



FACOLTA' DI INGEGNERIA

GUIDA DELLO STUDENTE

ANNO ACCADEMICO 2007/2008

(a cura della Presidenza di Facoltà)

Corso di Laurea Triennale in
Ingegneria Logistica e della Produzione
Sede di Fermo

versione aggiornata al 24/07/2008

Regolamento didattico e Organizzazione didattica

Classe: 10 - Classe delle lauree in ingegneria industriale

Sede: Fermo

CdS: Ingegneria Logistica e della Produzione

Anno: 1 **Totale CFU: 54**

Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
d)	Scelta Studente		-	Corso/i a Scelta	3
a)	Di Base	1	ING-INF/05	Fondamenti di Informatica (INF+LP)	6
a)	Di Base	1	MAT/05	Matematica 1 (INF+LP)	6
b)	Caratterizzante	1	ING-IND/35	Economia e Organizzazione Aziendale (INF+LP)	6
a)	Di Base	2	CHIM/07	Chimica (LP)	3
a)	Di Base	2	FIS/01	Fisica Generale (INF+LP)	6
a)	Di Base	2	MAT/05	Matematica 2 (INF+LP)	6
c)	Affine	2	ING-INF/03	Servizi di Telecomunicazioni	3
a)	Di Base	3	MAT/08	Analisi Numerica	6
b)	Caratterizzante	3	ING-IND/22	Tecnologia dei Materiali (LP)	3
b)	Caratterizzante	3	ING-INF/04	Fondamenti di Automatica	6

Totale CFU: 54

Anno: 2 **Totale CFU: 60**

Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
d)	Scelta Studente		-	Corso/i a Scelta	3
b)	Caratterizzante	1	ING-IND/16	Tecnologie Sistemi di Lavorazione	6
b)	Caratterizzante	1	ING-IND/31	Elettrotecnica (INF+LP)	6
c)	Affine	1	FIS/01	Fisica Generale 2 (LP)	6
b)	Caratterizzante	2	ING-IND/21	Metallurgia	3
b)	Caratterizzante	2	ING-INF/04	Controlli Automatici	6
c)	Affine	2	ING-INF/01	Elementi di Elettronica	3
c)	Affine	2	SECS-P/06	Economia e Gestione del Mercato	6
b)	Caratterizzante	3	ING-IND/15	Disegno	6
c)	Affine	3	ING-INF/05	Sistemi di Elaborazione dell'Informazione	6
c)	Affine	3	SECS-P/06	Economia e Gestione dell'Impresa	3
e)	Prova Finale, Lingua	3	-	Lingua Inglese	6

Totale CFU: 60

Anno: 3 **Totale CFU: 66**

Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
d)	Scelta Studente		-	Corso/i a Scelta	3
e)	Prova Finale, Lingua		-	Prova Finale	3
f)	Altre		-	Tirocinio	9
b)	Caratterizzante	1	ING-IND/17	Impianti e Logistica Industriale	6
b)	Caratterizzante	1	ING-IND/31	Impianti Elettrici	6
b)	Caratterizzante	2	ING-IND/10	Fisica Tecnica Industriale (INF+LP)	6
b)	Caratterizzante	2	ING-IND/12	Misure Meccaniche	6

Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
b)	Caratterizzante	2	ING-INF/04	Automazione Industriale (INF+LP)	6
c)	Affine	2	MAT/09	Ricerca Operativa (INF+LP)	6
b)	Caratterizzante	3	ING-IND/09	Sistemi Energetici Industriali	6
b)	Caratterizzante	3	ING-IND/13	Meccanica Applicata	6
c)	Affine	3	MAT/09	Ricerca Operativa (LP)	3
Totale CFU:					66

Nel seguente schema sono riportati i crediti formativi (CFU) per tipologia di attività formativa previsti dalla Facoltà e i CFU minimi Ministeriali (CFU DM)

Tip. DM	Attività Formative (Tip. AF)		CFU Facoltà	CFU DM
a)	Di Base	Di Base	33	27
b)	Caratterizzanti la Classe	Caratterizzante	84	36
c)	Affini o Integrative	Affine	36	18
d)	A Scelta dello Studente	Scelta Studente	9	9
e)	Per la Prova Finale e per la Conoscenza della Lingua Straniera	Prova Finale, Lingua	9	9
f)	Altre (Art.10, comma 1, lettera f)	Altre	9	9
Totale CFU:			180	108

Programmi dei corsi

(obiettivi formativi, modalità d'esame, testi di riferimento, orari di ricevimento dei corsi)

Analisi Numerica

Settore: MAT/08

Prof. Perdon Anna Maria (Dipartimento di Ingegneria Informatica, Gestionale e dell'Automazione)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Affine e di base	3	24
Ingegneria Logistica e della Produzione (Corso di Laurea Triennale)	Base	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per risolvere problemi matematici di natura numerica, applicando i metodi di calcolo e interpretando i risultati. L'obiettivo è quello di sviluppare in modo autonomo le capacità di analisi e di sintesi, nonché di utilizzare i strumenti di calcolo e di programmazione per la risoluzione di problemi pratici.

Programma

Il programma del corso è articolato in tre parti principali: 1) Errori e rappresentazione dei numeri in computer; 2) Metodi iterativi per la soluzione di equazioni non lineari; 3) Metodi diretti per la soluzione di sistemi di equazioni lineari. Inoltre, il corso tratta di metodi per la soluzione di equazioni differenziali ordinarie e di problemi di ottimizzazione. Sono previste anche esercitazioni pratiche e un progetto finale.

Modalità d'esame

L'esame consiste di una prova scritta in due parti: teoria ed esercizi. Sono previste prove parziali.

Testi di riferimento

Perdon, A.M. (a cura di) - *Analisi Numerica* - Ed. Pitagora
 Trefethen, A., Bau, C. - *Lineare Algebra Numerica* - Ed. Pitagora
 Golub, G.H., Van C. - *Matrici e Metodi di Minimi Quadrati* - Ed. Pitagora
 Conte, S.D., Divo, P. - *Analisi Numerica* - Ed. Pitagora

Orario di ricevimento

Lunedì e Giovedì 14:30-16:30

(english version)

Aims

The aim of this course is to provide the student with an understanding of basic numerical methods for solving fundamental mathematical problems arising in sciences, so that he/she is able to choose appropriate techniques for practically solving problems and interpreting results. Theory is developed as needed to understand the operation of algorithms or to analyze errors and accuracy of the methods.

Topics

Analysis of the error. Representations of the numbers in the computer. Iterative Methods for the solution of non linear equations. Algebraic equations. Systems of linear equations. Direct methods (Gauss, LU, algorithm of Thomas). Inverse of a matrix. Eigenvalue approximation: Gershgorin theorem, the power method, the inverse power method, the shift method, deflation. QR algorithm. Polynomial interpolation (Lagrange, Newton). Splines. Least square polynomial approximation Numerical differentiation. Richardson extrapolation. Numerical integration: Cotes integration formulae (simple and composite). Trapezoidal rule, Simpson's rule (simple and composite formulae). Romberg Integration method.

Exam

The examination consists of a written test in two parts: theory and exercises. There will be one mid-term exam and a final exam. These will be in-class exams

Textbooks

Perdon, A.M. (a cura di) - *Numerical Analysis* - Ed. Pitagora
 Trefethen, A., Bau, C. - *Numerical Linear Algebra* - Ed. Pitagora
 Golub, G.H., Van C. - *Matrix and Least Squares Problems* - Ed. Pitagora
 Conte, S.D., Divo, P. - *Numerical Analysis* - Ed. Pitagora

Tutorial session

T [] aae Aa aAV@!•aae FI KKE. FI KKE

Automazione Industriale (INF+LP)

Settore: ING-INF/04

Ing. Zanoli Silvia Maria (Dipartimento di Ingegneria Informatica, Gestionale e dell'Automazione)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Insegnamento a scelta in assenza di curriculum	6	48
Ingegneria Logistica e della Produzione (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48

*(versione italiana)***Obiettivo formativo**

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per la progettazione, l'analisi e la simulazione di sistemi di produzione industriale. In particolare, lo studente dovrà essere in grado di:

- analizzare i processi produttivi e rappresentarli formalmente;
- modellizzare i processi di produzione;
- simulare i processi di produzione;
- analizzare le prestazioni dei sistemi di produzione;
- progettare sistemi di controllo e supervisione.

Programma

Parte prima: Concetti generali della produzione industriale: Concetti di sistemi di produzione e processi di produzione. Sistemi di automazione della produzione e loro classificazione. Attrezzature di produzione. Automazione delle produzioni di processo e automazione delle produzioni manifatturiere. Flessibilità dei sistemi manifatturieri: elementi generali. Principali indici di prestazione. Parte seconda: modellizzazione ed il controllo di DES: Richiami alla definizione di un sistema dinamico ad eventi discreti (DES) e al loro utilizzo per modellizzare processi produttivi. Importanza ingegneristica di sistemi ad eventi discreti e significato di controllo di tali sistemi. Elementi introduttivi sulle Reti di Petri quale formalismi di rappresentazione di DES. Proprietà fondamentali delle reti di Petri. Invarianti posto e invarianti transizione. Modellazione di tipici componenti dei sistemi manifatturieri. Esempi di modellizzazione di sistemi di produzione. Analisi di sistemi di produzione ciclici. Sintesi del supervisore tramite Reti di Petri.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta e in una prova orale. La prova scritta ha lo scopo di verificare la comprensione dei concetti fondamentali e la capacità di applicare i metodi di modellizzazione e simulazione. La prova orale ha lo scopo di verificare la capacità di analisi e di sintesi dei sistemi di produzione.

Testi di riferimento

Dispense del corso

Viswanadham N., Narahari Y., "Performance Modeling of Automated Manufacturing Systems", Prentice Hall, 1992 (parte I)

Proth Xie, "Petri Nets: a tool for Design and Management of Manufacturing Systems", Wiley

Moody J.O., Antsaklis P. J., "Supervisory Control of Discrete Event Systems Using Petri Nets", Kluwer Academic Publishers

Angela Di Febraro, Alessandro Giua, "Sistemi ad eventi discreti"

Cassandras- La Fortune, "Introduction to Discrete Event Systems", Kluwer Academic Publishers

Orario di ricevimento

Un pomeriggio la settimana, tradizionalmente il lunedì pomeriggio.

*(english version)***Aims**

Learn the structure, the classes of members, the aims and the organization of an automated industrial production system. Acquire ability of use of elementary methods and techniques of modelling, simulation, and analysis of an industrial automation system intended as a discrete event system.

Topics

Part A: General concepts of the industrial production. Concepts of production systems and production processes. Automation production systems and their classification. Production equipment. Process and manufacturing productions automation. Flexibility of the manufacturing systems: general elements. Principal performance indexes.

Part B: Modeling and control of Discrete Events Systems (DES). Discrete Events Systems (DES) concepts review; their use in modeling productive processes. Importance of DES for engineers and relevant features of control of such systems. Preliminary elements on the Petri Nets as DES modeling formalisms. Fundamental properties of the Petri nets. Place and Transition-invariant. Modeling of typical elements of the manufacturing systems. Examples of production systems models. Analysis of cyclic production systems. Supervisory Control of DES using Petri Nets.

Exam

The exam consists in a written and oral test. Depending on the number the students attending the course the oral part can be focussed on the discussion of an assigned report. Prerequisites for the exams are the contents of course of Fondamenti di Automatica and the course of Controlli Automatici.

Textbooks

Dispense del corso

Viswanadham N., Narahari Y., "Performance Modeling of Automated Manufacturing Systems", Prentice Hall, 1992 (parte I)

Proth Xie, "Petri Nets: a tool for Design and Management of Manufacturing Systems", Wiley

Moody J.O., Antsaklis P. J., "Supervisory Control of Discrete Event Systems Using Petri Nets", Kluwer Academic Publishers

Angela Di Febraro, Alessandro Giua, "Sistemi ad eventi discreti"

Cassandras- La Fortune, "Introduction to Discrete Event Systems", Kluwer Academic Publishers

Tutorial session

Typically Monday afternoon.

Controlli Automatici

Settore: ING-INF/04

Prof. Leo Tommaso (Dipartimento di Ingegneria Informatica, Gestionale e dell'Automazione)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria Logistica e della Produzione (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per l'analisi e la sintesi di sistemi di controllo a retroazione unitaria in tempo continuo, in dominio del tempo, in dominio della frequenza e in dominio della variabile di Gauss. In particolare, lo studente dovrà essere in grado di:

Programma

1. Sistemi di controllo a retroazione unitaria in tempo continuo. Funzione di trasferimento, stabilità, risposta in frequenza, risposta in tempo. 2. Sistemi di controllo a retroazione unitaria in dominio della frequenza. Diagrammi di Bode, Nyquist, Nichols. 3. Sistemi di controllo a retroazione unitaria in dominio della variabile di Gauss. Funzione di trasferimento, stabilità, risposta in frequenza, risposta in tempo. 4. Sintesi di sistemi di controllo a retroazione unitaria in tempo continuo. Sintesi in tempo, sintesi in frequenza, sintesi in dominio della variabile di Gauss. 5. Sintesi di sistemi di controllo a retroazione unitaria in dominio della frequenza. Sintesi in tempo, sintesi in frequenza, sintesi in dominio della variabile di Gauss. 6. Sintesi di sistemi di controllo a retroazione unitaria in dominio della variabile di Gauss. Sintesi in tempo, sintesi in frequenza, sintesi in dominio della variabile di Gauss.

Modalità d'esame

L'esame si svolge come esame orale; di norma uno dei problemi posti al candidato verrà da questi risolto per iscritto nel corso dell'esame, e a seconda delle circostanze potrà essere proposto un tema scritto a tutti i partecipanti ad un appello. Si intende per soluzione il conseguimento dei risultati numerici e non la semplice impostazione della soluzione.

Testi di riferimento

- Rinaldi, Picardi, "I sistemi lineari: teoria, modelli, applicazioni". Città Studi Edizioni
- Ruberti, Isidori, "Teoria dei Sistemi". Bollati-Boringhieri
- Isidori "Sistemi di controllo". Siderea
- Ruberti, Isidori "Teoria della stabilità". Siderea
- Franklin, Powell, Emami-Naeini "Controllo a retroazione di sistemi dinamici", EdiSES,
- Appunti delle lezioni: scaricabili da <http://www.diiga.univpm.it/C31092/>

Orario di ricevimento

Di persona: di norma il Lunedì dalle 16 in poi. I contatti via e-mail, purché firmati, riceveranno risposta entro due giorni

(english version)

Aims

Students will learn analysis and synthesis methods and techniques for single-input-single-output (SISO) Continuous-Time Feedback Control System (CTFCS), in time, frequency and Gauss variable domains; they will gain abilities in Frequency Response and Root Locus drawings and handling.

Topics

The Control Problem. Continuous Time State Space Models (CTSSM), finite dimension, time invariant, regular ordinary differential, linear; time evolution and trajectory. Response evaluation; state and output free response; state and output forced response; eigenvalues, eigenvectors and natural response; Laplace transform use; poles and residuals vs. natural response. Behavioural properties of CTSSM: stability, definition, conditions, Routh test; time and frequency domain Steady State Response (SSR) and Transient Response (TR); drawings of frequency domain SSR (Bode, Nyquist, Nichols); elements of structural properties and state feedback synthesis. FCS structure and components. SISO system input-output models and analysis; Nyquist theorem; SSR in time domain: kind of a system, statism and astatism; SSR in frequency domain; TR global parameters in time and frequency domains; parameters uncertainty effects. Linear Industrial Regulators and their tuning. FCS trial and error synthesis in frequency domain: Nichols chart, elementary control functions. FCS trial and error synthesis in the Gauss variable domain; Root Locus and Root contour.

Exam

The final summative evaluation consists of three questions, relative each to any topic treated in the course; one of the question is completely solving analysis/synthesis problems and in general will be answered in writing during a specific time by all the participants to one examination session.

Textbooks

Rinaldi, Picardi, "I sistemi lineari: teoria, modelli, applicazioni". Città Studi Edizioni
Ruberti, Isidori, "Teoria dei Sistemi". Bollati-Boringhieri
Isidori "Sistemi di controllo". Siderea
Ruberti, Isidori "Teoria della stabilità". Siderea
Franklin, Powell, Emami-Naeini "Controllo a retroazione di sistemi dinamici", EdISES,
Appunti delle lezioni: scaricabili da <http://www.diiga.univpm.it/C31092/>

Tutorial session

Students will be met face-to-face, usually, Monday afternoon, from 4 p.m. on: e-mail requests will be answered in two days at the latest

Economia e Gestione dell'Impresa

Settore: SECS-P/06

Prof. Iacobucci Donato (Dipartimento di Ingegneria Informatica, Gestionale e dell'Automazione)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Logistica e della Produzione (Corso di Laurea Triennale)	Affine	3	24

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Obiettivo formativo: fornire allo studente gli strumenti analitici necessari per la gestione del bilancio, della struttura del capitale e delle decisioni di investimento e finanziamento.

Programma

Programma: Governance e legal forms of firms. The financial and economic aspects of firm's management. Content and structure of the income statement and the balance sheet. Financial and profitability indexes. Cost analysis for business control. Capital budgeting methods and techniques.

Modalità d'esame

Modalità d'esame: prova scritta e orale.

Testi di riferimento

Anthony R.N., Breitner L.K., Macri D.M., "Il bilancio, strumento di analisi per la gestione" McGraw-Hill, Milano, 2004.

Anthony R.N., Hawkins D.F., Macri D.M., Merchant K.A., "Sistemi di controllo. Analisi economiche per le decisioni aziendali", McGraw-Hill, 2005 (seconda edizione)

Orario di ricevimento

Giovedì 12:30-13:30

(english version)

Aims

The main aim of the course is to provide students with analytical tools about the control systems of business with specific regard to financial analysis and capital budgeting decisions.

Topics

Governance and legal forms of firms. The financial and economic aspects of firm's management. Content and structure of the income statement and the balance sheet. Financial and profitability indexes. Cost analysis for business control. Capital budgeting methods and techniques.

Exam

The final exam is based on a written and an oral part.

Textbooks

Anthony R.N., Breitner L.K., Macri D.M., "Il bilancio, strumento di analisi per la gestione" McGraw-Hill, Milano, 2004.

Anthony R.N., Hawkins D.F., Macri D.M., Merchant K.A., "Sistemi di controllo. Analisi economiche per le decisioni aziendali", McGraw-Hill, 2005 (seconda edizione)

Tutorial session

Thursday 1:30 pm-2:30 pm

Elementi di Elettronica

Settore: ING-INF/01

Dott. Crippa Paolo (Dipartimento di Elettronica, Intelligenza Artificiale Telecomunicazioni)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria Logistica e della Produzione (Corso di Laurea Triennale)	Affine	3	24

*(versione italiana)***Obiettivo formativo**

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze di base della teoria e della pratica dell'elettronica, con particolare riferimento ai circuiti digitali elementari e ai circuiti sequenziali. L'obiettivo è quello di fornire allo studente le competenze necessarie per la progettazione e l'analisi di circuiti elettronici con diodi e transistori.

Programma

C.d.L.: Ingegneria Logistica e della Produzione. CFU:3
Sistemi di numerazione e codici. Algebra Booleana. Reti combinatorie.

C.d.L.: Ingegneria Informatica e dell'Automazione. CFU:6
Sistemi di numerazione e codici. Algebra Booleana. Reti combinatorie. Il diodo e i transistori a semiconduttore. Circuiti digitali elementari. Elementi di reti sequenziali. Analisi di circuiti elettronici con diodi e transistori.

Modalità d'esame

L'esame è composto da una prova scritta e da una prova orale. La prova scritta consiste in una serie di quesiti a risposta multipla e in una prova di progettazione. La prova orale consiste in una discussione delle soluzioni delle prove scritte.

Testi di riferimento

C. Turchetti, M.Conti, "Elementi di Elettronica", Pitagora.
F. Fummi, M. G. Sami, C. Silvano, "Progettazione Digitale", Mc Graw-Hill.
J. F. Wakerly, "Digital Design", Prentice Hall.

Orario di ricevimento

Lunedì e Giovedì 16:30-18:30

*(english version)***Aims**

Acquisition of knowledge on basic concepts of analog and digital electronics.

Topics

C.d.L.: Ingegneria Logistica e della Produzione. CFU:
Number systems and codes. Boolean algebra. Combinatorial networks.

C.d.L.: Ingegneria Informatica e dell'Automazione. CFU:6
Number systems and codes. Boolean algebra. Combinatorial networks. Semiconductor diode and transistors. Basic digital circuits. Sequential networks. Analysis of electronic circuits with diodes and transistors.

Exam

Written test and oral discussion of the arguments of the course.

Textbooks

C. Turchetti, M.Conti, "Elementi di Elettronica", Pitagora.
F. Fummi, M. G. Sami, C. Silvano, "Progettazione Digitale", Mc Graw-Hill.
J. F. Wakerly, "Digital Design", Prentice Hall.

Tutorial session

Monday and Thursday 16:30-18:30.

Elettrotecnica (INF+LP)

Settore: ING-IND/31

Dott. Fiori Simone (Dipartimento di Elettronica, Intelligenza Artificiale Telecomunicazioni)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Affine	6	48
Ingegneria Logistica e della Produzione (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48

*(versione italiana)***Obiettivo formativo**

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per l'analisi e la sintesi di circuiti elettrici lineari e permanenti, con particolare riferimento alle reti a due porte e ai circuiti con memoria. L'obiettivo è quello di fornire allo studente le competenze necessarie per l'analisi e la sintesi di circuiti elettrici lineari e permanenti, con particolare riferimento alle reti a due porte e ai circuiti con memoria.

Programma

Elementi di Circuiti. Grandezze elettriche e leggi di Kirchhoff. Proprietà dei componenti e dei circuiti. Elementi a più terminali. Relazioni costitutive degli elementi lineari e permanenti. Connessioni elementari. Reti senza memoria. Topologia circuitale, conservazione della potenza e teorema di Tellegen, metodo dei nodi e delle maglie. Rappresentazione esterna dei circuiti. Teoremi di Thevenin e di Norton, reti 2-porte. Analisi di reti LTI con memoria: Il metodo dei fasori. Derivazione del metodo e analisi di circuiti con il metodo dei fasori. Potenza ed energia in regime permanente sinusoidale, conservazione della potenza, teorema del massimo trasferimento di potenza attiva e rifasamenti di carichi ohmico-induttivi. Analisi generale di reti LTI con memoria; Trasformate di Laplace. Trasformata di Laplace e Fourier per l'analisi di circuiti con memoria. Il metodo simbolico. Legame ingresso-uscita nel dominio di Laplace. Funzioni di rete. Risposta transitoria e permanente.

Modalità d'esame

L'esame finale prevede lo svolgimento di una prova scritta e di una successiva prova orale. La prova scritta ha validità di 1 anno. Il voto della prova scritta non è vincolante ai fini della partecipazione alla prova orale. Il voto finale è calcolato come media tra i voti della prova scritta e della prova orale.

Testi di riferimento

G. Martinelli e M. Salerno, "Fondamenti di Elettrotecnica - Circuiti a costanti concentrate lineari e permanenti" (Vol. I e II), Ed. Siderea Material integrativo a cura del docente.

Orario di ricevimento

Da stabilirsi.

*(english version)***Aims**

To provide notions of electrical variables, electrical bipolar and multi-polar components as well as to provide notions about the analysis of linear time-invariant circuits.

Topics

Fundamentals of electrical circuits. Memoryless linear time-invariant circuits. Theorems of Thevenin and Norton. Tellegen's theorem. LTI circuits with memory. Fourier and Laplace transforms. The method of phasors.

Exam

Written and oral.

Textbooks

G. Martinelli e M. Salerno, "Fondamenti di Elettrotecnica - Circuiti a costanti concentrate lineari e permanenti" (Vol. I e II), Ed. Siderea Material integrativo a cura del docente.

Tutorial session

Yet to be decided.

Fisica Generale (INF+LP)

Settore: FIS/01

Prof. Francescangeli Oriano (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Base	6	48
Ingegneria Logistica e della Produzione (Corso di Laurea Triennale)	Base	6	48

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Obiettivo formativo: fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per affrontare i problemi di fisica generale, con particolare riferimento alla meccanica classica e alla termodinamica, e per applicare i concetti di fisica alla risoluzione di problemi pratici.

Programma

Il metodo scientifico. Cinematica del punto materiale. Dinamica del punto materiale. Esempi di forza. Relatività galileiana. Sistemi di riferimento non inerziali e forze fittizie. Energia e lavoro. Sistemi di particelle. Leggi di conservazione. Urti. Corpi rigidi. Cinematica e Dinamica dei corpi rigidi. Campi scalari e campi vettoriali. Gravitazione.

Modalità d'esame

Prova scritta + Prova Orale

Testi di riferimento

C. Caciuffo, S. Melone, "Fisica Generale (Meccanica e Termodinamica)", Zanichelli
 D. Halliday, R. Resnick, "Meccanica, Termologia". Vol. I, CEA

Orario di ricevimento

Orario di ricevimento: su appuntamento presso l'ufficio del docente.

(english version)**Aims**

The aim of the course is to provide the students with the fundamentals of classical mechanics and to prepare them to use the concepts of physics in the framework of their professional activity. Fundamental: capacity of using logical forms suited to the critical analysis of the experimental evidence

Topics

The scientific method. Cinematic of the point particle. Dynamics of the point particle. Examples of force. Galileian relativity. Non-inertial reference systems. Energy and work. Systems of particles. Conservation laws. Collisions. Cinematic and dynamics of rigid bodies. Scalar and vector fields. Gravitation.

Exam

Written and Oral test

Textbooks

C. Caciuffo, S. Melone, "Fisica Generale (Meccanica e Termodinamica)", Zanichelli
 D. Halliday, R. Resnick, "Meccanica, Termologia". Vol. I, CEA

Tutorial session

To be defined once known the lesson scheduling (and available on the personal web page of the teacher)

G. Moncada Lo Giudice, S. Santoboni, "Acustica", C.E.A., 1995
Y. Cengel, "Termodinamica e trasmissione del calore", Mc Graw Hill, 2005

Tutorial session

After lessons.

Fondamenti di Automatica

Settore: ING-INF/04

Prof. Conte Giuseppe (Dipartimento di Ingegneria Informatica, Gestionale e dell'Automazione)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria Logistica e della Produzione (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze di base della teoria dei sistemi dinamici e della teoria del controllo, con particolare riferimento ai sistemi a tempo discreto e ai sistemi a tempo continuo.

Programma

Il programma del corso è articolato in due parti principali: la prima parte tratta della teoria dei sistemi dinamici, con particolare riferimento ai sistemi a tempo discreto e ai sistemi a tempo continuo; la seconda parte tratta della teoria del controllo, con particolare riferimento ai sistemi a tempo discreto e ai sistemi a tempo continuo.

Modalità d'esame

Prova scritta e orale, eventuali test parziali durante il corso.

Testi di riferimento

- Åström, K. J., & Murray, T. H. (2001). *Adaptive Control*. Wiley.
- Åström, K. J., & Murray, T. H. (2001). *Control Systems: Fundamentals and Design*. Wiley.
- Åström, K. J., & Murray, T. H. (2001). *Control Systems: Fundamentals and Design*. Wiley.
- Åström, K. J., & Murray, T. H. (2001). *Control Systems: Fundamentals and Design*. Wiley.
- Åström, K. J., & Murray, T. H. (2001). *Control Systems: Fundamentals and Design*. Wiley.
- Åström, K. J., & Murray, T. H. (2001). *Control Systems: Fundamentals and Design*. Wiley.

Orario di ricevimento

Venerdì 10:00-11:00

(english version)

Aims

To describe basic notions of System and Control Theory and of Automation and to provide basic techniques for analysis and synthesis of Discrete Events dynamical Systems and Discrete Time, Linear, Time Invariant Dynamical Systems.

Topics

Introduction and generalities about dynamical systems and mathematical models. Basic notions of System and Control Theory and of Automation. Mathematical models. dynamical systems and their representation. Discrete Events dynamical Systems. Discrete Time, Linear, Time Invariant Dynamical Systems. Properties of DEDS and related problems. Analysis and synthesis of DEDS. Models, automata and languages. Basic operations on automata and languages. Supervisory control and controller synthesis. Properties of Discrete Time, Linear Dynamical Systems and related problems. Analysis and synthesis of linear systems. ARX models. Input/output structure and response. Z transform and its use in the study of discrete time, linear systems. Transfer function analysis. I/O stability. steady- state response. Feedback control.

Exam

Written and oral, possibly with partial tests during the course.

Textbooks

- Åström, K. J., & Murray, T. H. (2001). *Adaptive Control*. Wiley.
- Åström, K. J., & Murray, T. H. (2001). *Control Systems: Fundamentals and Design*. Wiley.
- Åström, K. J., & Murray, T. H. (2001). *Control Systems: Fundamentals and Design*. Wiley.
- Åström, K. J., & Murray, T. H. (2001). *Control Systems: Fundamentals and Design*. Wiley.
- Åström, K. J., & Murray, T. H. (2001). *Control Systems: Fundamentals and Design*. Wiley.
- Åström, K. J., & Murray, T. H. (2001). *Control Systems: Fundamentals and Design*. Wiley.

Tutorial session

Friday Morning 10:00-11:00.

Fondamenti di Informatica (INF+LP)

Settore: ING-INF/05

Prof. Puliti Paolo (Dipartimento di Elettronica, Intelligenza Artificiale Telecomunicazioni)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria Logistica e della Produzione (Corso di Laurea Triennale)	Base	6	48

*(versione italiana)***Obiettivo formativo**

Lo studente apprenderà la struttura essenziale di un elaboratore. Apprenderà la metodologia di scomposizione del problema in passi e quindi a strutturare il problema stesso in un algoritmo. Infine imparerà a codificare la soluzione del problema nel linguaggio di programmazione C.

Programma

Hardware e Software. Architettura di un elaboratore.
 Il sistema operativo. I sistemi di numerazione.
 Algoritmi. Introduzione ai linguaggi
 Introduzione al linguaggio C. Struttura di un programma C
 Istruzioni del C. Le funzioni in C.
 La ricorsione. Procedure.
 Array e stringhe. Procedure di ordinamento.
 I File.

Modalità d'esame

Prova a quiz, risoluzione di esercizi in C e orale.

Testi di riferimento

Ö^æ|ÉÖ^æ|ÁÖ/Ö|!•[Á|{]|^d Áá|! *!æ { æ á }^+Ö| *^|
 Ó||á äÖ^ äáÖ^ äääÁ| æ * á /Ö^T &Ö!æ É á|
 S^||^ ÉÚ| @ÁÖ/Ö äääáÁÚ| *!æ { æ á }^+Öää| } È^•|
 Š^ää^|Á^: á } ä

Orario di ricevimento

Lunedì ore 18-20

*(english version)***Aims**

In the first the student will see the essentials of a computer system. Secondly he will be introduced to problem decomposition and to algorithm elaboration. At the end the code of some problems in C language will be presented.

Topics

Hardware e Software. The computer system architecture.
 The operating system. The algorithms.
 Introduction to C language.
 The C instructions. The C functions.
 The recursion functions. The procedures.
 The array and the strings. The sorting principal methods.
 The file.

Exam

Quiz, problems resolution and oral exam.

Textbooks

Ö^æ|ÉÖ^æ|ÁÖ/Ö|!•[Á|{]|^d Áá|! *!æ { æ á }^+Ö| *^|
 Ó||á äÖ^ äáÖ^ äääÁ| æ * á /Ö^T &Ö!æ É á|
 S^||^ ÉÚ| @ÁÖ/Ö äääáÁÚ| *!æ { æ á }^+Öää| } È^•|
 Š^æ|Á^: á } ä

Tutorial session

Mondays ore 18-20

Lingua Inglese

Settore: -

Dott. Mandolini Giovanni

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Corso di lingua inglese offerto presso le sedi decentrate	6	48
Ingegneria Logistica e della Produzione (Corso di Laurea Triennale)	Corso di lingua inglese offerto presso le sedi decentrate	6	48

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Finalità del corso è rendere l'apprendimento dell'inglese stimolante e motivante per aiutare gli studenti ad usare l'inglese in maniera accurata e fluente. La comprensione dell'inglese è ampliata per gli studenti, e le loro abilità di utilizzare la lingua per scopi di comunicazione vengono estese (livello pre-intermedio).

Programma

Approfondimento grammaticale, con spiegazione dettagliata delle seguenti strutture: - verbi: presente, passato, futuro, passato prossimo, verbi modali; - aggettivi e pronomi: possessivi, dimostrativi, relativi; - comparativi e superlativi; - genitivo sassone. Studio sistematico del vocabolario. Lavoro integrato di pronuncia. Selezione di inglese quotidiano, con pratica di lingua funzionale (presentazioni, informazioni, istruzioni e direzioni, ora e data, opinioni) e studio di specifici argomenti (di ingegneria ed economia).

Modalità d'esame

Gli studenti dovranno sostenere un test scritto di grammatica, ed un esame orale su tutti gli argomenti del corso.

Testi di riferimento

Qualsiasi libro di testo (livello pre-intermedio) può essere utilizzato per attività autonoma di studio e correzione; come parte del programma, all'inizio del corso verrà anche indicato materiale fotocopiabile.

Orario di ricevimento

Alla fine di ogni lezione.

(english version)**Aims**

The aim of the course is to make the learning of English stimulating and motivating in order to help students use English accurately and fluently. Students' understanding of English is widened, and their abilities to use the language for communicative purposes are extended (pre-intermediate level).

Topics

In-depth treatment of grammar, with detailed explanation of the following structure: - verbs: present, past, future, present continuous, modal verbs; - adjectives and pronouns: possessive, demonstrative, relative; - comparative and superlatives; - English possessive case. Systematic vocabulary syllabus. Pronunciation work integrated at appropriate points. Selection of everyday English, with practice of functional language (introduction, information, instructions and directions, time and date, opinions), and study of specific topics (in Engineering and Economics).

Exam

Students will have to take a written grammar test, and an oral examination concerning all subjects of the course.

Textbooks

Any coursebook (pre-intermediate level) can be used for self-study and revision. As a part of the contents, photocopyable material will be also indicated at the beginning of the course.

Tutorial session

Students will be received soon after each lecture.

Matematica 1 (INF+LP)

Settore: MAT/05

Dott. Guidone Giovanna

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Base	6	48
Ingegneria Logistica e della Produzione (Corso di Laurea Triennale)	Base	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Obiettivo formativo: acquisizione delle conoscenze e delle abilità necessarie per affrontare i problemi di calcolo differenziale e integrale, sia in forma analitica che numerica, e per applicare tali conoscenze in contesti scientifici e ingegneristici.

Programma

Programma: Funzioni reali di una variabile, limiti, continuità, derivazione, integrali definiti e indefiniti, applicazioni geometriche e fisiche.

Modalità d'esame

Prova scritta (per gli studenti frequentanti eventualmente divisa in due parti) e successiva prova orale.

Testi di riferimento

Testi di riferimento: "Calcolo Differenziale e Integrale" di G. Guidone, "Calcolo Differenziale e Integrale" di R. Courant e W. Osele.

Orario di ricevimento

Giovedì 09:00-10:00.

(english version)

Aims

At the end of this course the student should 1) Know of the appropriate language concerning functions of one real variable; 2) operate with polynomial, exponential, logarithmic, sine and cosine functions; 2) know the principal results of differential and integral calculus; 4) handle the main techniques in differential and integral calculus.

Topics

Topics: Real functions of one variable, limits, continuity, differentiation, definite and indefinite integrals, geometric and physical applications.

Exam

Written essay (for the student attending the course it can be divided into two parts) followed by oral examination.

Textbooks

Textbooks: "Differential and Integral Calculus" by G. Guidone, "Differential and Integral Calculus" by R. Courant and W. Osele.

Tutorial session

Thursdays 09:00-10:00.

Matematica 2 (INF+LP)

Settore: MAT/05

Dott. Vallorani Mario Paolino

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Base	6	48
Ingegneria Logistica e della Produzione (Corso di Laurea Triennale)	Base	6	48

*(versione italiana)***Obiettivo formativo**

Conoscenza degli elementi di base dell'analisi vettoriale, della trasformata di Laplace e della Serie di Fourier.

Programma

Coordinate polari. Numeri complessi. Funzioni di più variabili: Limiti e continuità; Differenziabilità: Gradiente e Derivate direzionali; Funzioni implicite; Integrazione multipla, Cambiamento di variabili negli integrali doppi e tripli; Campi scalari e Campi vettoriali; Curve regolari e Integrali di linea; Campi conservativi; Superfici; Integrali di superficie e campi vettoriali; Gradiente, Divergenza e Rotore; Teorema della divergenza; Teorema di Green e Teorema di Stokes. Successioni e serie di Funzioni. Serie di potenze e serie di Fourier.

Modalità d'esame

Prova scritta

Testi di riferimento

G. Anichini, G. Conti, "Calcolo 3. Funzioni di più variabili e modelli matematici", Pitagora Ed.
M. Vallorani, "Teoria dell'integrazione", Pitagora Ed.

Orario di ricevimento

Due o più ore settimanali da concordare con gli studenti.

*(english version)***Aims**

To impart the basic elements of Vectorial Analysis, Laplace Transforms and Fourier Series.

Topics

Polar coordinates. Complex numbers. Functions of several variables. Continuity. Differentiation. Gradient and Derivative in a given direction. Implicit function. Multiple integrals. Change of variables in double and triple integrals. Scalar and vector fields. Line integrals. Surfaces. Surface Integrals. Fundamentals of Field Theory. Divergence theorem. Green and Stokes theorem. Function series and sequences. Power series and Fourier Series.

Exam

Written test

Textbooks

G. Anichini, G. Conti, "Calcolo 3. Funzioni di più variabili e modelli matematici", Pitagora Ed.
M. Vallorani, "Teoria dell'integrazione", Pitagora Ed.

Tutorial session

Two hours or plus per week scheduled in accordance with students.

Meccanica Applicata

Settore: ING-IND/13

Prof. Callegari Massimo (Dipartimento di Meccanica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Logistica e della Produzione (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48

*(versione italiana)***Obiettivo formativo**

Favorire la comprensione dei principi che stanno alla base del funzionamento delle macchine. Fornire gli strumenti per la modellazione dei più importanti dispositivi meccanici e per la loro analisi dinamica.

Programma

Struttura e funzionamento delle macchine. Meccanica applicata. Meccanica teorica ed applicata. Fondamenti di meccanica teorica ed applicata. Fondamenti di costruzione di macchine. Elementi di macchine e mecatronica.

Modalità d'esame

Esame scritto e orale.

Testi di riferimento

C. Ferraresi, T. Raparelli. Meccanica applicata, CLUT, Torino. 1997.
 N. Bachschnid, S. Bruni, A. Collina, B. Pizzigoni, F. Resta. Fondamenti di meccanica teorica ed applicata, McGraw-Hill, 2003.
 Bernasconi, Filippini, Giglio, Lo Conte, Petrone, Sangirardi. Fondamenti di Costruzione di Macchine, McGraw-Hill, 2002.
 Nordman, Birkhofer. Elementi di macchine e mecatronica. McGraw-Hill, 2006.

Orario di ricevimento

mer 17:30-18:30, gio 9:00-10:00

*(english version)***Aims**

Structure and operation of machines. Applied mechanics. Theoretical and applied mechanics. Fundamentals of theoretical and applied mechanics. Fundamentals of machine design. Elements of machines and mechatronics.

Topics

MECHANISMS. Mechanisms for the transmission and transformation of mechanical power. Accumulators of mechanical energy. Mechanisms for automation.
 ACTUATORS. Static characteristics for motors and loads. Electro-mechanical actuators. Fluid actuators. Mini-actuators. Selection of drives and transmissions.
 REGULATION. Regulators and control systems. Sensors.

Exam

The examination is composed by the discussion of a sample project individually developed by the students and an oral part.

Textbooks

C. Ferraresi, T. Raparelli. Meccanica applicata, CLUT, Torino. 1997.
 N. Bachschnid, S. Bruni, A. Collina, B. Pizzigoni, F. Resta. Fundamentals of mechanics theoretical and applied, McGraw-Hill, 2003.
 Bernasconi, Filippini, Giglio, Lo Conte, Petrone, Sangirardi. Fundamentals of Construction of Machines, McGraw-Hill, 2002.
 Nordman, Birkhofer. Elements of machines and mechatronics. McGraw-Hill, 2006.

Tutorial session

wed 17:30-18:30, thur 9:00-10:00

Metallurgia

Settore: ING-IND/21

Prof. Spigarelli Stefano (Dipartimento di Meccanica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Logistica e della Produzione (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	3	24

*(versione italiana)***Obiettivo formativo**

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le competenze necessarie per comprendere la natura, l'uso e la trasformazione dei materiali metallici, nonché i trattamenti termici applicati a questi materiali.

Programma

1. generalità sulla struttura dei metalli
2. prove meccaniche
3. metodi per aumentare la resistenza di un metallo
4. diagrammi di stato; diagramma Fe-C
5. aspetti metallurgici del ciclo di produzione di componenti metallici; trattamenti termici
6. gli acciai e le ghise (cenni)

Modalità d'esame

esame orale

Testi di riferimento

Walter Nicodemi, Metallurgia: principi Generali, Zanichelli

Orario di ricevimento

lunedì 10-30-12.30

*(english version)***Aims**

The course will focus on nature, use and transformation, heat treatment of metallic materials.

Topics

1. the structure of metals
2. mechanical testing
3. strengthening methods in crystals
4. phase diagrams; Fe-C diagram
5. metallurgical aspects of metallic component production; heat treatments
7. steels.

Exam

oral examination

Textbooks

Walter Nicodemi, Metallurgia: principi Generali, Zanichelli

Tutorial session

Mondays 10-30-12.30

Misure Meccaniche

Settore: ING-IND/12

Dott. Agnani Alexia

Corso di Studi**Tipologia****CFU****Ore**

Ingegneria Logistica e della Produzione (Corso di Laurea Triennale)

Caratterizzante

6

48

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze teoriche e pratiche relative alle tecniche di misura meccanica, termica e fluidodinamica, con particolare riferimento alle applicazioni ingegneristiche. L'obiettivo è quello di formare lo studente in grado di progettare, realizzare e utilizzare strumenti di misura e sistemi di misura, nonché di interpretare i risultati delle misure e di valutare l'incertezza delle stesse.

Programma

Generalità sul concetto di misura: Elementi funzionali di uno strumento. Sensori attivi e passivi. Metodi per deflessione e azzeramento. Configurazione in - out di strumenti e sistemi di misura: metodi di correzione di effetti interferenti e modificatori. Prestazioni generali degli strumenti di misura: Caratteristiche statiche e taratura statica: valore misurato e valore vero, cenni di statistica, metodo dei minimi quadrati, accuratezza, sensibilità statica, linearità, soglia, rumore di fondo, risoluzione, isteresi, spazio morto, leggibilità della scala, campo di misura, impedenza d'ingresso. Caratteristiche dinamiche: modello matematico, funzioni di trasferimento operazionale e sinusoidale, strumenti di ordine 0, 1, 2; risposta a gradino, rampa, impulso, in frequenza di strumenti di ordine 1, 2; elementi a tempo morto, diagramma logaritmico delle curve di risposta in frequenza, risposta di uno strumento generico a ingressi periodici e transitori, segnali casuali. Determinazione sperimentale dei parametri di un sistema di misura. Elementi di analisi del segnale.

Misure di spostamento: potenziometri, estensimetri, LVDT, sonde a induttanza e riluttanza variabile, trasduttori a correnti parassite, capacitivi, piezoelettrici, a ultrasuoni, interferometro laser Doppler, sensori a triangolazione laser, encoder lineari e rotativi. Velocità: metodi basati sui laser, metodi stroboscopici, sonda a bobina e magnete mobile, dinamo tachimetrica. Sonde sismiche di spostamento e accelerazione. Cenni di vibrometria laser Doppler.

Forza, coppia e potenza: Trasduttori con estensimetri, piezoelettrici, taratura di una cella di carico estensimetrica. Misure di coppia e potenza su alberi rotanti.

Misure di pressione e suono: Sonde a pesi diretti, manometri. Trasduttori a deformazione elastica. Fonometro, microfoni, risposta in pressione di un microfono capacitivo.

Misure di flusso: Velocità di flusso locale: tubo di Pitot, anemometro a filo e film caldo, cenni su LDA e PIV. Misure di portate volumetriche: misuratori a ostruzione, rotametri, misuratori volumetrici, elettromagnetici, ultrasonici, a turbina, a distacco di vortici.

Misure di temperatura: Termometri bimetallici, a bulbo, a pressione. Termocoppie: configurazioni, tecniche. Termoresistenze, termistori. Cenni su pirometri, termografia a infrarossi.

Modalità d'esame

L'esame consiste nella discussione orale degli argomenti del corso e delle esercitazioni effettuate in aula.

Testi di riferimento

E. Doebelin, Strumenti e metodi di misura, McGraw Hill.
 Norma UNI 4546:1984. Misure e misurazioni. Termini e definizioni fondamentali.
 Norma UNI-EN-ISO 5167-1:2004, UNI-EN-ISO 5167-2: 2004, UNI-EN-ISO 5167-3: 2004, UNI-EN-ISO 5167-4: 2004 (sostituiscono la UNI 10023) Misure di portata.

Orario di ricevimento

Il docente è disponibile per ricevimenti presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale, viale dell'Industria 1, 40138 Bologna, Italia, il martedì dalle 14:00 alle 16:00.

(english version)**Aims**

The course will provide the theoretical knowledge and "hands on" experience on the use of the instrumentation for engineering measurements (mechanic, thermal, fluidynamic).

Topics

Concept of measurement: Types of applications of measurement instrumentation. Generalized configurations and functional descriptions of measuring instruments. Functional block diagrams.

Generalized performance characteristics of instruments

Static characteristics and static calibration: accuracy, static sensitivity, linearity, repeatability, threshold, resolution, hysteresis, dead space, scale readability, input impedance. Dynamic characteristics: generalized mathematical model of measurement system, first and second order instrument and response to standard input functions. Response of a general form of instrument to a periodic input. Response of a general form of instrument to a transient input. Characteristics of random signals. Experimental determination of measurement-system parameters. Signal analysis.

Motion Measurement: potentiometers, strain gages, LVDT, variable-inductance and variable-reluctance pickups, eddy-current non-contacting transducers, capacitance pickups, piezoelectric transducers, ultrasonic transducers, laser Doppler interferometer, triangulation systems, translational and rotary encoders. Velocity: stroboscopic methods, moving-coil and moving magnet pickups, AC tachometer generator. Seismic displacement and velocity pickups. Basic concepts of Laser Doppler vibrometry.

Force, Torque, Shaft Power: Bonded-strain gage, piezoelectric transducers, torque and shaft power measurements.

Pressure and sound Measurement: Deadweight gages, manometers. Elastic transducers. Sound-level meter, microphones, pressure response of a capacitor microphone.

Flow Measurement: Local flow velocity: Pitot tube, hot-wire and hot-film anemometers, basic concepts of LDA and PIV. Gross volume flow rate: obstruction meters, rotameters, turbine meters, positive-displacement, electromagnetic, ultrasonic, drag-force, vortex-shedding flowmeters.

Temperature Measurements: Bimetallic, liquid-in-glass, pressure thermometers. Thermocouples: configurations, techniques. Resistance Thermometers, thermistors. Basic concepts of pyrometers, infrared thermography.

Exam

The examination consists in an oral discussion of the subjects of the course and the exercises performed during the lessons.

Textbooks

E.Doebelin, Strumenti e metodi di misura, McGraw Hill.

Norma UNI 4546, Misure e misurazioni.

Norma UNI-EN-ISO 5167-1:2004, UNI-EN-ISO 5167-2: 2004, UNI-EN-ISO 5167-3: 2004, UNI-EN-ISO 5167-4: 2004 (sostituiscono la UNI 10023) Misure di portata.

Tutorial session

At the end of the lecture or following agreement with the Professor.

Ricerca Operativa (INF+LP)

Settore: MAT/09

Dott. Ciaschetti Gianfranco

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Affine	6	48
Ingegneria Logistica e della Produzione (Corso di Laurea Triennale)	Affine	6	48

*(versione italiana)***Obiettivo formativo**

Il corso ha come obiettivo quello di fornire i concetti fondamentali sulle tecniche modellistiche e algoritmiche necessarie a formulare, impostare e risolvere problemi di ottimizzazione lineare, non lineare e combinatoria.

Programma

Ottimizzazione non vincolata: condizioni di ottimalità, convessità, algoritmi di ricerca dei punti stazionari (metodo del gradiente, metodo di Newton), convergenza degli algoritmi di ottimizzazione non vincolata, line search. Ottimizzazione vincolata: condizioni di ottimalità di Karush-Kuhn-Tucker, algoritmi di ottimizzazione vincolata (cenni). Programmazione lineare: condizioni di ottimalità, teoria della dualità, lemma di Farkas, modelli di programmazione lineare, geometria della programmazione lineare, algoritmo del simplesso, interpretazione economica del problema duale. Ottimizzazione su grafi: cammini minimi (algoritmo di Dijkstra), flusso massimo (algoritmo di Ford-Fulkerson).

Modalità d'esame

Scritto e orale.

Testi di riferimento

T. E. & C. (1998) *Algoritmi di Ricerca Operativa*. McGraw-Hill.
 D. Bertsekas (1999) *Introduction to Linear Optimization*. Athena Scientific.
 U. Schittkowski (1998) *Linear and Nonlinear Programming*. Springer.
 B. Korte & J. Vygen (2007) *Combinatorial Optimization: Theory and Algorithms*. Springer.
 G. B. Dantzig (1963) *Linear Programming and Extensions*. Wiley.
 X. Boschetti & G. Ciaschetti (2007) *Algoritmi di Ricerca Operativa*. McGraw-Hill.
 G. B. Dantzig (1963) *Linear Programming and Extensions*. Wiley.
 D. Bertsekas (1999) *Introduction to Linear Optimization*. Athena Scientific.
 U. Schittkowski (1998) *Linear and Nonlinear Programming*. Springer.
 B. Korte & J. Vygen (2007) *Combinatorial Optimization: Theory and Algorithms*. Springer.

Orario di ricevimento

Lunedì 17.00

*(english version)***Aims**

The main objective of the course is to give students the main concepts on modelling and algorithmic techniques needed to formulate and solve optimization problems.

Topics

Global Optimization: optimality conditions, convex functions and convex sets, descent methods (gradient method, Newton's method), convergence and rapidity of convergence of descent methods; line search. Constrained Optimization: Karush-Kuhn-Tucker's optimality conditions, algorithms for constrained optimization (sketches), sensibility analysis. Linear Programming: optimality conditions, duality theory, Farkas's lemma, classic linear programming models, geometry of linear programming, simplex algorithm, sensibility analysis. Optimization on graphs: minimum spanning tree (Kruskal's and Prim's algorithms), shortest paths (Dijkstra's algorithm), maximum flow (Ford-Fulkerson's algorithm).

Exam

Written and conversation.

Textbooks

T. E. & C. (1998) *Algoritmi di Ricerca Operativa*. McGraw-Hill.
 D. Bertsekas (1999) *Introduction to Linear Optimization*. Athena Scientific.
 U. Schittkowski (1998) *Linear and Nonlinear Programming*. Springer.
 B. Korte & J. Vygen (2007) *Combinatorial Optimization: Theory and Algorithms*. Springer.
 G. B. Dantzig (1963) *Linear Programming and Extensions*. Wiley.
 X. Boschetti & G. Ciaschetti (2007) *Algoritmi di Ricerca Operativa*. McGraw-Hill.
 G. B. Dantzig (1963) *Linear Programming and Extensions*. Wiley.
 D. Bertsekas (1999) *Introduction to Linear Optimization*. Athena Scientific.
 U. Schittkowski (1998) *Linear and Nonlinear Programming*. Springer.
 B. Korte & J. Vygen (2007) *Combinatorial Optimization: Theory and Algorithms*. Springer.

Tutorial session

Mondays 17.00

Ricerca Operativa (LP)

Settore: MAT/09

Dott. De Giovanni Luigi

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Logistica e della Produzione (Corso di Laurea Triennale)	Affine	3	24

*(versione italiana)***Obiettivo formativo**

Obiettivo formativo: acquisizione delle conoscenze e delle competenze relative alla gestione delle scorte, alla classificazione delle scorte, alla gestione delle scorte (sistemi a quantità fissa e a punto fisso di riordino), modelli con domanda deterministica e aleatoria, simulazione, esempi numerici su foglio elettronico (Excel).

Programma

Introduzione ai modelli descrittivi: statistica aziendale, teoria elementare delle probabilità, esempi numerici su foglio elettronico (Excel).
 Gestione delle scorte: sistemi di codifica dei materiali, classificazione delle scorte (analisi A-B-C), lotto economico (EOQ), sistemi di gestione delle scorte (sistemi a quantità fissa e a punto fisso di riordino), modelli con domanda deterministica e aleatoria, simulazione, esempi numerici su foglio elettronico (Excel).
 Metodi previsionali per la gestione delle scorte: metodi a breve termine e analisi delle serie storiche, analisi del trend e della stagionalità, indici di bontà e controllo delle previsioni, esempi numerici su foglio elettronico (Excel).

Modalità d'esame

Modalità d'esame: presentazione e difesa di una breve dissertazione sui temi trattati, esame orale.

Testi di riferimento

Giuseppe Bruno, (2003). "Operations Management: Modelli e metodi per la logistica" - Edizioni Scientifiche Italiane.
 Dispense e materiale didattico forniti dal docente.

Orario di ricevimento

Mercoledì, 16.00 - 18.00

*(english version)***Aims**

Providing the basic knowledge and tools for inventory management and forecasting. The course aims at the acquisition of practical skills, by using common computer programs to apply the most popular models among companies.

Topics

Introduction to descriptive models: business statistics, basic probability theory, numerical examples using Excel spreadsheet.
 Inventory management: stock coding systems, stock classification (A-B-C analysis), Economic Order Quantity (EOQ), inventory management and lot sizing systems (fixed lot-size, lot for lot), deterministic and stochastic models, numerical examples using Excel spreadsheet.
 Inventory forecasting: short term methods and time series analysis, trend and seasonal analysis, performance indicators and forecasting control, numerical examples using Excel spreadsheet.

Exam

Presentation and defence of a short dissertation about the practical application of course topics, oral examination.

Textbooks

Giuseppe Bruno, (2003). "Operations Management: Modelli e metodi per la logistica" - Edizioni Scientifiche Italiane.
 Lecture notes provided by the teacher.

Tutorial session

Wednesdays, 16:00 - 18:00

Servizi di Telecomunicazioni

Settore: ING-INF/03

Ing. Moglie Franco (Dipartimento di Elettromagnetismo e Bioingegneria)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria Logistica e della Produzione (Corso di Laurea Triennale)	Affine	3	24

*(versione italiana)***Obiettivo formativo**

Il corso si pone l'obiettivo di introdurre gli studenti alla conoscenza dei concetti fondamentali relativi alle tecnologie dell'ICT, fornendo gli elementi metodologici di base per la scelta e l'utilizzazione dei principali servizi di telecomunicazione.

Programma

PARTE per 3 CFU e 6 CFU: Tipi di servizi di TLC, generalità sui segnali, generalità sulle reti, conversione AD, cenni sulle modulazioni, dualità t/f. Commutazione di circuito e di pacchetto. Reti di telecomunicazione fisse, radiomobili, satellitari ed INTERNET. Reti di calcolatori: protocolli di rete, il modello ISO/OSI; reti TCP/IP: pacchetti IP, instradamento frammentazione indirizzi IP in IPv4 e IPv6 netmask e subnet; pacchetti UDP e TCP, porte, negoziazione di una connessione TCP; dispositivi di rete; applicativi e servizi. Reti di Telecomunicazioni Fisse e Mobili.

PARTE per i soli 6 CFU: Sicurezza delle reti: gestione delle parole chiave; come si segnalano gli abusi della rete e sulla rete; sicurezza di una rete locale, i tipi di attacchi, le contromisure, i controlli, cenni di crittografia. Multiplazione e commutazione. Mezzi trasmissivi: parametri di scelta di un mezzo, doppi e schermati e non, trasmissione bilanciata e sbilanciata, cavo coassiale e sensibilità ai disturbi, fibre ottiche, trasmissioni radio e satellitari. Reti LAN Wireless. Codifica di sorgente e di linea.

Modalità d'esame

Prova scritta a quiz con 20 domande e prova orale.

Testi di riferimento

ÖÉÖä & \ | a : äÄW^ \ & { ~ } äee ä } äÄU^ \ cä äÄUä c\ äÄU^* } äÄÄUäze [! äÖä ä ä ÄÖ [| * } äÄÖÖÖÉÉ
 ÖÄUÉVä ^) ää { ÄU^ cä äÄÖ { } ~ c\ +ÄU^ \ cÄ^ P äÄQ c\) ää } äÄWÖV/ Sä ! ^ äÄV [! ä [ÄÖÖÉÉÉ
 ÜÉÖä ä - \ | ÄÖÄU] ä - ! äÄÖÄU & @ ä c ÄW) ä ÄQ c\) ^ ÄU^ & ! ä ÄU C ÖÖSSYÄP [^] ÄQ { ! { äÄÄÄÄÄ ää [ÄÖÖÉÉÉ

Orario di ricevimento

L'ora successiva alle lezioni, da stabilire in funzione dell'orario.

*(english version)***Aims**

The target of the course is the introduction of the fundamental concepts of the ICT technologies. The basic methodological elements to choose and to use the main Telecommunication Services will be introduced.

Topics

Section for 3 CFU and 6 CFU: kind of telecommunication services, introduction to the signals, to the networks and to the A/D conversion. Hints of modulation and of time-frequency duality. Circuit and packet switching. Telecommunication networks: fixed, mobile, satellite and INTERNET. Computer network: protocols, ISO/OSI and TCP/IP: IP packets, routing, fragmentation, IPv4 and Ipv6 addresses, netmask and subnetting; UDP and TCP packets, ports, TCP connections; networks devices; applications and services. Telecommunication networks: fixed, mobile.

Section for 6 CFU only: Network security: password management; abuse complaints; local network security; description of the attacks, the counteractions, the controls; cryptography hints. Multiplation and switching. Transmissive media: the choice parameters, the line pair, the coaxial cable, the optical fibres. Radio and satellite transmissions. Wireless LAN. Source and line encoding.

Exam

written quiz exam with 20 questions and oral exam.

Textbooks

ÖÉÖä & \ | a : äÄW^ \ & { ~ } äee ä } äÄU^ \ cä äÄUä c\ äÄU^* } äÄÄUäze [! äÖä ä ä ÄÖ [| * } äÄÖÖÖÉÉ
 ÖÄUÉVä ^) ää { ÄU^ cä äÄÖ { } ~ c\ +ÄU^ \ cÄ^ P äÄQ c\) ää } äÄWÖV/ Sä ! ^ äÄV [! ä [ÄÖÖÉÉÉ
 ÜÉÖä ä - \ | ÄÖÄU] ä - ! äÄÖÄU & @ ä c ÄW) ä ÄQ c\) ^ ÄU^ & ! ä ÄU C ÖÖSSYÄP [^] ÄQ { ! { äÄÄÄÄÄ ää [ÄÖÖÉÉÉ

Tutorial session

for one hour after the lessons, to be established depending on the timetables.

Sistemi di Elaborazione dell'Informazione

Settore: ING-INF/05

Ing. Zingaretti Primo (Dipartimento di Ingegneria Informatica, Gestionale e dell'Automazione)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria Logistica e della Produzione (Corso di Laurea Triennale)	Affine	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso si propone di fornire gli strumenti concettuali fondamentali per poter configurare e utilizzare le più attuali architetture dei sistemi operativi. Il risultato del corso sarà quindi una base concettuale sufficiente per gli approfondimenti successivi necessari per il Corso di Laurea in Informatica e Automazione e le abilità operative di utente necessarie agli altri Corsi di Laurea dell'Area dell'Informazione.

Programma

Sistemi di elaborazione: Cenni storici, classificazioni, requisiti
 Richiami sull'architettura base di un sistema di elaborazione
 Funzionalità e struttura dei sistemi operativi
 Gestione dei processi
 Comunicazione fra processi
 Gestione della memoria
 Il file system
 Sistemi di I/O
 Sistemi distribuiti
 Casi di studio: Linux, Windows

Modalità d'esame

scritto + orale

Testi di riferimento

P. Ancilotti, M. Boari, A. Ciampolini, G. Lipari, "Sistemi operativi", McGraw-Hill, 2004
 Silberschatz, P.B. Galvin, G. Gagne, "Sistemi operativi. Concetti ed esempi", 7a ed., Pearson, 2006

Orario di ricevimento

3/12/2007 10:00-12:00
 10/12/2007 10:00-12:00
 17/12/2007 10:00-12:00
 24/12/2007 10:00-12:00
 31/12/2007 10:00-12:00

(english version)

Aims

The course aims to give the fundamental conceptual tools to administer and use the most up to date operating system architectures. At the end of the course students will have the conceptual basis necessary to the subsequent modules of the Course in Informatics and Automation, and the operative skills necessary for the other Courses in the Information Area

Topics

Computer systems: historical overview, classification, requirements
 Recall on computer system architecture
 Operating systems structure and functionalities
 Process management
 Process communication
 Memory management
 File system
 I/O systems
 Distributed systems
 Case study: Linux, Windows

Exam

Written and oral

Textbooks

P. Ancilotti, M. Boari, A. Ciampolini, G. Lipari, "Sistemi operativi", McGraw-Hill, 2004
 Silberschatz, P.B. Galvin, G. Gagne, "Sistemi operativi. Concetti ed esempi", 7a ed., Pearson, 2006

Tutorial session

to be decided

Sistemi Energetici Industriali

Settore: ING-IND/09

Prof. Bartolini Carlo Maria (Dipartimento di Energetica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Logistica e della Produzione (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48

*(versione italiana)***Obiettivo formativo**

Conoscenza dei principali sistemi per la produzione e l'utilizzazione dell'energia in ambito industriale; dei metodi utilizzati per gli scambi energetici nelle macchine motrici ed operatrici; dei parametri che permettono la scelta delle macchine adatte allo scopo.

Programma

Conversione dell'energia. Pompe e circuiti idraulici: installazione e parametri operativi, pompe volumetriche, pompe centrifughe, curve caratteristiche, numero di giri specifico, punto di funzionamento, cavitazione, turbine idrauliche, cenni di oleodinamica industriale. Ventilatori e circuiti aerulici. Compressori e pneumatica industriale: compressori volumetrici, compressori centrifughi, curve caratteristiche, compressori assiali. Macchine motrici: turbine a gas, turbine a vapore, motori endotermici alternativi. Impianti motori termici: impianti a vapore, impianti turbogas, impianti combinati. Cicli inversi. macchine frigorifere, pompe di calore. Conversione diretta dell'energia: pile a combustibile.

Modalità d'esame

Scritto e orale.

Testi di riferimento

Della Volpe R., "Macchine", Liguori editore

Orario di ricevimento

Da concordare ad avvio corso in base all'orario definitivo.

*(english version)***Aims**

Knowledge of the main systems for the production of energy and its utilization in industrial plants; of the methods of energy conversion in engines and fluid movers; of the main parameters for the selection of the particular type of machine.

Topics

Energy conversion. Pumps and hydraulic circuits: installation and operating parameters, positive-displacement pumps, dynamic pumps, characteristic curves, specific speed, operating point, cavitation, hydraulic turbines, fluid power. Fans and aerulic systems. Compressors and industrial pneumatica: positive-displacement compressore, centrifugal compressore, characteristic curves, axial compressore. Engines: gas turbines, steam turbines, reciprocating internal combustion engines. Thermal power plants: steam power plants, gas turbine power plants, combined power plants. Refrigeration cycles: refrigeration machines, heat pumps. Direct energy conversion. fuel cells.

Exam

Written oral exam.

Textbooks

Della Volpe R., "Macchine", Liguori editore

Tutorial session

To be arranged at the course start date according to the final timetable.

Tecnologia dei Materiali (LP)

Settore: ING-IND/22

Dott. Corinaldesi Valeria (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Logistica e della Produzione (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	3	24

*(versione italiana)***Obiettivo formativo**

Conoscenze di base sulla struttura e le principali proprietà dei materiali, in particolare sui materiali polimerici, sulla loro sintesi e sulle loro tecnologie di lavorazione.

Programma

Classificazione dei materiali. Stato solido: solidi con struttura ordinata e solidi amorfi. Proprietà dei materiali: microstruttura, porosità, densità, proprietà meccaniche, proprietà termiche. Introduzione ai materiali polimerici: monomeri, polimeri, copolimeri. Grado di polimerizzazione e massa molecolare media. Polimerizzazione di addizione. Stereoisomerismo. Struttura dei polimeri: stato amorfo e stato cristallino. Struttura e proprietà dei principali materiali termoplastici ottenuti con polimerizzazione di addizione. Polimerizzazione a stadi: sintesi del nylon 6,6 e della fenolfomaldeide. Struttura e proprietà dei principali tecnopolimeri e materiali termoindurenti. Metodi industriali di polimerizzazione. Lavorazione dei materiali polimerici termoplastici e termoindurenti. Creep dei materiali polimerici. Frattura dei materiali polimerici. Invecchiamento dei polimeri. Elastomeri: gomma naturale e gomma SBR; processo di vulcanizzazione. Fibre tessili industriali.

Modalità d'esame

L'esame consiste in un colloquio sugli argomenti trattati durante il corso.

Testi di riferimento

Y. EZZA (a cura di): *Materiali Polimerici*, Ed. Hoepli.
 G. VENTURA: *Materiali Polimerici*, Ed. Hoepli.

Orario di ricevimento

Orario di ricevimento: su appuntamento.

*(english version)***Aims**

Basic knowledge of the structure and principal properties of the materials, in particular of the polymers. Basic knowledge on the synthesis and industrial processing of the polymers.

Topics

Materials classification. The solid state: crystalline and amorphous structure. Materials properties: microstructure, porosity, density, mechanical properties, thermal properties. Introduction to polymers: monomers, polymers, copolymers. Degree of polymerization and number-average molecular weight. Addition polymerisation. Stereo-isomerism. Polymer structure: amorphous and crystalline state. Structure and properties of the thermoplastic polymers obtained by means of the addition polymerization. Poly-condensation reaction: synthesis of nylon 6,6 and phenol-formaldehyde. Structure and properties of thermoplastic and thermosetting polymers obtained by means of the condensation polymerization. Industrial methods of polymerisation. Processing of thermoplastic and thermosetting polymers. Creep of polymers. Fracture mechanics of polymers. Aging of polymers. Elastomers: natural rubber and SB rubber; vulcanization process. Industrial fibers.

Exam

oral examination.

Textbooks

Y. EZZA (a cura di): *Materiali Polimerici*, Ed. Hoepli.
 G. VENTURA: *Materiali Polimerici*, Ed. Hoepli.

Tutorial session

After the lectures and the examinations. Contact the teacher for a different date.

Tecnologie Sistemi di Lavorazione

Settore: ING-IND/16

Prof. Forcellese Archimede (Dipartimento di Meccanica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Logistica e della Produzione (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48

*(versione italiana)***Obiettivo formativo**

Al termine del corso l'allievo saprà scegliere macchine e processi per la lavorazione di singoli particolari, selezionare utensili ed individuare i relativi parametri di lavorazione, con particolare competenze nei settori della fabbricazione.

Programma

Le trasformazioni dalla materia prima al prodotto finito. Il ciclo di fabbricazione.

FONDERIA. Aspetti basilari nella produzione dei getti. Processi di fonderia in forme transitorie e permanenti. Processi speciali di fonderia. Difetti nei prodotti da fonderia.

LAVORAZIONI PLASTICHE. Cenni di plasticità. Fucinatura, stampaggio e macchine relative, forze e difetti. Lavorazione delle lamiere.

LAVORAZIONI ALLE MACCHINE UTENSILI: La meccanica del taglio. La tornitura: torni e utensili da tornio. Lavorazioni di foratura al trapano: utensili e trapani. Alesatura e alesatrici. La fresatura: frese e fresatrici. Stozzatura e brocciatura. Lavorazioni di rettificazione e finitura.

SALDATURA. Aspetti fondamentali nella saldatura ad arco. Processi di saldatura ad arco. Saldatura con sorgenti chimiche di energia. Saldatura elettrica a resistenza. Saldature speciali. Saldobrasatura e Brasatura.

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

0200a: a || a[0]] ^ } c[0] ^ ^ & [|| * a[0] ^ && a[0] a[0] a[0] [: a[0] a[0] a[0] [|| *) a[0] c[0] È

Orario di ricevimento

Durante il ciclo delle lezioni: prima e/o dopo la lezione. Negli altri periodi: data e orario da concordare con il docente.

*(english version)***Aims**

The aim of the course is to provide to the student fundamentals of manufacturing processes and tooling and to give the basic information for selection of manufacturing processes and machines and for the definition of parameters in manufacturing processes.

Topics

The transformation of raw materials into products. The process plan.

METAL CASTING: Fundamentals of casting. Casting processes: sand casting and mold making, other expendable mold casting processes, permanent mold casting processes. Foundry practice. Casting quality. Metals for casting. Product design considerations.

METAL FORMING AND SHEET METALWORKING: Fundamentals of metal forming and plasticity. Bulk deformation processes in metal working: open die forging, close die forging and other related processes. Sheet metal forming processes. Die and presses for bulk and sheet metalforming.

MATERIAL REMOVAL PROCESSES: Theory of metal machining, cutting tool technology, machining operations (turning, drilling, reaming, milling, slotting and broaching) and machine tools. Grinding and finish operations.

WELDING PROCESSES: Fundamentals of welding, welding processes: arc welding, submerged arc welding. Protective gas arc welding: TIG, MIG, MAG processes. Gas and thermit welding. Resistance welding. Special welding processes. Brazing and soldering.

Exam

Oral examination.

Textbooks

0200a: a || a[0]] ^ } c[0] ^ ^ & [|| * a[0] ^ && a[0] a[0] a[0] [: a[0] a[0] a[0] [|| *) a[0] c[0] È

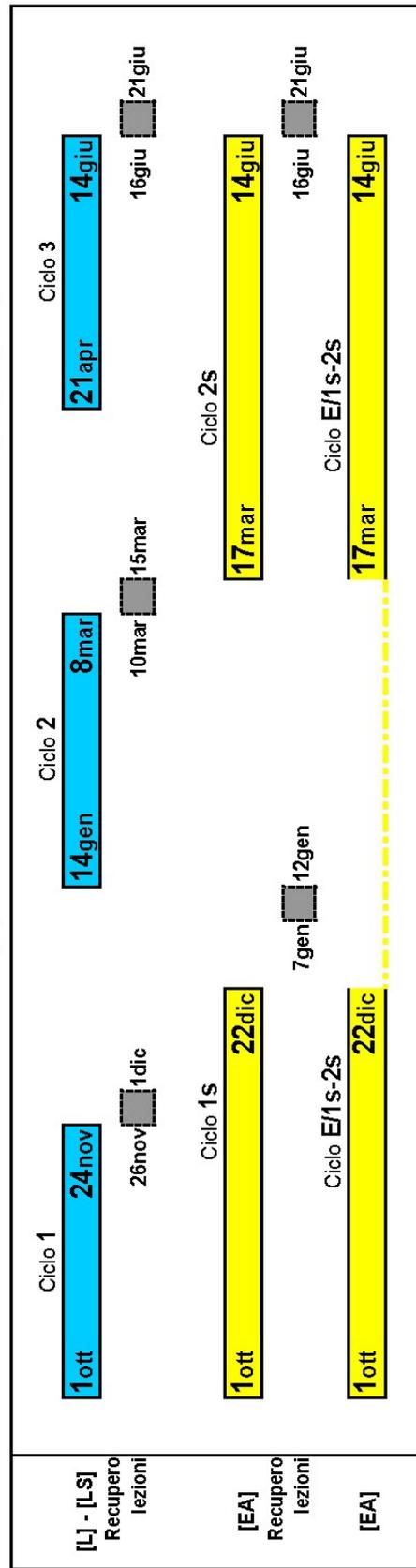
Tutorial session

During the lecture cycle: before and/or after each lecture. In the other periods: date and time to be defined with the lecturer.



CALENDARIO LEZIONI A.A. 2007/2008

LAUREE TRIENNALI [L] - LAUREE SPECIALISTICHE [LS] + [EA]



- CICLI**
- [L] e [LS] Laurea Triennale e Laurea Specialistica - Ciclo 1: dal 1/10 al 24/11/07; Ciclo 2: dal 14/01 al 8/3/08; Ciclo 3: dal 21/4 al 14/6/08
 - [L] e [LS] Settimana riservata esclusivamente per eventuali lezioni di recupero
 - [EA] EDILE-ARCHITETTURA - Ciclo 1s: dal 1/10 al 22/12/07; Ciclo 2s: dal 17/3 al 14/6/08
 - [EA] Settimana riservata esclusivamente per eventuali lezioni di recupero
 - [EA] EDILE-ARCHITETTURA [EA] - Estensivo Ciclo E/1s-2s dal 1/10 al 22/12/07 + Sospensione; riprende dal 17/3 al 14/6/08

VACANZE: NATALE DAL 24/12/07 AL 05/01/08 INCLUSI - PASQUA DAL 20/3/08 AL 26/3/08 INCLUSI

Calendario esami di profitto per l'A.A. 2007/2008

[L] CdL Triennali - sedi di Ancona, Fermo, Fabriano, Pesaro

[LS] CdL Specialistiche, 1° ANNO - sede di Ancona

Avvertenze

Gli esami di profitto sono previsti per i corsi di laurea triennale e specialistica in ingegneria, architettura e design. Per i corsi di laurea specialistica in ingegneria, architettura e design, gli esami di profitto sono previsti per il primo anno di corso. Per i corsi di laurea triennale, gli esami di profitto sono previsti per i corsi frequentati nei cicli 1, 2 e 3.

Gli esami sostenuti in violazione di tale norma saranno annullati.

Per i corsi di laurea specialistica in ingegneria, architettura e design, gli esami di profitto sono previsti per il primo anno di corso. Per i corsi di laurea triennale, gli esami di profitto sono previsti per i corsi frequentati nei cicli 1, 2 e 3.

Esami per corsi frequentati nel ciclo 1	dal 26 novembre 2007 al 26 gennaio 2008 (*)
Esami per corsi frequentati nei cicli 1 e 2	dal 10 marzo 2008 al 3 maggio 2008
Esami per corsi frequentati nei cicli 1, 2 e 3	dal 16 giugno 2008 al 31 ottobre 2008

(*) Questo periodo è riservato sia agli esami del 1° ciclo a.a. 2007/2008 che alla sessione straordinaria dell'anno accademico precedente (2006/2007).

[LS] CdL Specialistiche - sedi di Ancona e Fermo

Gli studenti possono sostenere gli esami degli insegnamenti del proprio anno di corso in qualsiasi data fissata dopo la fine dei relativi corsi di insegnamento.

[LS-UE] CdLS Ing. Edile-Architettura a ciclo unico (durata quinquennale)

Gli studenti possono sostenere gli esami degli insegnamenti del proprio anno di corso solamente dopo la fine dei relativi corsi di insegnamento.

[LD] CdL a distanza

Gli studenti dei Corsi di Laurea a Distanza potranno sostenere gli esami senza restrizioni non essendo legati a specifici periodi di lezioni.

NORME PER GLI STUDENTI FUORI CORSO E DEL VECCHIO ORDINAMENTO

Per gli studenti fuori corso e del vecchio ordinamento, gli esami di profitto sono previsti per i corsi frequentati nei cicli 1, 2 e 3.

Per i corsi di laurea specialistica in ingegneria, architettura e design, gli esami di profitto sono previsti per il primo anno di corso. Per i corsi di laurea triennale, gli esami di profitto sono previsti per i corsi frequentati nei cicli 1, 2 e 3.

Regolamento Tirocini

In attuazione al D.M. 25 marzo 1998 n. 142 e all'art. 18 della Legge 24 giugno 1997 n. 196, viene redatto il seguente regolamento.

Tirocini per studenti

Lauree e Lauree Specialistiche
(sede di Ancona - Fabriano - Fermo - Pesaro)

DURATA

La durata in ore è commisurata e limitata al numero di CFU da acquisire, come stabilito nei rispettivi regolamenti dei Corsi di studio. La permanenza nella sede del tirocinio può prevedere lo svolgimento del solo tirocinio o includere anche l'elaborato per la prova finale. (Un CFU corrisponde a 25 ore di attività). Dall'inizio della procedura per l'attivazione del tirocinio al sostenimento dell'esame di fine tirocinio si presume possano intercorrere circa 5 mesi, gli studenti quindi devono tenere conto di tali termini per la conclusione del loro corso di studi.

SEDE

I tirocini possono essere svolti presso Aziende, Enti o altri soggetti che promuovono i tirocini esterni all'Università, nonché all'interno della struttura universitaria.

NORME

1. Il tirocinio, per le Lauree Triennali, viene assegnato ad uno studente che abbia conseguito almeno 126 crediti relativi agli insegnamenti previsti dal proprio piano di studio, purchè fra questi siano compresi i crediti relativi all'insegnamento in cui si inquadra il tirocinio proposto e comunque tutti quelli relativi ai primi due anni del proprio piano di studio. Per gli studenti iscritti alle Lauree Specialistiche/Magistrali il tirocinio può essere assegnato nel corso del curriculum degli studi, indipendentemente dal conseguimento di un determinato numero di CFU.
2. Il CCL, attraverso il suo Presidente o delegato, deve pronunciarsi sull'approvazione di progetti formativi di tirocinio proposti dagli Enti Promotori entro 15 giorni dalla richiesta, fatta eccezione per i periodi di sospensione delle attività (Natale, Pasqua, Agosto).
3. Il CCL, attraverso il suo Presidente o un suo delegato, deve rispondere alla domanda di assegnazione del tirocinio presentata dallo studente entro la fine di ogni mese, con ratifica alla prima riunione utile del Consiglio.
4. Qualora il CCL non adempia agli obblighi di cui ai punti 3 e 4 entro i limiti di tempo previsti, la Commissione Didattica sostituisce il CCL nelle decisioni, attraverso un suo membro, appartenente all'area culturale.
5. Lo studente può chiedere una proroga del termine previsto per la fine del tirocinio entro 20 giorni da tale data. La proroga non deve comportare un aumento delle ore complessive di tirocinio.
6. L'esame di tirocinio può essere sostenuto non appena lo studente abbia presentato il modulo di valutazione finale del tirocinio regolarmente vistato dal tutore aziendale.
7. L'esame consiste nella discussione di una breve relazione scritta sull'attività di tirocinio elaborata dallo studente, vistata dal Tutor Aziendale e presentata alla commissione d'esame. La commissione, per la formulazione del voto, terrà conto anche del giudizio complessivo formulato dal Tutor Aziendale sul modulo predisposto dalla Ripartizione Didattica.

Tirocinio per laureati

Durata: i tirocini non possono superare complessivamente i 12 mesi (anche se non consecutivi), comprensivi anche dei periodi di tirocinio effettuati in qualità di studente; i tirocini devono essere compiuti entro e non oltre i 18 mesi dal conseguimento del titolo. La procedura di assegnazione è la stessa utilizzata per i laureandi, considerando però che la modulistica è limitata al solo progetto formativo.

Norme transitorie:

L'esame e l'approvazione di pratiche riguardanti i tirocini, la cui tipologia non è prevista nel presente regolamento, è demandata alla Commissione di Coordinamento Didattico della Facoltà.

Adempimenti Studente

1	Ritira il progetto formativo presso la Ripartizione Didattica - Polo Monte d'Ago (2 copie), modulo commissione esame di fine tirocinio e modulo di valutazione finale del tirocinio
2	Firma il progetto formativo (2 copie)

3	Porta il progetto formativo all'azienda per la firma del tutor aziendale e per stabilire data di inizio attività: questa deve essere prevista almeno 15 giorni dopo la firma del progetto formativo, per permettere l'espletamento delle pratiche
4	Porta il modulo di esame di fine tirocinio e il progetto formativo al tutor accademico per la firma
5	Restituisce la modulistica alla Ripartizione Corsi di Studio Facoltà di Ingegneria (Segreteria Studenti Monte d'Ago) almeno 10 giorni prima della data di inizio del tirocinio

Riconoscimento attività lavorativa in sostituzione del tirocinio

Gli studenti iscritti ai Corsi di Laurea Triennale e Specialistica/Magistrale possono chiedere il riconoscimento delle attività lavorative in sostituzione del tirocinio. Tale attività dovrà essere valutata dagli appositi organi accademici e per gli iscritti alle Lauree Specialistiche/Magistrali potrà essere riconosciuta qualora non precedentemente valutata nel corso del curriculum della Laurea di primo livello (Triennale)

Organi della Facoltà

IL PRESIDE

Preside della Facoltà di Ingegneria per il triennio accademico 2008/2011 è il Prof. Giovanni LATINI.
Il Preside presiede il Consiglio di Facoltà e lo rappresenta.
Dura in carica un triennio e può essere rieletto.

CONSIGLIO DI FACOLTA'

Compiti :

Il Consiglio di Facoltà ha il compito di rappresentare la Facoltà nei confronti dell'Università e di vigilare sull'attuazione del Piano triennale di studi. È presieduto dal Preside ed è composto da tutti i Professori Ordinari ed Associati, dai Ricercatori Universitari confermati, dagli Assistenti del ruolo ad esaurimento e da una rappresentanza degli studenti.

Composizione :

è presieduto dal Preside ed è composto da tutti i Professori Ordinari ed Associati, dai Ricercatori Universitari confermati, dagli Assistenti del ruolo ad esaurimento e da una rappresentanza degli studenti.

I rappresentanti degli studenti sono

Burattini Giulio	Gulliver - Sinistra Universitaria
Giobbi Marco	Gulliver - Sinistra Universitaria
Marconi Erika	Gulliver - Sinistra Universitaria
Visco Mariangela	Gulliver - Sinistra Universitaria
Ludovici Lorenza	Student Office
Ricciutelli Giacomo	Student Office
Talamonti Sandro	Student Office
Luminoso Mario Pietro	Università Europea - Azione Universitaria
Trentalange Guglielmo	Università Europea - Azione Universitaria

CONSIGLI DI CORSO DI LAUREA

Compiti :

Il Consiglio di Corso di Laurea ha il compito di rappresentare il Corso di Laurea nei confronti della Facoltà e di vigilare sull'attuazione del Piano triennale di studi. È presieduto dal Preside ed è composto da tutti i Professori Ordinari ed Associati, dai Ricercatori Universitari confermati, dagli Assistenti del ruolo ad esaurimento e da una rappresentanza degli studenti.

Composizione:

I Consigli di Corso di Laurea sono costituiti da professori di ruolo, dai ricercatori, dai professori a contratto (per corsi ufficiali), dagli assistenti del ruolo ad esaurimento afferenti al corso di Laurea e da una rappresentanza degli studenti iscritti al corrispondente Corso di Laurea. I docenti afferiscono al Corso di Laurea o ai Corsi di Laurea cui il proprio insegnamento afferisce ai sensi del regolamento didattico. Di seguito sono indicati i presidenti corso di laurea della Facoltà di Ingegneria e le rappresentanze studentesche.

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica

Presidente: Prof. Burattini Roberto

Rappresentanti studenti

Iezzi Angela, Gulliver - Sinistra Universitaria

Ludovici Lorenza, Student Office

Rapazzetti Valentina, Gulliver - Sinistra Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Civile

Presidente: Prof. Dezi Luigino

Rappresentanti studenti

D'Addetta Mauro, Gulliver - Sinistra Universitaria

Giraldi Angela, Student Office

Pezzicoli Gaetano, Università Europea - Azione Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria delle Costruzioni Edili e del Recupero

Presidente: Prof. Naticchia Berardo

Rappresentanti studenti

Mastrodonato Antonio, Università Europea - Azione Universitaria

Panichi Matteo, Gulliver - Sinistra Universitaria

Pascucci Chiara, Student Office

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni

Presidente: Prof. Cerri Graziano

Rappresentanti studenti

Ameli Francesco, Gulliver - Sinistra Universitaria

Pallotta Emanuele, Student Office

Porchia Attilio, Gulliver - Sinistra Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica

Presidente: Prof. Conti Massimo

Rappresentanti studenti

Bussolotto Michele, Gulliver - Sinistra Universitaria

Pallottini Francesco, Gulliver - Sinistra Universitaria

Romano Michele, Università Europea - Azione Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione

Presidente: Prof. Longhi Sauro

Rappresentanti studenti

Candeloro Mauro, Gulliver - Sinistra Universitaria

Di Camillo Carmine, Università Europea - Azione Universitaria

Vinci Andrea, Student Office

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica

Presidente: Prof. Amodio Dario

Rappresentanti studenti

Di Francesco Andrea, Gulliver - Sinistra Universitaria

Giustozzi Danilo, Student Office

Verdini Lorenzo, Student Office

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio

Presidente: Prof. Pasqualini Erio

Rappresentanti studenti

Italiano Mauro, Università Europea - Azione Universitaria

Tartaglia Marco, Student Office

Visco Mariangela, Gulliver - Sinistra Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Edile - Architettura

Presidente: Prof. Pugnaroni Fausto

Rappresentanti studenti

Bernardini Gabriele, Student Office

Tiriduzzi Filippo, Gulliver - Sinistra Universitaria

Valà Diego, Gulliver - Sinistra Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria della Produzione Industriale (Fabriano)

Presidente: Prof. Gabrielli Filippo

Rappresentanti studenti

Bravi Chiara, Università Europea - Azione Universitaria

Stopponi Francesco, Università Europea - Azione Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria e Gestione della Produzione (Pesaro)

Presidente: Prof. Giacchetta Giancarlo

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Fermo)

Presidente: Prof. Perdon Anna Maria

Rappresentanti studenti

Ferroni Marco, Gulliver - Sinistra Universitaria

Testa Giuseppe, Student Office

Tomassini Francesco, Student Office

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Logistica e della Produzione (Fermo)

Presidente: Prof. Conte Giuseppe

Rappresentanti studenti

Angelici Gianluca, Student Office

Carincola Marco, Student Office

Ponzio Antonio, Student Office

COMMISSIONI PERMANENTI DI FACOLTA'

Attualmente le Commissioni Permanenti di Facoltà sono:

Commissione di Coordinamento Gestionale

È composta di 7 membri del Consiglio di Facoltà e da 2 rappresentanti degli studenti

Commissione di Coordinamento Didattico

È composta da 12 membri eletti dal Consiglio di Facoltà e da 3 rappresentanti degli studenti

Commissione per la Ricerca Scientifica

È composta da 1 professore di ruolo di I fascia, 1 professore di ruolo di II fascia e da 1 ricercatore eletti dal Consiglio di Facoltà

Commissione per la Ricerca Scientifica (continuazione)

È composta da 6 membri fra i professori di ruolo di I fascia, 6 membri fra i professori di ruolo di II fascia e 2 ricercatori

I compiti delle Commissioni sono definiti dal Regolamento del Consiglio di Facoltà

FUCI (Federazione Universitaria Cattolica Italiana)

Che cos'è la FUCI.

La FUCI è una associazione di ispirazione cattolica ma non apolitica, che non partecipa direttamente con propri candidati alle elezioni degli organi di rappresentanza studentesca e che si pone come obiettivo la formazione culturale, sociale e spirituale della comunità studentesca. Da sempre riferimento universitario dell'Azione Cattolica è attualmente da questa stessa separata per statuto, per organi direttivi nazionali ma non per obiettivi e intenti.

Che cosa trovano i giovani universitari in FUCI.

È efficace paragonare i gruppi FUCI alle piazze della città: la piazza è il luogo posto nel cuore di un quartiere di una città cioè al centro della vita, dei problemi ordinari e condivisi: uno spazio vuoto, ma reso prezioso dal fatto che in piazza ci si può incontrare e ci si possono incontrare persone diverse: un luogo pieno di possibilità di dialogo di confronto e di amicizia. Così cercano di essere i gruppi FUCI: spazi aperti che provenienti dalle storie dalle esperienze più diverse, cercano uno spazio per confrontarsi. Un luogo in cui ci si allena a pensare assieme e a porsi i problemi del contesto in cui si è inseriti, sia esso l'Università, il Paese, la Chiesa, per poter essere soggetti attivi, presenti e responsabili.

Chi è in FUCI si impegna a maturare una formazione culturale che gli consenta di acquisire capacità critica, di porre in discussione il già dato, di cercare nuove e più profonde risposte. Nel tempo del luogo comune, della manipolazione dell'informazione, della riduzione dei beni di consumo della cultura e della politica è fondamentale formare giovani che sappiano pensare con la propria testa, che sappiano leggere la storia in cui sono inseriti.

La nostra storia: cento anni al servizio della società e della chiesa

A differenza di molte altre associazioni cattoliche la FUCI non vanta padri fondatori o leader carismatici che ne definiscono gli obiettivi e ne indirizzano l'attività.

La sua storia è scritta da uomini e donne che con coraggio hanno testimoniato il vangelo nella società e nel mondo della cultura. Si pensi a Pier Giorgio Frassati (che ha militato in FUCI e nell'Azione Cattolica), Aldo Moro (presidente nazionale della FUCI dal 1940 al 1942), a Vittorio Bachelet (Condirettore del mensile della FUCI e poi presidente nazionale dell'Azione Cattolica, presidente della Corte Costituzionale). Una associazione dunque che ha dato un impulso allo sviluppo politico e cristiano del nostro paese. Tra gli uomini di chiesa che hanno guidato spiritualmente l'associazione, ricordiamo in particolare Paolo VI, in carica come assistente nazionale nei difficili anni del fascismo (1925/1933).

Attività svolte.

La FUCI è ormai da anni nell'ateneo dorico. Durante questi anni sono stati organizzati incontri pubblici con la partecipazione di esperti (docenti universitari e non) su temi d'attualità quali la bioetica, il conflitto nei Balcani, l'annullamento del debito estero dei paesi in via di sviluppo, il fenomeno della globalizzazione, i diritti umani negati e la pena di morte.

Sedi

Amministrativa: Piazza Santa Maria 4, 60100 Ancona

Operativa: Gli incontri e le riunioni del gruppo si terranno nelle aule della Facoltà di Ingegneria

Contatti

E-mail: paosmi@libero.it, nave.galileo@libero.it, fuciancona@libero.it

Notizie utili

Df Yg]XYbnUE: UM`H`XJ`b[Y[bYf]UE5 bWkBU

Ù^à^Á^||GaaeÁaãaaÁ^à^Á^ÁO& } æ
 XaaÓ^&&^Óaa }&@
 T [] c^Öæ [
 O& } æ
 V^|Ee-UeE FEGE I I I Á^Ee-UeE FEGE E FJJ
 Oe^Ee-UeE FEGE I JE
 ÖE aaA |^•ã^: aa^*^* } ^|ãO } a; { Eä

Sede dell'attività didattica di Fermo

Via Brunforte, 47
 Fermo
 Portineria: Tel. 0039-0734-254011
 Tel. 0039-0734-254003
 Tel. 0039-0734-254002
 Fax 0039-0734-254010
 E-mail: a.ravo@univpm.it

Sede dell'attività didattica di Fabriano

Via Don Riganelli
 Fabriano
 Tel. e Fax 0039-0732-3137
 Tel. 0039-0732-4807
 E-mail: segreteria@unifabriano.it

Sede dell'attività didattica di Pesaro

Viale Trieste, 296
 Pesaro
 Tel. e Fax 0039-0721-259013
 E-mail: sede.pesaro@univpm.it

Segreteria Didattica Corsi Di Laurea A Distanza (Consorzio Nettuno)

O&|eÁÁQ^*^* } ^|ãÁ Á [] c^Öæ [Á Á ~ [caí | €
 V^|Ee-UeE FEGE J I €
 U|aa Á Áaa ^|c|aaã caã á |) } Á • & | • [Á Á aaã Á aa^ Á I E Áaa^ Á F G E Á Á aaã Á aa^ Á I E Áaa^ Á F E E
 Úa| Á ^á^Á^O| K D , E^c } [a& } aa } ^c } E { E á^c E }
 ÖE aaA | E^c } [O ~ } a; { Eä

Segreteria Studenti Agraria, Ingegneria, Scienze

Palazzina Facoltà di Scienze
 Via Brece Bianche
 Monte Dago
 Ancona
 Tel. 0039-071-220.4970 / 220.4949 (informazioni Facoltà Ingegneria)
 Tel. 0039-071-220.4341 (informazioni Facoltà Agraria e Scienze)
 E-mail (indicare sempre comunque il numero telefonico del mittente): segreteria.ingegneria@univpm.it

ORARIO PER IL PUBBLICO	
dal 2 gennaio al 31 agosto	
lunedì, martedì, giovedì, venerdì	11.00 - 13.00
mercoledì	15.00 - 16.30
dal 1 settembre al 31 dicembre	
lunedì, martedì, giovedì, venerdì	10.00 - 13.00
mercoledì	15.00 - 16.30