C usando MPI e OpenMP. Attraverso un'ampia varietà di esempi, viene fornita una solida base metodologica su come sviluppare programmi paralleli e come eseguirli efficientemente su strutture parallele reali disponibili in laboratorio.

Programma: 60 ore

Overview sul calcolo parallelo: Programmazione Shared-Memory. Message Passing. Linguaggi Data-Parallel. RPC and Active Messages. Data Mapping.

Modelli per la valutazione prestazioni algoritmi paralleli: Sviluppo di modelli. Fixed-sized Model. Legge di Amdhal. Scaled-sized model. Inversione del paradigma di Amdhal. Speedup scalato. Analisi di scalabilità. Communication overhead e Grain Size. Modello di Amdhal. Modello di Fox. Unificazione dei modelli.

Introduzione alle tecniche di decomposizione e agli algoritmi concorrenti: Principi generali. L'equazione d'onda unidimensionale. Pseudocodice. Calcolo delle prestazioni.

Problemi ellittici in due dimensioni: Metodo alle Differenze Finite per la soluzione dell'Equazione di Laplace. Decomposizione concorrente. Calcolo delle prestazioni. Metodo degli Elementi Finiti. Metodo dei gradienti coniugati. Decomposizione concorrente. Calcolo delle prestazioni.

Algoritmi paralleli per matrici: Moltiplicazione tra due matrici. Problema di decomposizione. Decomposizione a sottoblocchi quadrati. Decomposizione a sottoblocchi rettangolari. Decomposizione LU per matrici a bande. Algoritmo sequenziale. Decomposizione concorrente ed algoritmo parallelo. Pivoting. Forward Reduction and Backsubstitution. Prodotto Matrice-Vettore. Algoritmo parallelo. Calcolo delle prestazioni.

Fast fourier transform: Implementazione sequenziale. Decomposizione parallela. Struttura di comunicazione. Prestazioni su Hypercube.

Metodo montecarlo e generazione di numeri random: Overview sulla generazione di numeri random. Algoritmo parallelo di generazione numeri random.. Esempi. Applicazioni del Metodo Monte Carlo - Traveling Salesman e QCD. Calcolo delle prestazioni.

Algoritmi di sorting: La strategia "Merge", La routine "Compare-Exchange". "Bitonic Algorithm" e sua efficienza. Algoritmo "Shellsort/Diminishing Increment". Prestazioni. Algoritmo "Quicksort/Samplesort". Calcolo delle prestazioni.

Modalità d'esame

L'esame prevede prove scritte di verifica e di una prova orale. È anche previsto, come approfondimento del corso, lo sviluppo di un progetto riguardante lo sviluppo di algoritmi paralleli in MPI usando le strutture di calcolo parallelo presenti nel laboratorio HPC.

Testi d'esame

GEOFFREY FOX ET ALII, *Problem Solving on Concurrent Processors*, Prentice Hall

PETER S. PACHECO, *Parallel Programming with MPI*, Morgan Kaufmann

CD slides lezioni

Manuali per laboratorio:

Manuali UNIX

Manuali MPI ed OpenMP

Manuale C

Meccanica dei robot

PROF. ANGELO GENTILE

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dell'Automazione

I anno

Argomento

1. I robot:

Definizioni generali: Origine, definizione di robot e manipolatori, classificazione.

Struttura dei robot: Gradi di libertà, architetture, zone di lavoro, esempi di applicazioni reali.

Gli attuatori: Azionamenti elettrici, idraulici, pneumatici, riduttori.

I trasduttori: I sensori, i trasduttori di forza, posizione, velocità ed accelerazione, i sistemi di visione.

Programmazione e controllo del robot: I sistemi di governo e controllo, linguaggi di programmazione.

Organi di presa: Strutture, gradi di libertà, manipolazioni; Mani ad elevata destrezza. Studio della dinamica della presa. Criteri di ottimizzazione della presa.

Programmazione: La programmazione dei Robot.

Cinematica e dinamica dei robot

Studio dei meccanismi spaziali: Coppie cinematiche; vincoli, spostamenti elementari e composti; catene cinematiche aperte e chiuse. Relazioni tra sistemi di riferimento, matrici di trasformazione, spostamento, velocità ed accelerazione nello spazio.

Analisi cinematica: Analisi di posizione, velocità ed accelerazione, studio della cinematica diretta, realizzazione di un software di simulazione per lo studio cinematico diretto di robots comunque strutturati. Esempi di applicazione a robot Scara e Antropomorfo.

Analisi dinamica: Equivalenza dinamica dei corpi rigidi, modellazione inerziale, studio della dinamica inversa.

Testi d'esame

LEGNANI G., *Robotica Industriale*, Casa Editrice Ambrosiana, Milano

KING-SUN FU, R. C. GONZALEZ, C.S.G. LEE, *Robotica*, McGraw-Hill Libri Italia, Milano.

Dispense del Corso

ulteriori riferimenti bibliografici:

CRAIN J. J., *Introduction to Robotics - Mechanics & Control*, Addison-Wesley P. C. Inc.

GHIGLIAZZA R., GALLETTI C.U., *Meccanica applicata alle macchine*, UTET, Torino.

Tecniche multimediali

PROF.SSA ANNA GENTILE

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dell'Automazione

I anno

Argomento

Il corso è orientato alla progettazione e realizzazione di applicazioni multimediali. Vengono forniti gli strumenti, le tecniche fondamentali ed i criteri di valutazione. Sono anche presentati ed analizzati insieme "casi di studio".

Immagini

Rappresentazione delle immagini: come mappa di pixel o come descrizione geometrica

Algoritmi di compressione delle immagini: JPEG, Frattale, Wavelet

Audio

Rappresentazione fisica del suono

Analisi del segnale sonoro

Elementi di psicoacustica MIDI (Musical Instrument Digital Interface)

Compressione audio

Video

Sistemi analogici

Sistemi digitali

Algoritmi di compressione video

Gli standard MPEG

Mpeg-4: oggetti multimediali (still images, video objects, audio objects).

Esempi di applicazioni: FAE (Facial Animation Engine), JOE sistema per l'animazione di volti umani sintetici guidato dal parlato, MMTV (Television and more), Animazione di modelli di umanoidi.

Codec video.

Elementi di Computer Graphics

Teoria della percezione

Teoria dei colori

Tecniche di animazione grafica

La qualità dei siti web

Criteri di usabilità

Un modello di analisi

Casi di studio

Testi d'esame

A. TANENBAUM, *Computer Networks*, 3 ed. Prentice Hall, cap.7

W. STALLINGS, *High-speed networks*, Prentice Hall chapter 18

MARINI ED ALTRI, *Comunicazione visiva digitale*, Addison Wesley

Articoli in rete

Sistemi a eventi discreti

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dell'Automazione

I anno

Argomento

vedere bacheca di facoltà

Metodi matematici per l'ingegneria

PROF. DIEGO PALLARA

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica

I anno

Argomento

vedere bacheca di facoltà

Calcolo matriciale

PROF. GIUSEPPE DE CECCO

Curriculum Vitae

Professore ordinario di Geometria, docente di Geometria ed Algebra e di Calcolo matriciale per la Classe dell'Informazione. Nel passato ha tenuto, presso il Corso di Laurea in Matematica, corsi di Istituzioni di Geometria superiore, Geometria superiore, Matematiche superiori, Matematiche complementari, Topologia differenziale, Storia e fondamenti della Matematica, privilegiando sempre l'aspetto interdisciplinare anzi transdisciplinare.

I suoi principali interessi di ricerca riguardano la Geometria differenziale (varietà di Lipschitz, poliedri riemanniani), il Calcolo delle variazioni negli spazi metrici (anche generalizzati) e la Didattica della Matematica. Egli fa parte del Collegio dei docenti del dottorato in Matematica.

Nel passato è stato presidente del Consiglio di laurea in Informatica e vice-preside della Facoltà di Ingegneria.

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica

I anno

Argomento

Matrici a blocchi, teorema di Laplace. Matrici elementari. Trasformazioni elementari sulle matrici. Riduzione di matrici. Matrici complesse.

Metodo di Gauss per la risoluzione dei sistemi lineari.

Trasformazioni geometriche 2D e 3D.

Trasformazioni di vista. Proiezione prospettica rispetto ad un punto di fuga. Proiezione da un punto di vista arbitrario.

Invertibilità di una matrice.

Localizzazione di autovalori. Teoremi di Gerschgorin.

Polinomi di Bernstein-Bezier.

Approssimazione ai minimi quadrati.

Triangolarizzazione di matrici.

Forma diagonale di Jordan.

Funzioni matriciali. Esponenziale di una matrice.

Pseudoinversa di Moore-Penrose.

Testi d'esame

D. BINI, M. CAPOVANI, O. MENCHI, *Metodi numerici per l'algebra lineare*, Zanichelli, Bologna 1989

I. CATTANEO GASPARINI, *Strutture algebriche, operatori lineari* (Parte I e II), Ed. Veschi, Roma 1989

V. COMINCIOLI, *Analisi numerica: complementi e problemi*, Mc. Graw-Hill, Milano 1991

W. KEIT NICHOLSON, *Algebra lineare* (Dalle applicazioni alla teoria), Mc. Graw-Hill, Milano 2002

Diritto delle tecnologie informatiche e delle comunicazioni

AVV. GIOVANNI DE SANTIS

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica

I anno

Argomento

Il programma del corso verterà sulle medesime tematiche del corso di Diritto Comunitario dell'Informatica (cui si rinvia), ma trattando gli argomenti secondo la normativa nazionale vigente. In aggiunta saranno esaminati anche gli aspetti penalistici della materia, quelli contrattualistici e quelli relativi alla informatizzazione della Pubblica Amministrazione.

Il programma dettagliato e i testi del corso saranno comunicati all'inizio dell'anno.

Fisica moderna

PROF. SAVERIO MONGELLI

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica

I anno

Argomento

I postuli della relatività. Relatività della simultaneità, del tempo della lunghezza, della velocità. Trasformazione di Lorentz e conseguenze.

Esercizi e problemi.

I fenomeni alla base della fisica dei quanti: emissione di radiazione di corpo nero, effetto fotoelettrico, effetto Compton. Fotoni e onde di materia.

Esercizi e problemi.

La struttura dell'atomo con un solo elettrone. Funzioni d'onda per un elettrone intrappolato.

Esercizi e problemi.

Gli atomi con due o più elettroni. Esperimento di Stern e Gerlach. La risonanza magnetica. I raggi x. Luce laser.

Esercizi e problemi.

I solidi isolanti, metallici e semiconduttori. Il diodo emettitore di luce. Il transistor.

Esercizi e problemi.

Il nucleo atomico e le sue proprietà. Decadimento radioattivo. Dotazione con metodi radioattivi.

Radiazione ionizzante.

Esercizi e problemi.

La fissazione nucleare, il reattore nucleare, la fusione termonucleare.

Esercizi e problemi.

Testi d'esame

HALLIDAY, RESNICK, WALZER, *Fondamenti di Fisica: Fisica Moderna*, Casa Editrice Ambrosiana

Informatica grafica I

PROF. MARIO BOCHICCHIO

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica

I anno

Argomento

Requisiti e progettazione di applicazioni ipermediali; Progettazione ed implementazione di siti; WWW; Progettazione ed implementazione di CDROM; Progettazione ed implementazione di applicazioni miste; Formati e tecnologie per la grafica e la multimedialità; Strumenti autore ipermediali (Toolbook, Director, Visual Basic, Visual C++, Java); La realtà virtuale: RML, QuicktimeVR; Interfacce grafiche: progettazione, realizzazione e valutazione; Supporto Data Base per applicazioni ipermediali; Arte computerizzata e installazioni interattive.

Testi d'esame

Dispense sulla progettazione di applicazioni multimediali e ipermediali

J.FOLEY, A. VAN DAM, S.K.FEINER, J.F.HUGHES: *Computer Graphics*, Principles and Practice, Addison Wesley

JOHN VINCE, *3-D Computer Animation*, Addison Wesley

Manuali di tutti gli strumenti ed i linguaggi utilizzati

Ingegneria del software II

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica

I anno

Argomento

L'obiettivo didattico del corso è rendere lo studente in grado di ideare, progettare in modo dettagliato, realizzare e convalidare progetti software complessi, utilizzando le moderne tecniche e strumenti di progettazione e implementazione dell'ingegneria del software.

Programma

Linguaggi per l'implementazione dei sistemi software

Semantica

Programmazione in grande

Programmazione visuale e guidata da eventi

Programmazione funzionale e logica

Progettazione dei sistemi software

Moduli e relazioni tra moduli

La progettazione ed i linguaggi procedurali

La progettazione ed i linguaggi orientati agli oggetti

Architettura di sistemi software

Introduzione alle attività di verifica e convalida

Le fasi del test e il debugging

Analisi statica

Metodi di testing strutturale e funzionale

Testing di software orientato agli oggetti

Tecniche avanzate di implementazione

Java: i componenti dell'interfaccia grafica e l'interazione utente, le eccezioni, il multithreading, accesso a dati multimediali, JDBC, servlet, RMI

Progetti d'esame

Discussione dei temi di progetto

Requisiti generali ed artefatti attesi

Modalità di verifica dei progetti

Testi d'esame

C. GHEZZI, M.J AZAYERI, *Programming Language Concepts*, J.Wiley & Sons III Edizione

C. GHEZZI, A. FUGGETTA, A. MORZENTI, S. MORASCA, M. PEZZÈ, *Ingegneria del software*, Mondadori Informatica

Un manuale di programmazione in Java avanzata. Per esempio:

H. M. DEITEL, P M. DEITEL, Vol 2: *Java Tecniche avanzate di programmazione*, Apogeo 2001

Verranno distribuite copie di trasparenti preparati dal docente.

Calcolo parallelo

PROF. GIOVANNI ALOISIO

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica

I anno

Argomento

Il Corso è finalizzato alla progettazione, analisi, implementazione e benchmark di programmi paralleli in C usando MPI e OpenMP. Attraverso un'ampia varietà di esempi, viene fornita una solida base metodologica su come sviluppare programmi paralleli e come eseguirli efficientemente su strutture parallele reali disponibili in laboratorio.

Programma: 60 ore

Overview sul calcolo parallelo: Programmazione Shared-Memory. Message Passing. Linguaggi Data-Parallel. RPC and Active Messages. Data Mapping.

Modelli per la valutazione prestazioni algoritmi paralleli: Sviluppo di modelli. Fixed-sized Model. Legge di Amdhal. Scaled-sized model. Inversione del paradigma di Amdhal. Speedup scalato. Analisi di scalabilità. Communication overhead e Grain Size. Modello di Amdhal. Modello di Fox. Unificazione dei modelli.

Introduzione alle tecniche di decomposizione e agli algoritmi concorrenti: Principi generali. L'equazione d'onda unidimensionale. Pseudocodice. Calcolo delle prestazioni.

Problemi ellittici in due dimensioni: Metodo alle Differenze Finite per la soluzione dell'Equazione di Laplace. Decomposizione concorrente. Calcolo delle prestazioni. Metodo degli Elementi Finiti. Metodo dei gradienti coniugati. Decomposizione concorrente. Calcolo delle prestazioni.

Algoritmi paralleli per matrici: Moltiplicazione tra due matrici. Problema di decomposizione. Decomposizione a sottoblocchi quadrati. Decomposizione a sottoblocchi rettangolari. Decomposizione LU per matrici a bande. Algoritmo sequenziale. Decomposizione concorrente ed algoritmo parallelo. Pivoting. Forward Reduction and Backsubstitution. Prodotto Matrice-Vettore. Algoritmo parallelo. Calcolo delle prestazioni.

Fast fourier transform: Implementazione sequenziale. Decomposizione parallela. Struttura di comunicazione. Prestazioni su Hypercube.

Metodo montecarlo e generazione di numeri random: Overview sulla generazione di numeri random. Algoritmo parallelo di generazione numeri random. Esempi. Applicazioni del Metodo Monte Carlo - Traveling Salesman e QCD. Calcolo delle prestazioni.

Algoritmi di sorting: La strategia "Merge", La routine "Compare-Exchange". "Bitonic Algorithm" e sua efficienza. Algoritmo "Shellsort/Diminishing Increment". Prestazioni. Algoritmo "Quicksort/Samplesort". Calcolo delle prestazioni.

Modalità d'esame

L'esame prevede prove scritte di verifica e di una prova orale. È anche previsto, come approfondimento del corso, lo sviluppo di un progetto riguardante lo sviluppo di algoritmi paralleli in MPI usando le strutture di calcolo parallelo presenti nel laboratorio HPC.

Testi d'esame

GEOFFREY FOX ET ALII, *Problem Solving on Concurrent Processors*, Prentice Hall

PETER S. PACHECO, *Parallel Programming with MPI*, Morgan Kaufmann

CD slides lezioni

Manuali per laboratorio:

Manuali UNIX

Manuali MPI ed OpenMP

Manuale C

Metodi e supporto alle decisioni

PROF. GIANPAOLO GHIANI

Programma CdI per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica

I anno

Argomento

Modelli e decisioni

Introduzione ai problemi decisionali e alle metodologie quantitative di supporto alle decisioni. Il ruolo dei sistemi di supporto decisionale.

Metodi di previsione

Introduzione. I metodi causali. I metodi basati sull'estrapolazione di serie temporali. Il metodo di decomposizione. I metodi della media mobile e della media esponenziale. Il metodo ARIMA. Selezione e controllo dei metodi previsionali.

Metodi di ottimizzazione combinatoria

Algoritmi esatti: branch-and-bound, branch-and-cut, programmazione dinamica. Algoritmi euristici: algoritmo greedy, branch-and-bound troncato, fix-and-relax, ricerca locale, simulated annealing, tabu search, variable neighborhood search, grasp, scatter search, algoritmi genetici, algoritmi memetici, reti neurali, constraint programming, roll-out, rolling horizon.

Tecniche di simulazione

Introduzione ai modelli di simulazione. Simulazione discreta: approcci alla modellazione, simulazione per attività. Funzioni di distribuzione e test statistici. Analisi e scelta dei dati di input: generazione di numeri pseudo-casuali. Analisi dei dati di output: analisi del transitorio e tecniche per la riduzione della varianza.

Scheduling

Classificazione dei problemi. Esame degli algoritmi relativi al caso di macchina singola e di macchine parallele.

Data mining

Introduzione. Analisi esplorativa dei dati. Metodi computazionali per il data mining. Metodi statistici per il data mining. Valutazione dei metodi per il data mining.

Casi applicativi

Scheduling su griglie computazionali. Analisi dei comportamenti di visita a un sito web. Analisi delle sequenze di visita a un sito di e-commerce.

Testi d'esame

A. M. LAW & W. D. KELTON, *Simulation Modeling & Analysis*, McGraw-Hill, 1991.

G. GALLO, *Appunti di simulazione*,

<http://www.di.unipi.it/di/groups/optimize/Courses/Simulazi/Appunti/SimulationNotes.pdf>

M. PINEDO, *Scheduling: Theory, Algorithms, and Systems*, Prentice Hall, 2001.

P. GIUDICI, *Data mining - Metodi statistici per le applicazioni aziendali*, McGraw Hill, 2001

Appunti dalle lezioni.

Teoria dei protocolli di rete

PROF. MARIO DE BLASI

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica

I anno

Argomento

Il corso è orientato a fornire competenze di progettazione, realizzazione e validazione di nuovi protocolli e miglioramenti di protocolli esistenti, ai vari livelli delle architetture di rete. Verranno analizzati e proposti dei casi di studio che scaturiscono da problematiche legate al mondo wireless ed alla sua integrazione con le reti terrestri. Si terrà presente traffico con differenti richieste di qualità del servizio e canali tempo varianti. Si considereranno specifiche emergenti dalle attività di gruppi di standardizzazione su nuovi protocolli e si integreranno nelle piattaforme in esame.

Alcune delle tematiche affrontate includono:

- modellazione del traffico
- modellazione del canale
- progettazione e simulazione di protocolli
- emulazione

Si farà riferimento ai testi utilizzati nei corsi di Reti, ai manuali di simulazioni, a RFC, ad articoli scientifici e ad appunti.

Sistemi di elaborazione

PROF. GIOVANNI ALOISIO

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica

I anno

Argomento

Il Corso è finalizzato allo studio dei Sistemi di Elaborazione Paralleli e Distribuiti. Sono formalizzati i modelli di rappresentazione degli algoritmi paralleli e di valutazione della complessità computazionale e di comunicazione. Tali modelli vengono applicati ad esempi concreti e sviluppati dagli studenti in laboratorio su macchine parallele in ambiente MPI.

Propedeuticità: Calcolatori Elettronici II

Programma: 60 ore

Sistemi distribuiti: Introduzione "Dai sistemi sequenziali ai sistemi paralleli/distribuiti e le griglie computazionali. Il ruolo del parallelismo nel calcolo. Trends nelle applicazioni. Come migliorare le prestazioni di un processore e limite di Einstein. Definizione generalizzata di Sistema Distribuito. Vantaggi e svantaggi dei sistemi distribuiti. Tassonomia di Flynn. Tassonomia di Tanenbaum per le macchine MIMD. Bus-based Multiprocessors. Snoopy write-through caches. Switched Multiprocessors. NUMA Multiprocessors. Bus-based Multicomputers. Switched Multicomputers. Topologia Hypercube. (7 ore).

Modelli di progettazione algoritmi paralleli: Modello PCAM. Principi di progetto. Tecniche di partizionamento. Decomposizione di dominio. Decomposizione funzionale. Comunicazione. Comunicazione locale. Comunicazione globale. Distribuzione della comunicazione e del calcolo. Concorrenza tra comunicazione e calcolo: divide and conquer. Comunicazione asincrona. Comunicazione non strutturata e dinamica. Agglomerazione. Aumento della granularità. Riduzione dei costi di comunicazione. Replicazione del calcolo. Minimizzazione delle comunicazioni. Mapping. Algoritmi di Scheduling. Scheduling DAGs without communications. Modelli di Comunicazione. Scheduling DAGs with communications. Algoritmi di Scheduling e Completezza NP. Algoritmi Euristici. Task Allocation. Scheduling in ambienti eterogenei (10 ore).

Modelli per la valutazione prestazioni algoritmi paralleli: Rappresentazione di Algoritmi Paralleli. Grafi Aciclici Diretti (DAGs). Calcolo di un DAG ottimale. Definizione di prestazione. Approcci per la modellizzazione delle prestazioni. Estrapolazione di dati sperimentali. Analisi asintotica. Sviluppo di modelli. Fixed-sized Model. Legge di Amdhal. Scaled-sized model. Inversione del paradigma di Amdhal. Speedup scalato. Analisi di scalabilità. Communication overhead e Grain Size. Modello di Amdhal. Modello di Fox. Unificazione dei modelli. (14 ore)

Esercitazioni:

Message Passing Interface (MPI). Comunicazioni Sincrone ed Asincrone. Blocking e Non-Blocking Communications. Buffered Communications. Point to Point Communications. Collective Communications. Derived Data Types. Groups and Communicators. Esempi ed applicazioni (29 ore)

Modalità d'esame

l'esame prevede prove scritte di verifica e di una prova orale. È anche previsto, come approfondimento del corso, lo sviluppo di algoritmi paralleli in MPI usando le strutture di calcolo parallelo presenti nel laboratorio HPC.

Testi d'esame

IAN FOSTER, *Designing and building Parallel Programs*, Addison-Wesley Inc.

H. EL-REWINI, TED G. LEWIS, *Distributed and Parallel Programming*, Manning

CORMEN, LEISERSON, RIVEST, *Introduction to Algorithms*, The MIT Press-McGraw Hill

SNIR, OTTO, HUSS-LEDERMAN, WALKER, DONGARRA, *The MPI Reference*, Vol.1, The MIT Press

PETER S. PACHECO, *Parallel Programming with MPI*, Morgan Kaufmann

CD slides lezioni

Manuali per laboratorio:

Manuali UNIX

Manuale MPI

Sistemi informativi I

ING. ROBERTO PAIANO

Curriculum Vitae

Roberto Paiano, ricercatore confermato della Facoltà di Ingegneria, è docente di Sistemi Informativi nel corso di laurea in Ingegneria Informatica sia per il vecchio ordinamento che per il nuovo nonché esercitatore nel corso di Informatica Grafica per il vecchio ordinamento. È inoltre docente di Fondamenti di Informatica nei corsi di laurea in Ingegneria dei Materiali /Meccanica /Gestionale/ Infrastrutture. Svolge la propria attività di ricerca nel campo della progettazione delle applicazioni per il Web e nell'ambito della reingegnerizzazione dei processi e del CRM sia in ambito privato che pubblico (e-government). È coordinatore della commissione didattica paritetica e della commissione stage di Ingegneria Informatica e membro della commissione didattica paritetica di facoltà.

È inoltre il responsabile del corso professionale di formazione Sistemi Multimediali per la didattica orientato ai docenti delle scuole di ogni ordine e grado.

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica

I anno

Argomento

Aspetti tecnici dei moderni Sistemi Informativi

sviluppo storico e classificazione dei Sistemi Informativi

Ingegneria dei processi gestionali

tecniche di analisi e metodologie progettuali

Aspetti operativi dei sistemi informativi

Sistemi ERP

Sistemi di CRM

Casi di Studio

Il sistema Informativo Direzionale

Aspetti applicativi

Gestione di un progetto

Analisi del rischio

Pianificazione e conduzione dei progetti

Analisi costi - Benefici

Metriche per la valutazione dei costi (Functional Point)

Sistemi informativi per la Pubblica Amministrazione

Modalità di acquisizione di beni

Capitolato tecnico

Testi d'esame

BRACCHI G., MOTTA G., C. FRANCALANCI, *Sistemi informativi e aziende in rete*, McGraw-Hill 2001

Consultazione: www.aipa.it

Verranno distribuiti appunti e copie di trasparenti preparati dal docente.

Recapito docente

sito web: <http://persone.dii.unile.it/paiano/>

Sistemi operativi I

ING. FRANCESCO TOMMASI

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica

I anno

Argomento

Il corso si propone di introdurre ai concetti che sono alla base del funzionamento di un moderno sistema operativo attraverso il riferimento concreto ad un caso di sistema reale .

Per la sua indiscussa attualità e potendo trarre vantaggio dalla disponibilità dei codici sorgenti di alcune sue varianti, viene prescelto per lo studio il sistema operativo UNIX® .

Il corso prevede l'introduzione al Sistema Operativo UNIX e la presentazione degli strumenti necessari allo sviluppatore.

Le varianti di UNIX prese in considerazione sono Linux e FreeBSD.

Programma:

Bash

Comandi utente

gcc

make

Editor

GUI

Testi d'esame

ELLEN SIEVER, *Linux in a nutshell*, O'Reilly Associates, 2a ed. 1999

Tecniche multimediali

PROF.SSA ANNA GENTILE

Programma Cdl per cui è impartito

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dell'Automazione

I anno

Argomento

Il corso è orientato alla progettazione e realizzazione di applicazioni multimediali.

Vengono forniti gli strumenti, le tecniche fondamentali ed i criteri di valutazione.

Sono anche presentati ed analizzati insieme "casi di studio".

Immagini

Rappresentazione delle immagini: come mappa di pixel o come descrizione geometrica

Algoritmi di compressione delle immagini: JPEG, Frattale, Wavelet

Audio

Rappresentazione fisica del suono

Analisi del segnale sonoro

Elementi di psicoacustica MIDI (Musical Instrument Digital Interface)

Compressione audio

Video

Sistemi analogici

Sistemi digitali

Algoritmi di compressione video

Gli standard MPEG

Mpeg-4: oggetti multimediali (still images, video objects, audio objects).

Esempi di applicazioni: FAE (Facial Animation Engine), JOE sistema per l'animazione di volti umani sintetici guidato dal parlato, MMTV (Television and more), Animazione di modelli di umanoidi.

Codec video.

Elementi di Computer Graphics

Teoria della percezione

Teoria dei colori

Tecniche di animazione grafica

La qualità dei siti web

Criteri di usabilità

Un modello di analisi

Casi di studio

Testi d'esame

A. TANENBAUM, *Computer Networks*, 3 ed. Prentice Hall, cap.7

W. STALLINGS, *High-speed networks*, Prentice Hall chapter 18

MARINI ED ALTRI, *Comunicazione visiva digitale*, Addison Wesley

Articoli in rete

INDICE

Storia dell'Università	3
Lo statuto dell'Università	5
Presentazione della Facoltà	21
Sedi	22
Struttura della Facoltà	23
Strutture afferenti	24
Dipartimenti	25
Rubrica telefonica di Facoltà	26
Elenco componenti Consiglio di Facoltà	27
Docenti	28
Norme e Regolamenti di Facoltà	30
Elenco discipline della Facoltà	36
Corsi di Laurea	52
Corsi di Laurea specialistica	55
Offerta formativa post Laurea	65
Tirocini e convenzioni di Facoltà	67
Premi per tesi di Laurea e Borse di Studio	68
Calendario didattico	69
Date da ricordare	70
Orari di ricevimento al pubblica delle segretarie	72
Insegnamenti, programmi, lezioni, esami	73