



FACOLTA' DI INGEGNERIA

GUIDA DELLO STUDENTE

ANNO ACCADEMICO 2008/2009

(a cura della Presidenza di Facoltà)

Corso di Laurea Triennale in
Ingegneria Informatica e dell'Automazione
Sede di Ancona

versione aggiornata al 10/03/2009

Norme generali

P^||Q| } [ÁB&æ^ } æ ÁOEEFFDEECÁ á c{ æÁ } æ^! ææá Áææá [ÁÁ ææ Á | | - } ææ ^ } c^ÁÁf | | ææ Á&| } ÁOæ | : } ^ Áá
 ~ } Á [á^|| Áæ ææ Á ~ Áá ^ Á ~ &&•• ææá^|| ááá c áá ÉÁá ^ cæææ ^ } c^Áá||æá | ææáá^ Á Ááá ^ Áæ } ÁÁO | : áááSæ | ^ æ
 ááá » Sá^|| Á [] [Áæ * | ~] ææá Á Gáá^! ^ cÁOæ • ááO | : áááSæ | ^ æááO Sá^|| Á [] [Áæ * | ~] ææá Á e Ááá^! ^ c
 Óæ • áá] ^ ááá cæ @ É

OÉÁ : | } á ^ Áá | Á » Sá^|| Á a } ^ Á } • ^ * ææáæ | ^ æá Áá : | } á ^ Áá | Á &| } á [Áá^|| Áææ | ^ æá ^ ááá cæáOæ | : Ááá
 • c ááá ææÁæ ææ Á | Á á c{ æáááá^ááá | : ææáOáOáVÁO! ^ áááO | : ææáÁV æ^! ææáÁá^áá Á | : ææá
 | æ } | ^ • ^ } cæC } ææÁáá] ^ * } [Áæ | : ææá ÁOæ : á } á Á c áá Á ááá ææ Ááá^|| Á c á^ } c^ÁáÁ áááG Á | ^ Áááæ | : É
 W) æææææ | á cæáá } áæ ^ } cæ ÉÁá^|| d | : áá æ ^ } c Áááá [cÁO | : áVá } } æáÁá d [á : á } ^ Á • | áááááææáááá
 VÁ | &á á Á @ Á | de Á • • ^ | ^ Á - c ææáá c } [Á Áá c • c } [Áá^|| ææáá | cÉ Á æ&@ Á Á | { ~ } ^ Á [c] | : cæ
 æ | cæ } | | cæ á } ^ ÁááO | : á | ááááO | : áááSæ | ^ ááO | : Á &| [Ááá^! á^! Á ááá^c | ^ áá | áá c á^ } cæ&&•• [Áá
 VÁ | &á á Á Ááá c } c æáUæ ^ Á Ááá [] áá Á } Á á c{ æá Áá c^ Á | áá Á , , Éá áÉ } æ { É

Ú^! Á } • ^ * á Áááæ | ^ æá [c | æ } [Á • • ^ | ^ Áá ~ á ááá | Ááááá ^ } c^Áá | Ááá ~ á á Áááæ | ^ æá ^ ááá cæááæ
 } ^ Á • • æá Ááá ~ á á Áá | {] | ^ • • ææ ^ } c^ÁááOáVÁOáá | {] | ^ • áá ~ || áá ááá ~ á áááá [Á c á^ } c^ÁáÁá | : • &á cæááá
] | Ááá^|| ææá | ÁO | : | ÁááSæ | ^ ááU } ^ áááá cæáOá á cæá [æ^ Á ááá } [Á | { ~ } ^ Ááá } [• &á cæá | ÁOáVÁO | : | Ááá
 Sæ | ^ áááá » Sá^|| Ááá | | | Á @ Á áæ • ^ | á } [ÁáááSæ | ^ ááU } ^ áááá cæá Á &| } á [Ááá^! ^ } c^Áá &@ { æk

Corsi di Laurea di 1° Livello		Corsi di Laurea di 2° Livello
Ingegneria Civile		L.S. in Ingegneria Civile
Ingegneria per l'ambiente e il territorio		L.S. in Ingegneria per l'ambiente e il territorio
Ingegneria delle Costruzioni Edili e del Recupero		L. S. in Ingegneria Edile
Ingegneria Meccanica		L.S. in Ingegneria Meccanica Industriale
Ingegneria Logistica e della Produzione		L.S. in Ingegneria Termomeccanica
Ingegneria della Produzione Industriale		
Ingegneria e Gestione della Produzione		
Ingegneria Elettronica		L.S. in Ingegneria Elettronica
Ingegneria Informatica e dell'Automazione		L.S. in Ingegneria delle Telecomunicazioni
		L.S. in Ingegneria Informatica
Ingegneria delle Telecomunicazioni		L.S. in Ingegneria dell'Automazione Industriale
Ingegneria Logistica e della Produzione		L.S. in Ingegneria Gestionale
Ingegneria della Produzione Industriale		
Ingegneria e Gestione della Produzione		
Ingegneria Biomedica		L. S. in Ingegneria Biomedica

S^ Á & á á } ááá Á } ááá | ^ ááU } ^ áááá cæáá [] Á | {] | ^ • • æá Ááá &@ Á Áá
 &^áá Á æ | æ Ááá [Á c á^ } c^Á [] Áæ [] | c^Áá ^ Áá • • ææ ^ } c^Áá | ÁOáÉ
 / Á | • • ááá Á [| d^ Ááááæ á } ^ Ááá æ c^ ÁV æ^! ææá [• Sæ | ^ ááU } ^ áááá cæááá | ææá } æ
 & | : [] á^ } cæá | ÁOáÉ

Regolamento didattico e Organizzazione didattica

Classe: 9 - Classe delle lauree in ingegneria dell'informazione

Sede: Ancona

CdS: Ingegneria Informatica e dell'Automazione

Anno: 1					Totale CFU: 60
Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
a)	Di Base	1	FIS/01	Fisica Generale (INF)	6
a)	Di Base	1	MAT/05	Matematica 1 (INF)	6
b)	Caratterizzante	1	ING-INF/05	Fondamenti di Informatica (ELE+INF+TELE+BIO) (A/L) Fondamenti di Informatica (ELE+INF+TELE+BIO) (M/Z)	6
a)	Di Base	2	MAT/05	Matematica 2 (INF)	6
b)	Caratterizzante	2	ING-INF/03	Servizi di Telecomunicazioni (INF)	6
b)	Caratterizzante	2	ING-INF/04	Fondamenti di Automatica	6
a)	Di Base	3	MAT/08	Analisi Numerica	6
c)	Affine				
b)	Caratterizzante	3	ING-INF/01	Elementi di Elettronica (M/Z) Elementi di Elettronica (A/L)	6
b)	Caratterizzante	3	ING-INF/02	Fondamenti di Elettromagnetismo (INF)	6
c)	Affine	3	ING-IND/31	Elettrotecnica (ELE+INF+TELE+BIO)	6
					Totale CFU: 60
Anno: 2					Totale CFU: 60
Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
d)	Scelta Studente		-	Corso/i a Scelta	3
e)	Prova Finale, Lingua		-	Lingua Straniera	6
a)	Di Base	1	MAT/05	Metodi Matematici per l'Ingegneria (M/Z) Metodi Matematici per l'Ingegneria (A/L)	6
b)	Caratterizzante	1	ING-INF/01	Elettronica Analogica (M/Z) Elettronica Analogica (A/L)	6
c)	Affine	1	ING-IND/10	Fisica Tecnica (ELE+INF+TELE)	3
b)	Caratterizzante	2	ING-IND/35	Economia e Organizzazione Aziendale (INF)	6
b)	Caratterizzante	2	ING-INF/05	Sistemi di Elaborazione dell'Informazione	6
b)	Caratterizzante	2	ING-INF/07	Misure Elettroniche	6
b)	Caratterizzante	3	ING-INF/02	Compatibilità Elettromagnetica (INF)	6
b)	Caratterizzante	3	ING-INF/03	Teoria dei Segnali (INF)	6
b)	Caratterizzante	3	ING-INF/04	Controlli Automatici	6
					Totale CFU: 60
Anno: 3					Totale CFU: 60
Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
d)	Scelta Studente		-	Corso/i a Scelta	6
e)	Prova Finale, Lingua		-	Prova Finale	3
f)	Altre		-	Tirocinio	9
c)	Affine	2	MAT/09	Ricerca Operativa (INF)	6
					Totale CFU: 24

Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
Offerta formativa a scelta per il raggiungimento dei 60 CFU annui					
Ambito Sede	1	1	ING-INF/04	Laboratorio di Automazione	3
Ambito Sede	1	1	ING-INF/04	Modellistica e Identificazione dei Processi Dinamici	6
Ambito Sede	1	1	ING-INF/04	Tecnologie per l'Automazione e la Robotica	6
Ambito Sede	1	1	ING-INF/05	Informatica Multimediale	6
Ambito Sede	1	1	ING-INF/05	Sistemi Informativi e Basi di Dati	6
Ambito Sede	1	1	ING-INF/06	Informatica Medica	6
Ambito Sede	2	2	ING-INF/04	Automazione Industriale	6
Ambito Sede	2	2	ING-INF/04	Metodi e Tecniche per l'Automazione	6
Ambito Sede	2	2	ING-INF/04	Progettazione Assistita da Calcolatore dei Sistemi di Controllo	3
Ambito Sede	2	2	ING-INF/05	Calcolatori e Reti di Calcolatori	6
Ambito Sede	2	2	ING-INF/05	Linguaggi e Programmazione WEB	6
Ambito Sede	2	2	ING-INF/05	Programmazione ad Oggetti	6
Ambito Sede	2	2	ING-INF/06	Biomeccanica del Movimento	6

Nel seguente schema sono riportati i crediti formativi (CFU) per tipologia di attività formative 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	27	27
b)	Caratterizzanti la Classe	Caratterizzante	72	36
c)	Affini o Integrative	Affine	18	18
d)	A Scelta dello Studente	Scelta Studente	9	9
	Ambito di Sede	Ambito Sede	36	0
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 delle Telecomunicazioni (Corso di Laurea Triennale)	Affine e di base	3	24
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Affine e di base	3	24

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Lo studente dovrà essere in grado di applicare i metodi numerici per la risoluzione di problemi matematici e scientifici, di analizzare gli errori e l'accuratezza dei risultati ottenuti.

Programma

1. Errori di arrotondamento e di troncamento. Propagazione degli errori. 2. Soluzione di sistemi lineari: metodi diretti (Gauss, LU, QR) e iterativi (Jacobi, Gauss-Seidel, SOR). 3. Soluzione di sistemi non lineari: metodi di Newton-Raphson e punto fisso. 4. Interpolazione polinomiale e spline. 5. Integrazione numerica: metodi di quadratura (trapazoidale, Simpson, Gauss-Legendre) e di Runge-Kutta. 6. Soluzione di equazioni differenziali ordinarie: metodi di Eulero, Runge-Kutta, Adams-Bashforth-Moulton.

Modalità d'esame

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

Testi di riferimento

1. "Numerical Analysis" di J. Stoer e R. S. Field. 2. "Numerical Methods for Engineers" di C. R. Taylor e J. C. Steffen.

3. "Numerical Solution of Partial Differential Equations" di S. D. Conte. 4. "Numerical Solution of Ordinary Differential Equations" di J. D. Lambert.

Orario di ricevimento

Lunedì e Giovedì 14.30 - 16.30

Obiettivo formativo

Lo studente dovrà essere in grado di applicare i metodi numerici per la risoluzione di problemi matematici e scientifici, di analizzare gli errori e l'accuratezza dei risultati ottenuti.

Programma

1. Errori di arrotondamento e di troncamento. Propagazione degli errori. 2. Soluzione di sistemi lineari: metodi diretti (Gauss, LU, QR) e iterativi (Jacobi, Gauss-Seidel, SOR). 3. Soluzione di sistemi non lineari: metodi di Newton-Raphson e punto fisso. 4. Interpolazione polinomiale e spline. 5. Integrazione numerica: metodi di quadratura (trapazoidale, Simpson, Gauss-Legendre) e di Runge-Kutta. 6. Soluzione di equazioni differenziali ordinarie: metodi di Eulero, Runge-Kutta, Adams-Bashforth-Moulton.

Modalità d'esame

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

Testi di riferimento

1. "Numerical Analysis" di J. Stoer e R. S. Field. 2. "Numerical Methods for Engineers" di C. R. Taylor e J. C. Steffen.

3. "Numerical Solution of Partial Differential Equations" di S. D. Conte. 4. "Numerical Solution of Ordinary Differential Equations" di J. D. Lambert.

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

1. Analysis of the error. Representations of the numbers in the computer.
2. Iterative Methods for the solution of non linear equations. Algebraic equations.
3. Systems of linear equations. Direct methods (Gauss, LU, algorithm of Thomas). Inverse of a matrix.
4. Eigenvalue approximation: Gershgorin theorem, the power method, the inverse power method, the shift method, deflation. QR algorithm.
5. Polynomial interpolation (Lagrange, Newton). Splines. Least square polynomial approximation Numerical differentiation. Richardson extrapolation.
6. 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

Chapman, A. R. (2001) *Mathematical Computing: An Introduction to Numerical Methods and Data Analysis*. Prentice Hall.

Stoichi, G. (2001) *Mathematical Computing: An Introduction to Numerical Methods and Data Analysis*. Prentice Hall.

Tutorial session

T () 10:00 - 11:00

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

1. Analysis of the error. Representations of the numbers in the computer.
2. Iterative Methods for the solution of non linear equations. Algebraic equations.
3. Systems of linear equations. Direct methods (Gauss, LU, algorithm of Thomas). Inverse of a matrix.
4. Eigenvalue approximation: Gershgorin theorem, the power method, the inverse power method, the shift method, deflation. QR algorithm.
5. Polynomial interpolation (Lagrange, Newton). Splines. Least square polynomial approximation Numerical differentiation. Richardson extrapolation.
6. 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

Chapman, A. R. (2001) *Mathematical Computing: An Introduction to Numerical Methods and Data Analysis*. Prentice Hall.

Stoichi, G. (2001) *Mathematical Computing: An Introduction to Numerical Methods and Data Analysis*. Prentice Hall.

Tutorial session

T () 10:00 - 11:00

Automazione Industriale

Settore: ING-INF/04

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

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Informatica (Corso di Laurea Specialistica)	Scelta caratterizzante	6	48
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Insegnamento a scelta in assenza di curriculum	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per la progettazione e l'analisi di sistemi di produzione automatizzati. In particolare, l'obiettivo è quello di permettere allo studente di modellare i processi produttivi e di progettare i sistemi di controllo e di automazione che li regolano.

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 invariante 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 modellazione e di controllo. La prova orale ha lo scopo di verificare la capacità di analisi e di sintesi dei sistemi di produzione automatizzati.

Testi di riferimento

1. G. Zanoli, "Automazione Industriale", Ed. Hoepli, 2008.
2. G. Zanoli, "Sistemi di Automazione Industriale", Ed. Hoepli, 2008.
3. G. Zanoli, "Controllo di Sistemi di Produzione", Ed. Hoepli, 2008.
4. G. Zanoli, "Modellazione e Controllo di Sistemi di Produzione", Ed. Hoepli, 2008.
5. G. Zanoli, "Sintesi del Supervisore tramite Reti di Petri", Ed. Hoepli, 2008.

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

Biomeccanica del Movimento

Settore: ING-INF/06

Prof. Fioretti Sandro (Dipartimento di Ingegneria Biomedica, Elettronica e Telecomunicazioni)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	9	72
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Insegnamento a scelta in assenza di curriculum	6	48

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

Obiettivo formativo: conoscere i principi della biomeccanica del movimento, le tecniche di misura e di analisi dei dati, le applicazioni cliniche e le metodologie di ricerca.

Programma

Il sistema motorio: elementi di fisiologia e anatomia.

Modellistica del sistema motorio: caratterizzazione geometrica e temporale di atti motori, caratterizzazione cinematica di movimenti segmentali, modelli dinamici del movimento. Tecniche e strumenti di misura di grandezze cinematiche, dinamiche, elettromiografiche ed energetiche.

Elaborazione di dati e segnali relativi al sistema motorio: stereofotogrammetria, geometria epipolare, metodi di stima lineari e non-lineari, filtri digitali, EMG.

Modelli per lo studio ed interpretazione del controllo motorio. Applicazioni cliniche consolidate dell'analisi della locomozione e della postura.

Attività seminariale per approfondimenti di tematiche specifiche da concordare con gli studenti.

Modalità d'esame

Modalità d'esame: prova scritta e orale.

Testi di riferimento

Cappello A., Cappelozzo A., di Prampero P.E.: Bioingegneria della Postura e del Movimento, Pàtron editore, 2003.

Allard P., Cappelozzo A., Lundberg A., Vaughan C.L.: Three-dimensional Analysis of Human Locomotion, Wiley, Chichester, England, 1997.

Fioretti S.: Appunti delle lezioni.

Orario di ricevimento

Lunedì 15.00 -19.00

*(english version)***Aims**

At the end of the course the student will know the basic concepts of mathematical modelling the human motor system and will know the main methods and techniques relative to human movement analysis.

Topics

The human motor system: elements of physiology and anatomy.

Mathematical modelling of human motor system: geometric and temporal characterization of motor tasks, kinematic characterization of segmental movements, dynamical models of human movement. Techniques and instrumentation for acquisition and processing of kinematic, dynamic, electromyographic and kinetic variables. Signal and data processing: stereophotogrammetry, epipolar geometry, linear and non-linear estimation methods, digital filters, EMG. Models for the study and interpretation of motor control. Consolidated clinical applications: gait analysis and posture. Seminars on specific topics to be agreed with students.

Exam

Written and oral trials are foreseen.

Textbooks

Cappello A., Cappelozzo A., di Prampero P.E.: Bioingegneria della Postura e del Movimento, Pàtron editore, 2003.

Allard P., Cappelozzo A., Lundberg A., Vaughan C.L.: Three-dimensional Analysis of Human Locomotion, Wiley, Chichester, England, 1997.

Fioretti S.: Lesson notes.

Tutorial session

Monday 15.00 -19.00

Calcolatori e Reti di Calcolatori

Settore: ING-INF/05

Dott. Pallottini Luciano

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria delle Telecomunicazioni (Corso di Laurea Specialistica)	Base	6	48
Ingegneria Informatica (Corso di Laurea Specialistica)	Scelta caratterizzante	6	48
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Insegnamento a scelta in assenza di curriculum	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Programma

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per progettare e realizzare sistemi di calcolo e reti di calcolatori. Il programma è articolato in due parti: la prima parte tratta della progettazione e realizzazione di sistemi di calcolo, mentre la seconda parte tratta della progettazione e realizzazione di reti di calcolatori. Le tematiche affrontate sono: architettura dei calcolatori, sistemi operativi, reti di calcolatori, protocolli di rete, sicurezza delle reti.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta e in una prova orale. La prova scritta ha durata di 90 minuti e riguarda le tematiche trattate nel programma. La prova orale ha durata di 30 minuti e riguarda le tematiche trattate nel programma.

Testi di riferimento

1. Giacomo Bucci, Architetture dei Calcolatori Elettronici, Mc Graw Hill, Milano: 2001.
2. J. F. Kurose, K. W. Ross, Internet e Reti di Calcolatori, Mac Graw Hill, Milano: 2001.

Orario di ricevimento

(english version)

Aims

Topics

Von Neumann architecture, Control Unit, System bus, instruction phases, CPU 8086: address method and simples programs. Memory ROM,SRAM,DRAM: internal organization, valuation parameters, CISC and RISC tecnology. Pipeline: parallel and conflit. Pentium, ROM classify, BIOS, Memory building, Memory cache, Hard Disk, Floppy Disk, CD ROM, Master, DVD. Interrupt, Polling, Priority, Daisy Chain, I/O Devices, Handshaking, PIO, DMA, Serial and parallel interface, USB and Fire Wire.

Broadcast: statical and dinamics local. Broadcasting, Multicasting, LAN, WAN, MAN network. Ethernet, Internet, Subnetwork, Host, Router, Gateway, Vireless Network, Handshaking, ISO/OSI and TCP/IP patterns. 8o2.3 Standard, Wi-Fi LAN- Modem: V 90 and V 92.

Bit rate and Baud rate. ADSL, Optic Fibre, Satellite, FDMA, TDMA.

DEEPEN

AM,FM,PM,PCM, QAM modulation, Gray code and constellation, Framing, Hamming code (error correction).

Exam

Textbooks

Tutorial session

Compatibilità Elettromagnetica (INF)

Settore: ING-INF/02

Prof. Mariani Primiani Valter (Dipartimento di Ingegneria Biomedica, Elettronica e Telecomunicazioni)

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

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

Possedere le conoscenze elettromagnetiche necessarie per la comprensione delle problematiche EMI, per la classificazione delle interferenze tra apparati nonché per una loro stima; conoscenza delle principali tecniche di soppressione e delle procedure di misura e certificazione degli apparati.

Programma

Il programma di studio è articolato in tre parti principali: 1) Fondamenti di elettromagnetismo applicato alle compatibilità elettromagnetiche (CEM); 2) Tecniche di misura e certificazione; 3) Tecniche di soppressione delle interferenze. Le lezioni saranno svolte in aula con l'ausilio di slides e di strumenti di misura. Sono previste esercitazioni pratiche in laboratorio.

Modalità d'esame

Prova scritta e orale.

Testi di riferimento

1) *Electromagnetic Compatibility*, R. C. Dutton, Wiley, New York, 1998.
 2) *Electromagnetic Compatibility*, R. C. Dutton, Wiley, New York, 1998.
 3) *Electromagnetic Compatibility*, R. C. Dutton, Wiley, New York, 1998.

Orario di ricevimento

Lunedì, Martedì e Giovedì 11.30 - 12.30.

*(english version)***Aims**

To acquire the knowledge of the main EMC issues. In particular, how to classify the interferences among electronic equipments, how to estimate and suppress them. Finally, the main measurement procedures will be described together with the harmonised standards.

Topics

Lossy transmission lines - Crosstalk in frequency and time domain -Plane waves in real conductors - Skin effect-Electromagnetic shields - Electrical safety and ground connections - Common mode and differential mode currents - Conducted emissions - EMC filters - Differential mode and common mode radiation - Conducted and radiated susceptibility - Electrostatic discharges -Regulations and standards.

Exam

Written and oral.

Textbooks

Clayton R. PAUL, Introduction to Electromagnetic Compatibility, John Wiley & Sons, Inc., New York

Tutorial session

Monday, Tuesday and Thursday from 11,30 till 12,30.

Controlli Automatici

Settore: ING-INF/04

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

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria delle Telecomunicazioni (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (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 a tempo continuo in spazio di stato e nel dominio della frequenza. In particolare, lo studente dovrà essere in grado di: definire i concetti di stazionarietà, regolarità e linearità; calcolare la risposta di sistemi tempo continuo regolari, stazionari e lineari; impiegare le trasformate di Laplace nel calcolo della risposta; decomporre la risposta in modi naturali; stabilire le condizioni di stabilità; calcolare la risposta forzata e libera; calcolare la risposta permanente e transitoria; calcolare la risposta armonica; calcolare le proprietà strutturali; sintetizzare i sistemi tramite allocazione degli autovalori.

Programma

Il corso si articolerà sui seguenti due temi fondamentali suddivisi come segue:

- 1 - Elementi di analisi e sintesi dei sistemi tempo continuo in spazio di stato
 - Definizione di sistema tempo continuo; classificazione, proprietà di stazionarietà, regolarità e linearità.
 - Calcolo della risposta di sistemi tempo continuo regolari, stazionari e lineari.
 - Impiego delle trasformate di Laplace nel calcolo della risposta
 - Decomposizione della risposta in modi naturali
 - Stabilità. Definizioni e condizioni
 - Risposta forzata e risposta libera
 - Risposta permanente e transitoria
 - Risposta armonica.
 - Proprietà strutturali
 - Sintesi tramite allocazione degli autovalori.
- 2 - Analisi e sintesi nel dominio della frequenza e della variabile di Gauss di sistemi un ingresso-una uscita, tempo continuo
 - Analisi dei sistemi descritti da rappresentazioni ingresso uscita
 - Criteri di stabilità
 - Comportamento di regime permanente
 - Comportamento transitorio
 - Effetto delle variazioni parametriche
 - Sintesi per tentativi nel dominio della frequenza
 - Sintesi per tentativi nel dominio della variabile complessa
 - Regolatori industriali.

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

- Ugolini, "Sistemi di controllo automatico", McGraw-Hill, 1995.

Orario di ricevimento

Lunedì, 15.30-19.30

(english version)

Aims

To learn: 1) fundamentals of continuous time, linear, time invariant dynamic systems analysis in state space and basic synthesis techniques using state feedback for Single Input Single Output (SISO) systems; 2) frequency response and root locus design techniques for SISO feedback systems; 3) to gain abilities in using frequency domain, Laplace domain, time domain analysis and design tools.
 Target level of competence: to be able to explain what has been learnt to everybody.
 Notice: The entire courseware will be available as a blended e-Learning course, involving activities to be performed on line both individually and in small groups. Eventually, there will be free structured lectures for learning Matlab .

Economia e Organizzazione Aziendale (INF)

Settore: ING-IND/35

Dott. Dubbini Sabrina

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

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze di base e gli strumenti metodologici necessari per l'analisi e la progettazione di sistemi di automazione industriale, con particolare riferimento alle problematiche di integrazione tra i diversi livelli di automazione (controllo, supervisione, gestione).

Programma

Il corso è articolato in tre moduli principali:

- Modulo 1: Fondamenti di Automazione Industriale**
 - Struttura e componenti di un sistema di automazione industriale.
 - Strategie di controllo (ON/OFF, PID, controllo adattivo).
 - Strategie di supervisione (SCADA, DCS).
 - Strategie di gestione (MES, ERP).
- Modulo 2: Automazione Robotica**
 - Struttura e componenti di un sistema robotico.
 - Strategie di controllo (controllo in spazio operativo).
 - Strategie di programmazione (linguaggi di programmazione).
- Modulo 3: Automazione di Processo**
 - Struttura e componenti di un sistema di automazione di processo.
 - Strategie di controllo (controllo adattivo, controllo predittivo).
 - Strategie di supervisione (SCADA, DCS).
 - Strategie di gestione (MES, ERP).

Modalità d'esame

L'esame è composto da una prova scritta e da una prova orale.

Testi di riferimento

Testi di riferimento per il corso:

- Robbato, G. (2005) "Automazione Industriale", McGraw-Hill.
- Robbato, G. (2005) "Automazione Robotica", McGraw-Hill.
- Robbato, G. (2005) "Automazione di Processo", McGraw-Hill.

Orario di ricevimento

DA DEFINIRE.

(english version)

Aims

The main aim of the course is to give to students the basic knowledge and analytical tools about the following topics: a) organization and behaviour of firms; b) market structure and competition; c) actors and relationships in the firm's organization.

Topics

The course is divided into three main modules:

- Module 1: Fundamentals of Industrial Automation**
 - Structure and components of an industrial automation system.
 - Control strategies (ON/OFF, PID, adaptive control).
 - Supervision strategies (SCADA, DCS).
 - Management strategies (MES, ERP).
- Module 2: Industrial Robotics**
 - Structure and components of a robotic system.
 - Control strategies (operational space control).
 - Programming strategies (programming languages).
- Module 3: Process Automation**
 - Structure and components of a process automation system.
 - Control strategies (adaptive control, predictive control).
 - Supervision strategies (SCADA, DCS).
 - Management strategies (MES, ERP).

Exam

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

Textbooks

Reference texts for the course:

- Robbato, G. (2005) "Industrial Automation", McGraw-Hill.
- Robbato, G. (2005) "Industrial Robotics", McGraw-Hill.
- Robbato, G. (2005) "Process Automation", McGraw-Hill.

Tutorial session

to be defined.

Elementi di Elettronica (A/L)

Settore: ING-INF/01

Prof. Conti Massimo (Dipartimento di Ingegneria Biomedica, Elettronica e Telecomunicazioni)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Triennale)	Affine	6	48
Ingegneria delle Telecomunicazioni (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48

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

Si acquisiscono le conoscenze e le abilità necessarie per affrontare i corsi di laurea triennale in Ingegneria Biomedica, Ingegneria delle Telecomunicazioni, Ingegneria Elettronica e Ingegneria Informatica e dell'Automazione.

Programma

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

Scrittura di un esame scritto e orale.

Testi di riferimento

Turchetti C., Conti M., "Elementi di Elettronica", Pitagora
 Fummi F., Sami M.G., Silvano C., "Progettazione Digitale", Mc Graw-Hill
 Wakerly J.F., "Digital Design", Prentice Hall.
 dispense disponibili sul sito <http://www.laureaelettronica.ing.univpm.it/>

Orario di ricevimento

Martedì e giovedì 10:30-12:30

*(english version)***Aims**

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

Topics

Number systems and code. Boolean algebra. Combinatorial Network. Semiconductor Diode and transistors. Basic digital circuits. Sequential network. Analysis of electronic circuits with diodes and transistors.

Exam

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

Textbooks

Turchetti C., Conti M., "Elementi di Elettronica", Pitagora
 Fummi F., Sami M.G., Silvano C., "Progettazione Digitale", Mc Graw-Hill
 Wakerly J.F., "Digital Design", Prentice Hall.
 dispense disponibili sul sito <http://www.laureaelettronica.ing.univpm.it/>

Tutorial session

Tuesday and Thursday 10:30-12:30

Elementi di Elettronica (M/Z)

Settore: ING-INF/01

Dott. Crippa Paolo (Dipartimento di Ingegneria Biomedica, Elettronica e Telecomunicazioni)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Triennale)	Affine	6	48
Ingegneria delle Telecomunicazioni (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (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 affrontare lo studio e l'analisi di circuiti elettronici analogici e digitali, con particolare riferimento ai circuiti sequenziali e ai circuiti di logica combinatoria.

Programma

- 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 consiste in una prova scritta e in una prova orale. La prova scritta è a risposta multipla e riguarda i temi di base del corso. La prova orale è di discussione e riguarda i temi più complessi del corso.

Testi di riferimento

1. "Elettronica Analogica e Digitale" di R. Crippa, Ed. Hoepli, 2008.
 2. "Elettronica Analogica" di R. Crippa, Ed. Hoepli, 2008.
 3. "Elettronica Digitale" di R. Crippa, Ed. Hoepli, 2008.

Orario di ricevimento

Lunedì 16.30-18.30 - Giovedì 16.30-18.30.

*(english version)***Aims**

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

Topics

- 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

1. "Analog and Digital Electronics" by R. Crippa, Ed. Hoepli, 2008.
 2. "Analog Electronics" by R. Crippa, Ed. Hoepli, 2008.
 3. "Digital Electronics" by R. Crippa, Ed. Hoepli, 2008.

Tutorial session

Monday 16.30-18.30 - Thursday 16.30-18.30.

Fom monday to thursday, from 15:00 to 16:00

Elettronica Analogica (M/Z)

Settore: ING-INF/01

Dott. Crippa Paolo (Dipartimento di Ingegneria Biomedica, Elettronica e Telecomunicazioni)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria delle Telecomunicazioni (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Il corso intende fornire le basi per l'analisi e la progettazione dei fondamentali blocchi circuitali analogici: amplificatori a singolo stadio, amplificatori retroazionati, amplificatori con operazionale, alimentatori.

Programma

- Nozioni Introduttive. Analisi di circuiti non-lineari: linearizzazione, analisi in DC, analisi alle variazioni o AC. Richiami di elettrotecnica: bipoli lineari, partitori di tensione e corrente, modelli circuitali degli amplificatori come doppi bipoli. Nozioni di base di elettronica dello stato solido: materiali isolanti, conduttori, semiconduttori. Diagrammi a bande. Giunzione p-n.
- Amplificatore operazionale. L'Op-Amp. ideale, circuiti con operazionale, schema a blocchi dell'operazionale.
- Applicazioni non lineari. Il diodo: caratteristiche, modelli per grandi segnali. Modello per piccoli segnali. Il diodo Zener. Circuiti con diodi: limitatori, rettificatori.
- BJT. Funzionamento qualitativo del BJT. Flussi dei portatori. Caratteristiche di trasferimento e d'uscita. Circuiti di polarizzazione.
- Amplificatori a singolo transistor con BJT. Emittitore comune ed emittitore comune con degenerazione di emittitore, base comune, collettore comune: studio in DC e AC.
- MOSFET. Funzionamento qualitativo del MOSFET: tensione di soglia, modulazione della lunghezza di canale ed effetto body. Caratteristiche di trasferimento e d'uscita. Circuiti di polarizzazione.
- Amplificatori a singolo transistor con MOSFET. Source comune, gate comune, drain comune: studio in DC e AC.
- Generatori di corrente a MOSFET e BJT. Specchi con resistenze, di Wilson, di Wilson modificato, cascode.
- Comportamento in frequenza. Amplificatori a singolo stadio analizzati con il metodo delle costanti di tempo.
- Amplificatori differenziali e multistadio. Analisi in DC. Analisi generale del differenziale: calcolo del guadagno differenziale, del guadagno in modo comune, CMRR. Amplificatore differenziale con carico attivo. Amplificatori a più stadi.
- La retroazione. Proprietà della retroazione negativa. Le quattro topologie fondamentali: serie-serie, parallelo-parallelo, serie-parallelo, parallelo-serie. Il problema della stabilità.
- Stadi di uscita. Classe A, B, AB. Considerazioni sul progetto di amplificatori di potenza a bassa frequenza.

Modalità d'esame

Scrittura individuale di un esame scritto e orale.

Testi di riferimento

Chaffin, "Elettronica Analogica", McGraw-Hill, 1995.
 Sedra, "Microelettronica", McGraw-Hill, 2004.

Orario di ricevimento

Lunedì 16.30-18.30, Giovedì 16.30-18.30.

(english version)**Aims**

The course will supply the elements for the analysis and design of the basic blocks of analog circuits: single stage amplifier, amplifier with feedback, amplifier with OpAmps, and power supplies.

Topics

- Introduction. Non-linear circuit analysis: linearization, DC analysis, AC analysis. Elements of circuit theory: linear active and passive components, voltage division and current division, amplifier representations. Elements of solid state electronics: insulators, conductors and semiconductors. Band diagrams, the p-n junction.
- Operational amplifier. The ideal Op-Amp. Basic circuits with the op-amp. Frequency behavior.
- Non Linear Applications. The diode: DC characteristic, piecewise linear model, small-signal model. Zener diode. Circuits with diodes: limiting, rectifiers, and peak holders.
- BJT. Qualitative behavior of the BJT. I-V characteristics. Biasing circuits.
- Single transistor amplifiers with BJT. Common emitter, common emitter with emitter resistance, common base, and common collector: AC and DC behaviors.
- MOSFET. Qualitative behavior of the MOSFET: threshold voltage, channel length modulation and body effect. I-V characteristics. Biasing circuits.
- Single transistor amplifiers with MOSFET. Common source, common gate, and common drain: AC and DC behaviors.
- Current mirrors with MOSFETs and BJTs. Mirror with emitter resistances, Wilson's mirror, modified Wilson's mirror, and cascode mirror.
- Frequency behavior. Single stage amplifiers analyzed with the time constant method.
- Multistage and differential amplifiers. DC analysis. Small-signal analysis: differential gain, common mode gain, CMRR. Differential amplifier with active load. Multistage amplifiers.
- Feedback. Negative feedback properties. The four feedback topologies: series-series, shunt-shunt, series-shunt, shunt-series. The stability.
- Power stages. Class A, B, and AB power stages.

Exam

The examination consists of a written and an oral test.

Textbooks

CEAUE^a!a&SFOAU(a&A& a&A^!A&T a&| ^\^d[] } a&FOa&U&E& a&| a&CE& E
UE!& a&O^d[] } a&O& a& * a&FOa& ^) • ^A^|O[] !• A&U&e [! a&O& a& E&O[] ! * } a&CE& E

Tutorial session

Monday 16.30-18.30, Thursday 16.30-18.30.

Fisica Generale (INF)

Settore: FIS/01

Dott. Barucca Gianni (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

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso si propone di far acquisire agli studenti le nozioni fondamentali di meccanica ed inoltre quella base metodologica caratteristica del metodo scientifico ed indispensabile per un futuro ingegnere.

Programma

Il programma del corso è articolato in quattro moduli principali: 1) Meccanica Classica: cinematica e dinamica del punto materiale, cinematica e dinamica del corpo rigido; 2) Meccanica Analitica: principi della meccanica analitica, sistemi conservativi, oscillazioni; 3) Meccanica dei Fluidi: statica e dinamica dei fluidi; 4) Meccanica dei Solidi: statica e dinamica dei solidi elastici.

Modalità d'esame

L'esame è orale e consiste in una prova scritta di esercizi e in una discussione finale.

Testi di riferimento

Testi di riferimento: "Fisica" di T. Pedersoli, "Meccanica" di G. Barucca, "Meccanica Analitica" di L. D'Alembert, "Meccanica dei Fluidi" di G. Barucca, "Meccanica dei Solidi" di G. Barucca.

Orario di ricevimento

Giovedì 16.30 - 18.30.

(english version)

Aims

The course aims to provide students with the fundamental concepts of mechanics and, in addition, the methodological basis characteristic of the scientific method and indispensable for a future engineer.

Topics

Scientific method and measurements; Vectors and versors; Motion of a point-mass object in one- two and three dimensions; Forces and motion; Kinetic energy and work; Potential energy and energy conservation; Systems of point-mass objects; Linear momentum and centre of mass velocity; Linear momentum conservation; Elastic and inelastic collisions; Rotation of rigid bodies; Torque and angular momentum; Equilibrium and elasticity; Gravitation; Fluids; Statics and dynamics of perfect fluids; Mechanical oscillations; Harmonic motion.

Exam

written examination.

Textbooks

Reference texts: "Physics" by T. Pedersoli, "Mechanics" by G. Barucca, "Analytical Mechanics" by L. D'Alembert, "Fluid Mechanics" by G. Barucca, "Solid Mechanics" by G. Barucca.

Tutorial session

Available on request.

Fisica Tecnica (ELE+INF+TELE)

Settore: ING-IND/10

Prof. Passerini Giorgio (Dipartimento di Energetica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria delle Telecomunicazioni (Corso di Laurea Triennale)	Affine	3	24
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Triennale)	Affine	3	24
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Affine	3	24

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per affrontare i problemi di fisica tecnica in ambito ingegneristico, con particolare riferimento alle applicazioni in campo elettrico, elettronico e informatico.

Programma

Il programma è diviso in tre parti: Acustica; Trasferimento di calore; Termometria e Termoelettricità. La prima parte riguarda i fondamenti dell'acustica, in particolare le grandezze acustiche, l'acustica in ambiente chiuso e gli strumenti acustici. La seconda parte tratta i tre meccanismi fondamentali del trasferimento di calore, con particolare riferimento al controllo termico nei dispositivi elettronici. La terza parte tratta gli effetti termoelettrici e le loro applicazioni, nonché i sistemi di misura della temperatura.

Modalità d'esame

Esame scritto e orale

Testi di riferimento

Lezioni di Acustica, di Trasferimento di Calore e di Termometria e Termoelettricità, Prof. Passerini, Ed. Zanichelli.

Orario di ricevimento

Mercoledì 12:00- 14:00 oppure previo appuntamento telefonico.

(english version)

Aims

To give basic knowledge of Acoustics, Heat transfer and Thermometry. Special emphasis will be given to topics on engineering applications.

Topics

The course program is divided into three parts: Applied Acoustics; Heat transfer; Thermometry and Thermoelectricity. The first part regards the fundamentals of acoustics, in particular acoustic quantities, closed-environment acoustics and acoustic instruments. The second part deals with three fundamental mechanisms of heat transfer, particularly heating control in electronic devices. The last part deals with the thermoelectric effects and their applications, and the systems of temperature measurements.

Exam

Written and oral examination

Textbooks

Lessons of Acoustics, of Heat Transfer and of Thermometry and Thermoelectricity, Prof. Passerini, Ed. Zanichelli.

Tutorial session

To be established

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 Biomedica (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria delle Telecomunicazioni (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	3	24
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (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. L'obiettivo è quello di fornire allo studente le competenze necessarie per l'analisi e la sintesi di sistemi dinamici e di sistemi di controllo.

Programma

Il programma del corso è articolato in tre parti principali. La prima parte tratta della teoria dei sistemi dinamici, con particolare riferimento ai sistemi a tempo discreto. La seconda parte tratta della teoria del controllo, con particolare riferimento ai sistemi a tempo discreto. La terza parte tratta della teoria dei sistemi di controllo, con particolare riferimento ai sistemi a tempo discreto.

Modalità d'esame

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

Testi di riferimento

Qian, B. (1998). *Discrete-Time Systems and Control*. John Wiley & Sons.
 Oppenheim, A. V., & Schaffer, R. (1989). *Discrete-Time Signal Processing*. Prentice-Hall.
 Oppenheim, A. V., & Schaffer, R. (1989). *Discrete-Time Signal Processing*. Prentice-Hall.
 Oppenheim, A. V., & Schaffer, R. (1989). *Discrete-Time Signal Processing*. Prentice-Hall.
 Oppenheim, A. V., & Schaffer, R. (1989). *Discrete-Time Signal Processing*. Prentice-Hall.

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

- 1) 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.
- 2) 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.
- 3) 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

Qian, B. (1998). *Discrete-Time Systems and Control*. John Wiley & Sons.
 Oppenheim, A. V., & Schaffer, R. (1989). *Discrete-Time Signal Processing*. Prentice-Hall.
 Oppenheim, A. V., & Schaffer, R. (1989). *Discrete-Time Signal Processing*. Prentice-Hall.
 Oppenheim, A. V., & Schaffer, R. (1989). *Discrete-Time Signal Processing*. Prentice-Hall.
 Oppenheim, A. V., & Schaffer, R. (1989). *Discrete-Time Signal Processing*. Prentice-Hall.

Tutorial session

Friday Morning 10.00-11.00.

Fondamenti di Elettromagnetismo (INF)

Settore: ING-INF/02

Prof. Farina Marco (Dipartimento di Ingegneria Biomedica, Elettronica e Telecomunicazioni)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (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 necessarie per comprendere i fenomeni elettromagnetici e per applicare tali conoscenze alla progettazione di sistemi elettronici e di telecomunicazioni.

Programma

Lezioni: elettrostatica, elettrodinamica, elettromagnetismo, onde elettromagnetiche, linee di trasmissione, guide d'onde, antenne.

Modalità d'esame

Prova scritta e prova orale.

Testi di riferimento

Griffiths, "Introduction to Electrodynamics", Wiley, 1999.
 Tipler, "Fisica", Zanichelli, 2005.

Orario di ricevimento

Martedì 18.30-20.30, Mercoledì 18.30-20.30.

(english version)

Aims

Providing students with tools needed to understand the electromagnetic theory, while applying them to some relevant cases, with particular attention to common concepts of the Electronic Engineering.

Topics

Electrostatics, electrodynamics, electromagnetism, electromagnetic waves, transmission lines, waveguides, antennas.

Exam

Written test and Oral examination.

Textbooks

Griffiths, "Introduction to Electrodynamics", Wiley, 1999.
 Tipler, "Fisica", Zanichelli, 2005.

Tutorial session

Tuesday 18.30-20.30, Wednesday 18.30-20.30.

Fondamenti di Informatica (ELE+INF+TELE+BIO) (A/L)

Settore: ING-INF/05

Dott. Potena Domenico (Dipartimento di Ingegneria Informatica, Gestionale e dell'Automazione)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Triennale)	Affine	6	48
Ingegneria delle Telecomunicazioni (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Apprendere i fondamenti della rappresentazione digitale di testi, numeri, suoni, immagini e filmati. Conoscere la struttura essenziale di un qualunque elaboratore digitale. Apprendere i rudimenti della programmazione in C++.

Programma

La codifica binaria dei testi: ASCII, ISO_8859/1-15, UNICODE, UTF-8. La codifica binaria dei suoni (WAV,MP3), delle immagini (BMP, GIF, JPEG) e dei video (MPEG2, MPEG4, DIVx, XVID). La codifica dei numeri Naturali, Interi e Reali. Principali operazioni aritmetiche. Architettura di Von Neumann. Architettura funzionale di un microprocessore (IA-32).

Memorie di Massa, magnetiche ed ottiche (CD-ROM, CD-R, CD-RW, DVD). Programmazione in Assembly: operandi, istruzioni, direttive dati, etichette, sottoprogrammi, Stack, "call" e "ret", programmazione modulare, I/O, compilazione

Evoluzione dei Linguaggi Imperativi e Programmazione strutturata. Software, copyright e copyleft. Tipi di dato fondamentali. Conversioni di tipo. Funzioni di libreria. Assegnamento. Operatori aritmetici, logici e relazionali. Il concetto di I/O-stream e file-stream. Istruzioni condizionali. Istruzioni ripetitive. Istruzioni di salto. Teorema di Bohm-Jacopini. Il concetto di funzione. Funzioni ricorsive. Puntatori e riferimenti. Passaggio argomenti per valore e per riferimento. Array. Stringhe. Array come argomenti di funzioni. Il tipo struct. Memoria dinamica: new e delete. Liste semplici e principali operazioni con le liste.

Modalità d'esame

Prova scritta di programmazione, prova orale sugli argomenti del corso.

Testi di riferimento

LUIS JOYANNES AGUILAR, "Fondamenti di Programmazione in C++. Algoritmi, strutture dati ed oggetti", McGraw-Hill

Orario di ricevimento

Tel. 02 47401111

(english version)

Aims

Providing a full understanding of the digital society where students live in. Giving deep insight into the hardware and software architectures. Bringing students to a sufficient programming skill.

Topics

Binary encoding of sounds (WAV, MP3), images (BMP, GIF, JPEG) and videos (MPEG2, MPEG4, DIVx, XVID). Unsigned, Integers and Real Numbers (IEEE754). Arithmetic Operations in binary. Von Neumann's Architecture

Functional Architecture of a microprocessor (IA-32). Storage: magnetic and optical. CD-ROM, CD-R, CD-RW, DVD

Assembly programming: operands, instructions, directives, labels, subroutines, Stack, "call" and "ret", modular programming, I/O, compilation. Imperative languages evolution and structured programming

Software, copyright and copyleft. Fundamentals of data Structure. Casting. Library functions. Assignment. Arithmetic, logical and relational operators. I/O-stream and file-stream. Conditional Instructions. Cyclic instructions. Jumping. Theorem of Bohm-Jacopini. Functions. Recursive functions. Pointers and references. Parameters passing through values and through references. Array. Strings. Array as parameters to functions. Structs. Dynamic memory: new and delete. Lists.

Exam

Exercises: programming in C++.

Discussion on the argument of the course.

Textbooks

Deitel & Deitel, C++ "Fondamenti di Programmazione e progettazione orientata agli oggetti con UML"®, APOGEO, 2005.

Domenici A. e Frosini G., "Introduzione alla Programmazione ed Elementi di Programmazione Strutturata con il Linguaggio" C++, Franco Angeli.

Tutorial session

Tel. 02 47401111

Fondamenti di Informatica (ELE+INF+TELE+BIO) (M/Z)

Settore: ING-INF/05

Prof. Dragoni Aldo Franco (Dipartimento di Ingegneria Informatica, Gestionale e dell'Automazione)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Triennale)	Affine	6	48
Ingegneria delle Telecomunicazioni (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Obiettivo formativo: acquisizione delle conoscenze e delle abilità necessarie per affrontare i corsi di laurea triennale in Ingegneria Biomedica, Ingegneria delle Telecomunicazioni, Ingegneria Elettronica e Ingegneria Informatica e dell'Automazione.

Programma

Introduzione al corso e concetti introduttivi. La codifica binaria dell'informazione. Principali operazioni aritmetiche. Architettura di Von Neumann. Compilazione. Linguaggi Imperativi e Programmazione strutturata. Tipi di dato fondamentali. Conversioni di tipo. Funzioni di libreria. Assegnamento. Operatori aritmetici, logici e relazionali. Funzioni di I/O. Istruzioni condizionali. Istruzioni ripetitive. Istruzioni di salto. Teorema di Bohm-Jacopini. Il concetto di funzione. Funzioni ricorsive. Puntatori e riferimenti. Passaggio argomenti per valore e per riferimento. Array. Stringhe. Array come argomenti di funzioni. Il tipo struct. Memoria dinamica. Liste, code e alberi.

Modalità d'esame

Scritto + orale.

Testi di riferimento

S. Ceri, D. Mandrioli, L. Sbattella, Informatica: arte e mestiere, 2a ed., McGraw-Hill, 2004
 A. Bellini, A. Guidi, Linguaggio C - Guida alla programmazione, 2a ed., McGraw-Hill, 2003
 E. Vicario, Fondamenti di programmazione, Società Editrice Esculapio, 2004.

Orario di ricevimento

Lunedì 9:30-10:30.

(english version)

Aims

The aim is to provide the fundamentals in computer science by describing typical hardware and software systems and by introducing computer programming.

Topics

Introduction. Binary encoding of information. Arithmetic Operations in binary. Von Neumann's Architecture. Compilation. Imperative languages and structured programming. Software. Fundamentals of data Structure. Casting. Library functions. Assignment. Arithmetic, logical and relational operators. I/O funtions. Conditional Instructions. Cyclic instructions. Jumping. Theorem of Bohm-Jacopini. Functions. Recursive functions. Pointers and references. Parameters passing through values and through references. Array. Strings. Array as parameters to functions. Structs. Dynamic memory. Lists, stacks and trees.

Exam

Written and oral.

Textbooks

S. Ceri, D. Mandrioli, L. Sbattella, Informatica: arte e mestiere, 2a ed., McGraw-Hill, 2004
 A. Bellini, A. Guidi, Linguaggio C - Guida alla programmazione, 2a ed., McGraw-Hill, 2003
 E. Vicario, Fondamenti di programmazione, Società Editrice Esculapio, 2004.

Tutorial session

Monday 9:30-10:30.

Informatica Medica

Settore: ING-INF/06

Prof. Fioretti Sandro (Dipartimento di Ingegneria Biomedica, Elettronica e Telecomunicazioni)

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

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

Obiettivo formativo: Al termine del corso lo studente dovrà essere in grado di riconoscere e affrontare i problemi di base relativi alle applicazioni informatiche in Medicina e Sanità.

Programma

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze di base relative alle applicazioni informatiche in Medicina e Sanità. Il programma è articolato in tre parti: 1) Fondamenti di Informatica e di Sistemi di Elaborazione delle Informazioni; 2) Applicazioni Informatiche in Medicina e Sanità; 3) Metodologie per lo Sviluppo di Sistemi di Supporto alla Decisione. Le attività didattiche consistono in lezioni frontali, esercitazioni pratiche e lavori di gruppo. La valutazione finale è basata su un esame scritto e orale.

Modalità d'esame

L'esame è composto da una prova scritta e una prova orale. La prova scritta consiste in un test a risposta multipla e a risposta aperta. La prova orale consiste in una discussione con il docente.

Testi di riferimento

van Bemmel J.H. and Musen M.A.: "Handbook of Medical Informatics". Springer, 2000.
Pincioli F., Masseroli M.: "Elementi di Informatica Biomedica". Polipress, 2005

Orario di ricevimento

Lunedì 15.00 - 19.00

*(english version)***Aims**

At the end of the course the student will know how to recognize and face the basic problems related to the informatic applications in Medicine and Healthcare.

Topics

Data and Information: Introduction and Overview, Information and Communication. Data in Computers: Data processing, Database management, Telecommunication, Networking and Integration. Data from Patients: Coding and Classification, The patient record, Biosignal Analysis., Medical Imaging. Patient-Centered Information Systems: Primary care, Clinical Departmental Systems, Clinical Support Systems. Medical Knowledge and Decision Support: Methods for decision support, Clinical Decision-Support Systems, Strategies for Medical Knowledge Acquisition, Predictive tools for clinical decision support. Institutional Information Systems. Methodology for Information Processing: Logical operations, Biostatistical Methods, Biosignal Processing Methods, Pattern Recognition, Structuring the computer-based patient record, Evaluation of Clinical Information Systems.

Exam

Students undergo written examination. Oral examination is optional for candidates who are willing to modify the mark got in their written test, on condition that this mark is not lower than 18/30.

Textbooks

van Bemmel J.H. and Musen M.A.: Handbook of Medical Informatics. Springer, 2000.
Pincioli F., Masseroli M.: Elementi di Informatica Biomedica. Polipress, 2005

Tutorial session

Monday 15.00-19.00

Informatica Multimediale

Settore: ING-INF/05

Prof. Tascini Guido

Table with 4 columns: Corso di Studi, Tipologia, CFU, Ore. Rows include Ingegneria Biomedica, Elettronica, Informatica, and Informatica e dell'Automazione.

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Introdurre lo studente ai concetti base dei sistemi multimediali, alla loro progettazione e alla loro utilizzazione in rete.

Programma

1.Introduzione. Definizione di multimedia. Ruolo del computer (primi computer multimediali, sviluppi hardware, sviluppo di reti e software). Stato dell'arte nei sistemi multimediali. Applicazioni. 2.Sicurezza. Comunicazione Multimediale. Reti e Protocolli. Sicurezza. Controllo del diritto di accesso alle informazioni. Protezione da danneggiamenti. Protezione durante il transito sulla rete. Crittografia. 3.Motori di ricerca . Struttura e funzionamento dei Motori di Ricerca. Motore di ricerca per Directory. Motore di Ricerca Indicizzato. Agenti robot nei Motori di Ricerca. Metodi di catalogazione. Piano delle query. Usabilità dei portali. 4.Software Engineering. Modelli. Processi. 5.Software per il multimedia. Software di sistema. Sviluppo di software. Applicazioni grafiche, sonore, testuali, web. Multimedia Authoring. 6.Introduzione all'hardware per i sistemi multimediali. Monitor. Interfacce vocali e MIDI. Camere digitali e scanner. CD-ROM e Video Disks. 7.Interfacce. Cenni di Psicologia Cognitiva. Attenzione. Percezione e Riconoscimento percettivo. Memoria. Apprendimento. Decisioni. Valutazione dei Sistemi multimediali. Interfacce Grafiche. Interfacce Intelligenti. Intelligent Tutorial Systems. 8.Video.Luce.Colore.Image processing. Compressione. Computer graphics. Digital image. Video. Animazione. Virtual Reality. Dispositivi di input ed output. VRML. 9.Audio. Basi di Acustica. Percezione del Suono. Studio dei parametri del suono. Compressione. MIDI. 10.Text. Iper testi. Struttura degli ipertesti. Navigazione.

Modalità d'esame

Scrittura di un saggio di circa 10 pagine su un argomento scelto tra quelli proposti, da discutere in aula.

Testi di riferimento

- Nigel Chapman & Jenny Chapman, "Digital Multimedia", Wiley, 2000
Tannenbaum Robert S., "Theoretical Foundations of multimedia", W.H. Freeman and Company, 1998.
M.Pietronilla Penna & Eliano Pessa, "Le interfacce uomo-macchina", Di Renzo Editore, 1994.
Olsen D., Jr., Developing User Interfaces, Morgan e Kaufman, 1998

Orario di ricevimento

Lunedì 11:30-13:30

(english version)

Aims

Introducing the student to the basical concepts of multimedia systems, to their project and application in network.

Topics

1.Introduction. Definition of multimedia. Role of the computer (early multimedia, hardware developments, development of networks and software). State of the art in multimedia systems. Applications. 2.Security. Multimedia Communication. Networks and Protocols. Security. Control of access to information. Protection from damage. Protection during transit on the network. Cryptography. 3.Search engines. Structure and operation of search engines. Search engine for Directory. Indexed Search engine. Robot agents in search engines. Methods of cataloging. Query planning. Usability of portals. 4.Software Engineering. Models. Processes. 5.Software for multimedia. System software. Software development. Graphical, sound, textual, web. Multimedia Authoring. 6.Introduction to hardware for multimedia systems. Monitor. Voice and MIDI interfaces. Digital cameras and scanners. CD-ROM and Video Disks. 7.Interfaces. Psychology. Attention. Perception and perceptual recognition. Memory. Learning. Decision making. Evaluation of multimedia systems. Graphical Interfaces. Intelligent Interfaces. Intelligent Tutorial Systems. 8.Video.Light.Color.Image processing. Compression. Computer graphics. Digital image. Video. Animation. Virtual Reality. Input and output devices. VRML. 9.Audio. Acoustics basics. Sound perception. Sound parameter study. Sound compression. MIDI. 10.Text. Hypertext. Hypertext structure. Navigation.

Exam

The examination consists in a talk on the developed arguments during lessons and exercisings, as well as in the discussion of a thesis.

Textbooks

- Nigel Chapman & Jenny Chapman, "Digital Multimedia", Wiley, 2000
Tannenbaum Robert S., "Theoretical Foundations of multimedia", W.H. Freeman and Company, 1998.
M.Pietronilla Penna & Eliano Pessa, "Le interfacce uomo-macchina", Di Renzo Editore, 1994.
Olsen D., Jr., Developing User Interfaces, Morgan e Kaufman, 1998

Tutorial session

Monday 11:30-13:30

Laboratorio di Automazione

Settore: ING-INF/04

Dott. Bonci Andrea (Dipartimento di Ingegneria Informatica, Gestionale e dell'Automazione)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Informatica (Corso di Laurea Specialistica)	Scelta caratterizzante	3	24
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Insegnamento a scelta in assenza di curriculum	3	24

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Uc aq Aa a c { a { a a a A A A } d [[[A a a c a A L a q]] a q ^) d A a A & @ A a A [[* a q } ^ A a A c { a { a a a A L a e & { [] ^ } . a } ^ A a A A d q a [[* a A a a e A A A q c o i - a s s a e ^) d A a a c o { a a a } d [[[A { a a a A L a [A c a]] [A a } A [[* a d A a a [a e] a E

Programma

Q& [! [A a a a A A] [* a e a q } ^ A a A c { a a a } d [[[A { a a a a E V [A] ^ a a A A a [&] d [[[A A a a a : a e A [] A A & . a a A a c a e [a A ^ A ^ . a } ^ A a A A : a } a e A a c o { a a a } [A] ^ . a } c a e A A a [! . a A & [[[a e A a A c o i a e A A A a [A a A & @ A A A e & [] c a } . a } ^ A a A a d [* a a a a a a A A . a a A U Y T A A A . a a A a A [{ ~ } a e a q } ^ A a A a a A A & . a a A A A [A c a]] [A a } A a c { a a a } d [[[A a e c a A A A A A A A] c a e] ^ c a a [[A] ^ c a c A]] [c] ^ A a c a e A a a [a e] a E O [a c a ^] c a [] [A c a a a c a]] a A } A [[* a d A a a [a e] a A ~] [A a ^] a a * [{ ^ } c a e + [] c a e a A : a } ^ A c a a [[* a a] ^ c a a [] [A] a a a a : a e a } ^ A a a , a a A A a e A a A [] . a ^ . a } : a a c a]] a a a & @ [a c o i - a s s a e A A] A A [[& . a } ^ A a a A a a } d [[a a A A A ^ . a a a a e A A [a c a ^]] a i a e } [A { A a a a : a A a a e @ A c A a a a] [. a a a a a a c o i - a s s a e] A A a [&] d [[[A a [[A a a [a e A A A & . a a A a [! . a A A] [& . a } [^ A a a a a a ^ a A a a] [. a a a A a]] a a a a a c e * a E

Modalità d'esame

L'esame prevede un colloquio orale con discussione sui contenuti del corso e sull'attività di laboratorio sviluppata in modo autonomo.

Testi di riferimento

O A Y a r } { a a E S E R A C d [{ E S E O A E : ^ } E A O [{] ~ c i A O [] d [[A a A U c i c a , a a O O A U : [. a . a } a A O a - E A & @ a a A A] [! a C E E G C a d K D , , E] d [[E c e ^ a e a A ^ a a a e a ^ M a A C a E G E U E P E O a e] ^ c A U E O [c a a a S E A U C]] E A O { a a a a A O A U [] * i a e { a * A a a A O A A [& @ A U O + E / @ { . [] A O \ (a A a a } a * E C E E E S E U E O A U E O A U } : a ^ . E O E U E E S ^ E A U [a [a e a A O : a e E P a / S a i a C a a a A a a] E F J J E E

Orario di ricevimento

T A i & \ a i A F e e c A A F e e c E

(english version)

Aims

The main objectives of the course are: to study embedded real-time control systems; to learn about programming an embedded controller; to understand the basic methods for interfacing to the embedded controller; to develop a laboratory project.

Topics

This course deals with the design of embedded control systems. A specific micro controller is examined in detail as an example of embedded controller. The analysis of the resources incorporated and integrated with this micro controller is proposed. Analog to digital conversion, PWM outputs and serial communications are presented as functional blocks for real-time controllers. For all the items developed in classroom, different laboratories activities have been planned. Students are invited to develop a project on a topic of the course. All projects have a hardware realization, the electronics of the I/O interface will be analysed. Students will learn how to analyse data-sheets of interface devices with the micro controller in order to allocate processor resources and to define driver electronics.

Exam

oral is on the course contents and on the individual laboratory activity.

Textbooks

O A Y a r } { a a E S E R A C d [{ E S E O A E : ^ } E A O [{] ~ c i A O [] d [[A a A U c i c a , a a O O A U : [. a . a } a A O a - E A & @ a a A A] [! a C E E G C a d K D , , E] d [[E c e ^ a e a A ^ a a a e a ^ M a A C a E G E U E P E O a e] ^ c A U E O [c a a a S E A U C]] E A O { a a a a A O A U [] * i a e { a * A a a A O A A [& @ A U O + E / @ { . [] A O \ (a A a a } a * E C E E E S E U E O A U E O A U } : a ^ . E O E U E E S ^ E A U [a [a e a A O : a e E P a / S a i a C a a a A a a] E F J J E E

Tutorial session

Y A a } ^ . a a e A F e e c A A F e e c E

Linguaggi e Programmazione WEB

Settore: ING-INF/05

Prof. Cucchiarelli Alessandro (Dipartimento di Ingegneria Informatica, Gestionale e dell'Automazione)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Specialistica)	Scelta altre	6	48
Ingegneria Informatica (Corso di Laurea Specialistica)	Scelta caratterizzante	6	48
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Insegnamento a scelta in assenza di curriculum	6	48

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

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente una panoramica delle tecnologie alla base del World Wide Web (W3). Il Modello Client/Server: definizione e caratteristiche fondamentali. Sua applicazione per il W3. Il Linguaggio HTML: principi e tag fondamentali. Il Linguaggio JavaScript. La Common Gateway Interface. Il Linguaggio PHP.

Programma

Introduzione alle tecnologie alla base del World Wide Web (W3). Il Modello Client/Server: definizione e caratteristiche fondamentali. Sua applicazione per il W3. Il Linguaggio HTML: principi e tag fondamentali. Il Linguaggio JavaScript. La Common Gateway Interface. Il Linguaggio PHP.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta e in una prova orale.

Testi di riferimento

ÜÖ:^^) |æ ÆÖP^]] Á ÁQ } äæ ^) çäáQ c) ^c^E &Ö:æ P ä/ÄJ JJ
 VÉ/Ö | ç^ä^:ÉVÉÉV:æ]] Á ÁQ d [ä : ä) ^æPVT SÍ +ÄT &Ö:æ P ä/ÄQEEE
 ÜÉ | äæ dÄ Éæ • ä ä ~ Á ÁUPUÄ ä Ä ~ ÜÜSÄ ä ~ æ+Ä Ü] : ä *^:Ä^ | ä * ÄEE
 ÖÖ [[ä (æ Á ÁæçU& ä ÖÖ | ^ Ä P ~) * : Ä ä ä • ÉQ &ÖEEÉ

Orario di ricevimento

Da concordare con gli studenti.

*(english version)***Aims**

The course is aimed at giving an up-to-date overview of the tools for World Wide Web applications development. It also gives an acquaintance with their use in programming.

Topics

introduction to the fundamental World Wide Web (W3) technologies. The Client/Server architecture: definition, principles and relevant aspects. Its application to the W3. HTML: structure and fundamental tags. Javascript. Common Gateway Interface. PHP.

Exam

Evaluation of a web application developed by the students, followed by individual oral examinations.

Textbooks

ÜÖ:^^) |æ ÆÖP^]] Á ÁQ } äæ ^) çäáQ c) ^c^E &Ö:æ P ä/ÄJ JJ
 VÉ/Ö | ç^ä^:ÉVÉÉV:æ]] Á ÁQ d [ä : ä) ^æPVT SÍ +ÄT &Ö:æ P ä/ÄQEEE
 ÜÉ | äæ dÄ Éæ • ä ä ~ Á ÁUPUÄ ä Ä ~ ÜÜSÄ ä ~ æ+Ä Ü] : ä *^:Ä^ | ä * ÄEE
 ÖÖ [[ä (æ Á ÁæçU& ä ÖÖ | ^ Ä P ~) * : Ä ä ä • ÉQ &ÖEEÉ

Tutorial session

To be arranged with the students.

Matematica 1 (INF)

Settore: MAT/05

Prof. Demeio Lucio (Dipartimento di Scienze Matematiche)

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

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

Fornire le conoscenze di base del calcolo differenziale ed integrale per le funzioni ad una variabile reale e di alcuni elementi di algebra lineare.

Programma

1. Insiemi. Logica. Induzione. Principio di induzione. Elementi di calcolo combinatorio. Il modulo, le potenze, le funzioni esponenziali e trigonometriche. I numeri complessi.

2. Elementi di algebra lineare e geometria. Vettori e spazi vettoriali. Matrici. Sistemi lineari. Problemi di valore proprio. Sequenze e serie di numeri reali. Unicità del limite, persistenza del segno. Forme indefinite. Il numero di Neper. Limiti importanti. Serie geometriche e generalizzate serie armoniche. Criteri di convergenza: confronto, infinitesimi, radice, rapporto. Convergenza semplice e assoluta. Il criterio di Leibniz.

3. Funzioni di una variabile reale, limiti e continuità. Funzioni numeriche. Limiti, continuità, asintote. Funzioni elementari. Funzioni composte e inverse. Funzioni continue. Calcolo dei limiti.

4. Calcolo differenziale. Derivate delle funzioni elementari e delle loro inverse. Derivate di ordine superiore. I teoremi di Fermat, Rolle, Lagrange e Cauchy. Primitive. Funzioni convesse. Grafico di una funzione. Il teorema di de l'Hospital. Serie di Taylor. Calcolo integrale. Funzioni integrabili e l'integrale definito. Il teorema fondamentale del calcolo integrale. Integrali indefiniti. Tecniche di integrazione e calcolo degli integrali definiti e indefiniti.

Modalità d'esame

Prova scritta con domande teoriche ed esercizi e breve discussione orale.

Testi di riferimento

M. Bramanti, C.D. Pagani, S. Salsa, Matematica, calcolo infinitesimale e Algebra lineare, Zanichelli.
 P. Marcellini, C. Sbordone, Elementi di Analisi Matematica I, Liguori Editore
 S. Salsa, A. Squellati Esercizi di Matematica, calcolo infinitesimale e Algebra lineare, vol.1, Zanichelli.

Orario di ricevimento

Per appuntamento.

*(english version)***Aims**

To impart the basic elements of differential and integral calculus for the functions of one real variable and of linear algebra.

Topics

Real numbers. Sets and relations. Maps. Sets of numbers. The induction principle. Elements of combinatorial calculus. The modulus, power, exponential and trigonometric functions. Complex numbers.

Basic elements of linear algebra and geometry. Vectors and vector spaces. Matrices. Linear systems. Eigenvalue problems. Sequences and series of real numbers. Uniqueness of the limit, persistence of the sign. Indefinite forms. The Neper number. Important limits.

Series Geometric and generalized harmonic series. Convergence criteria: comparison, infinitesimals, root, ratio. Simple and absolute convergence. The Leibniz criterion.

Functions of one real variable, limits and continuity. Numerical functions. Limits, continuity, asymptotes. Elementary functions. Composed and inverse functions. Continuous functions. Calculation of limits.

Differential calculus. Derivatives of the elementary functions and their inverses. Derivatives of higher order. The theorems of Fermat, Rolle, Lagrange and Cauchy. Primitives. Convex functions. Graph of a function. The theorem of de l'Hospital. Taylor series. Integral calculus.

Integrable functions and the definite integral The fundamental theorem of integral calculus. Indefinite integrals. Integration techniques and calculation of the definite and indefinite integrals.

Exam

Written test with theoretical questions and problems and brief oral discussion.

Textbooks

M. Bramanti, C.D. Pagani, S. Salsa, Matematica, calcolo infinitesimale e Algebra lineare, Zanichelli.
 P. Marcellini, C. Sbordone, Elementi di Analisi Matematica I, Liguori Editore
 S. Salsa, A. Squellati Esercizi di Matematica, calcolo infinitesimale e Algebra lineare, vol.1, Zanichelli.

Tutorial session

By appointment.

Matematica 2 (INF)

Settore: MAT/05

Prof. Bianchini Alessandro (Dipartimento di Scienze Matematiche)

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

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

Fornire agli studenti gli elementi di algebra lineare, calcolo differenziale per funzioni di più variabili, equazioni differenziali, integrazione in più variabili, sulle curve e le superfici, nonché l'utilizzo di serie di funzioni e trasformate.

Programma

Algebra lineare: Vettori nel piano e nello spazio. Prodotto scalare e vettoriale. Matrici e determinanti. Sistemi lineari. Trasformazioni lineari. Funzioni di più variabili: Intorni e topologia in \mathbb{R}^n . Derivate parziali. Calcolo differenziale per funzioni di più variabili. Estremi liberi e condizionati. Funzioni implicite. Integrali di linea: Curve regolari. Lunghezza delle curve ed integrali di linea. Campi vettoriali: Lavoro di un campo lungo una curva e campi conservativi. Rotore di un vettore. Integrali multipli e superficiali: Integrali doppi e tripli. Formule di riduzione e cambiamento di variabili. Formule di Gauss-Green. Integrali generalizzati. Superfici regolari. Area e integrali di superficie. Equazioni differenziali: Problema di Cauchy. Equazioni differenziali del primo ordine lineari e a variabili separabili. Equazioni del secondo ordine lineari a coefficienti costanti. Serie di funzioni: Serie di potenze e serie di Fourier. Condizioni per lo sviluppo.

Modalità d'esame

Prova scritta e colloquio.

Testi di riferimento

M. Bramanti, C.D. Pagani, S. Salsa, "Matematica, calcolo infinitesimale e algebra lineare", Ed. Zanichelli.

Orario di ricevimento

Sarà fissato compatibilmente con l'orario di lezione.

*(english version)***Aims**

To supply to the students the elements of linear algebra, differential calculus for more variable functions, equations differentiates, integration in more variable, on the curves and the superficial ones, nonthat the use of series of functions and transformed.

Topics

Vectors in the plane and space. The dot and the cross product. Matrices and determinants. Linear systems. Functions of several variables. Partial derivatives. Differentials. Linear approximation and tangent planes. Gradients and directional derivatives. Implicit differentiation. Maxima and minima. Constrained extrema and lagrange multipliers. The double and the triple integrals. Integrals in polar, cylindrical and spherical coordinates. Differential equations. Initial conditions. Separable differential equations. Linear first and second order equations. Curves and surfaces. Line integrals. Path independence. Exact differentials. Green's theorem. Circulation and Stoke's theorem. Flux and the divergence theorem. Power and Fourier series.

Exam

Oral and written.

Textbooks

M. Bramanti, C.D. Pagani, S. Salsa, "Matematica, calcolo infinitesimale e algebra lineare", Ed. Zanichelli.

Tutorial session

To be defined.

Metodi e Tecniche per l'Automazione

Settore: ING-INF/04

Prof. letto Leopoldo (Dipartimento di Ingegneria Informatica, Gestionale e dell'Automazione)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Informatica (Corso di Laurea Specialistica)	Scelta caratterizzante	6	48
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Insegnamento a scelta in assenza di curriculum	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso intende fornire agli studenti gli elementi per affrontare, sia con tecniche classiche, sia con talune tecniche più avanzate, problemi di analisi e sintesi dei sistemi di controllo industriale realizzati con tecniche digitali.

Programma

- Sistemi di controllo a tempo discreto: rappresentazione in spazio di stato, funzioni di trasferimento, analisi di stabilità, risposta in frequenza.
 - Sistemi di controllo a tempo continuo: rappresentazione in spazio di stato, funzioni di trasferimento, analisi di stabilità, risposta in frequenza.
 - Sintesi di sistemi di controllo a tempo discreto: metodi basati su equazioni di Diophantine, assegnamento dei valori propri, controllo a retroazione di stato.
 - Sintesi di sistemi di controllo a tempo continuo: metodi basati su equazioni di Diophantine, assegnamento dei valori propri, controllo a retroazione di stato.
 - Controllo adattivo e controllo fuzzy: principi generali, applicazioni.
 - Controllo predittivo: principi generali, applicazioni.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova orale. Il candidato deve dimostrare di aver acquisito le conoscenze e le abilità relative al programma.

Testi di riferimento

- Ogino, "Digital Control Systems", Prentice-Hall, 1986.
 - Ogino, "Analog Control Systems", Prentice-Hall, 1986.
 - Ogino, "Adaptive Control Systems", Prentice-Hall, 1986.
 - Ogino, "Fuzzy Control Systems", Prentice-Hall, 1986.
 - Ogino, "Predictive Control Systems", Prentice-Hall, 1986.

Orario di ricevimento

Il professore è disponibile per ricevimento su appuntamento.

(english version)

Aims

To provide students with the techniques to face analysis and synthesis problems of discrete time control systems.

Topics

- Basic elements of system theory
- Structure and components of a discrete-time control system.
- S-Z mapping
- Stability analysis.
- Transient and steady-state output response.
- Design methods based on a discrete-time equivalent of an analog controller.
- Design methods based on diophantine equations.
- Eigenvalue assignment with state feedback and dynamic output feedback.

Exam

The final examination consists of an oral test. Usually, the first question needs a written answer.

Textbooks

- Ogino, "Digital Control Systems", Prentice-Hall, 1986.
 - Ogino, "Analog Control Systems", Prentice-Hall, 1986.
 - Ogino, "Adaptive Control Systems", Prentice-Hall, 1986.
 - Ogino, "Fuzzy Control Systems", Prentice-Hall, 1986.
 - Ogino, "Predictive Control Systems", Prentice-Hall, 1986.

Tutorial session

Everyday upon telephone appointment.

Metodi Matematici per l'Ingegneria (A/L)

Settore: MAT/05

Prof. Battelli Flaviano (Dipartimento di Scienze Matematiche)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Specialistica)	Base	6	48
Ingegneria delle Telecomunicazioni (Corso di Laurea Triennale)	Affine	6	48
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Base	6	48
Ingegneria Meccanica (Corso di Laurea Triennale)	Offerta libera	6	48

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

Lo studente dovrà aver acquisito le principali conoscenze e competenze sulle tecniche di Analisi Complessa e dovrà saperle applicare nella risoluzione di equazioni differenziali e nel calcolo di integrali.

Programma

Il campo complesso. Funzioni di variabile complessa: limiti, continuità, derivabilità. Funzioni analitiche, principio di identità. Integrazione nel campo complesso; formula integrale di Cauchy e conseguenze. Singolarità delle funzioni olomorfe. Calcolo di integrali col metodo dei residui. Trasformate di Fourier e loro proprietà. Applicazione alla risoluzione di equazioni differenziali.

Modalità d'esame

Prova scritta volta a valutare la capacità di risolvere esercizi e prova orale volta a valutare la preparazione teorica.

Testi di riferimento

G. C. Barozzi, *Matematica per l'Ingegneria dell'Informazione*, Zanichelli, Bologna, 2001
 M. R. Spiegel, *Variabili complesse*, McGraw-Hill (collana Schaum's)
 M. R. Spiegel, *Trasformate di Laplace*, McGraw-Hill (collana Schaum's)
 M. R. Spiegel, *Analisi di Fourier*, McGraw-Hill (collana Schaum's)

Orario di ricevimento

Mercoledì 14:30-15:30

*(english version)***Aims**

Aim of the course is to provide basic knowledge and tools of the theory of holomorphic functions of one complex variable and of the methods of Fourier and Laplace transform, in order to apply them in various fields of engineering.

Topics

The complex field. Functions of one complex variable: limits, continuity, derivability. Analytical functions, identity principle. Integration in the complex field, Cauchy integral formula and consequences. Singularities of holomorphic functions. Calculus of integrals by residues. Fourier transform and its properties. Laplace transform and its properties; applications to differential equations.

Exam

Written and oral proof.

Textbooks

G. C. Barozzi, *Matematica per l'Ingegneria dell'Informazione*, Zanichelli, Bologna, 2001
 M. R. Spiegel, *Variabili complesse*, McGraw-Hill (collana Schaum's)
 M. R. Spiegel, *Trasformate di Laplace*, McGraw-Hill (collana Schaum's)
 M. R. Spiegel, *Analisi di Fourier*, McGraw-Hill (collana Schaum's)

Tutorial session

Wednesday 12:30-13:30

Metodi Matematici per l'Ingegneria (M/Z)

Settore: MAT/05

Dott. Calamai Alessandro

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Specialistica)	Base	6	48
Ingegneria delle Telecomunicazioni (Corso di Laurea Triennale)	Affine	6	48
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Base	6	48
Ingegneria Meccanica (Corso di Laurea Triennale)	Offerta libera	6	48

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

Obiettivo formativo: acquisizione di conoscenze e competenze in matematica applicata all'ingegneria, in particolare nell'analisi complessa e nella teoria delle trasformate integrali.

Programma

Successioni, serie e limiti nel campo complesso. Funzioni continue e derivabili in senso complesso. Equazioni di CR. Funzioni olomorfe e analitiche. Principio d'identità e zeri delle F.A. Integrazione in C. Teorema di Jordan. Teorema di Cauchy. Integrali di Fresnel. Formula integrale di Cauchy. Serie di funzioni. Tipi di convergenza. Teoremi di Liouville, fondamentale dell'algebra, del massimo modulo. Serie di Laurent. Residui e loro calcolo. Teorema di Hermite. Residui e calcolo di integrali. Gli spazi di Lebesgue. Teoremi di Fubini e Tonelli. Teorema della convergenza dominata. Trasformate di Fourier. Proprietà algebrico-differenziali delle TdF. Formula di inversione. Gli spazi di Schwartz. Identità di Plancherel. Funzioni L-trasformabili. Ascissa di convergenza. Relazione fra TdL e TdF. Proprietà algebrico-differenziali della TdL. Teoremi del valore iniziale e finale. Risoluzione di equazioni differenziali tramite le TdL. TdL di funzioni periodiche. Convoluzione e TdL/TdF. Inversione della TdL. Formula di Bromwich e calcolo dell'antitrasformate tramite i residui. Funzioni speciali e loro TdL.

Modalità d'esame

Modalità d'esame: prova scritta e orale.

Testi di riferimento

G. C. Barozzi, "Matematica per l'Ingegneria dell'Informazione", Zanichelli, Bologna, 2001.
M. R. Spiegel, "Trasformate di Laplace", McGraw-Hill (collana Schaum's) M. R. Spiegel, "Variabili complesse", McGraw-Hill (collana Schaum's).

Orario di ricevimento

Almeno due ore alla settimana da concordare con gli studenti.

*(english version)***Aims**

To impart the basic elements and techniques of complex analysis, the knowledge and use of Laplace and Fourier transform.

Topics

Sequences, series, limits in the complex field. Continuous and differentiable functions in C. C.R. equations. Olomorphic and analytic functions. Properties of analytic functions. Integration in C. Jordan theorem. Cauchy theorem. Fresnel integrals. Integral Cauchy formula. Sequences and series of functions. Types of convergence. Liouville theorem. Fundamental theorem of algebra and of maximum modulus. Laurent series. Residues and integration. Hermite theorem. Lebesgue's spaces. Fubini's and Tonelli's theorems. Dominated convergence theorem. Fourier transform and its properties. Inversion formula. Schwartz spaces. Plancherel identity. Laplace transform and its properties. Relation with Fourier Transform. Initial and final value theorems. Solving differential equations by means of Laplace and Fourier transform. Laplace transform of periodic functions. Convolution and Fourier and Laplace transform. Inversion formula for the Laplace transform. Bromwich formula. and use of residues. special functions and their Laplace transform.

Exam

The exam consists of a written part and an oral part.

Textbooks

G. C. Barozzi, "Matematica per l'Ingegneria dell'Informazione", Zanichelli, Bologna, 2001. M. R. Spiegel, "Trasformate di Laplace", McGraw-Hill (collana Schaum's).
M. R. Spiegel, "Variabili complesse", McGraw-Hill (collana Schaum's).

Tutorial session

At least two hours per week.

Misure Elettroniche

Settore: ING-INF/07

Prof. Pirani Stefano (Dipartimento di Ingegneria Biomedica, Elettronica e Telecomunicazioni)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Specialistica)	Offerta libera	6	48
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Triennale)	Offerta libera	6	48
Ingegneria delle Telecomunicazioni (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso si propone di fornire allo studente le conoscenze indispensabili per poter correttamente effettuare misurazioni su segnali, dispositivi e circuiti elettronici: i più importanti strumenti di misura ed analisi e le loro interazioni col sistema sotto misurazione vengono ampiamente descritti.

Programma

Il programma del corso è articolato in tre parti principali. La prima parte tratta dei concetti fondamentali della metrologia, delle unità di misura e dei sistemi di riferimento. La seconda parte è dedicata alle tecniche di misura dei segnali elettrici, con particolare riferimento alle misure in corrente continua e in corrente alternata. La terza parte affronta le problematiche relative alle misure in frequenza, alle misure di potenza e alle misure di impedenza. Durante il corso verranno presentati e discussi i principi di funzionamento e le caratteristiche principali dei principali strumenti di misura elettronici, come i multimetri, gli oscilloscopi digitali, i misuratori di potenza e i misuratori di frequenza.

Modalità d'esame

Prova scritta ed orale.

Testi di riferimento

Testi di Riferimento :

- Norma UNI-UNIPREA 4546 "Misure e misurazioni: termini e definizioni fondamentali"
- P.H.Sydenham: "Handbook of measurement science", John Wiley & Son's, New York
- Testi di Approfondimento :
- P.H.Sydenham, N.H.Hancock, R.Thorn: "Introduction to measurement science and engineering", John Wiley & Son's, New York
- J.R.Taylor: "Introduzione all'analisi degli errori. Lo studio delle incertezze nelle misure fisiche", Zanichelli, Bologna
- B.M.Oliver, J.M.Cage: "Electronic measurements and Instrumentation", McGraw-Hill / Kogakusha, Tokyo
- M.Savino: "Fondamenti di scienza delle misure", NIS - La Nuova Italia Scientifica, Roma
- S.Leschiutta: "Misure elettroniche. Strumentazione e telecomunicazioni", Pitagora, Bologna
- R.D. Thornton e.a.: "Handbook of basic transistor circuits and measurements", John Wiley & Son's, New York
- D.C.Smith: "High frequency measurement and noise in electronic circuits", Van Nostrand Reinhold, New York.

Orario di ricevimento

Il docente è a disposizione per ricevimenti presso il Dipartimento di Ingegneria Biomedica, Elettronica e Telecomunicazioni, via S. Felice 1, 37139 Verona, Italia.

(english version)

Aims

Aim of the course is to give the student the knowledge to be able to use in the right way the modern instrumentation in order to make measurements on low frequency electric signals.

Topics

Metrology fundamentals: units of measurement and standards. Measure uncertainty and its propagation. Counters and Frequency meters. AD and DA converters. TRMS-to-DC converters. Digital voltmeter, ammeter, ohmmeter, multimeter and the accessories necessary to expand their measure field. Methods for the measurement of the parameters of electrical components both in dc and ac supply. Digital oscilloscope and spectrum analyser. Automatic test equipments, IEEE 488 Std and Virtual Instruments.

Exam

Written and oral exam.

Textbooks

Reference bibliography :

- Norma UNI-UNIPREA 4546 "Misure e misurazioni: termini e definizioni fondamentali"
- P.H.Sydenham: "Handbook of measurement science", John Wiley & Son's, New York

Helpful bibliography: :

- P.H.Sydenham, N.H.Hancock, R.Thorn: "Introduction to measurement science and engineering", John Wiley & Son's, New York
- J.R.Taylor: "Introduzione all'analisi degli errori. Lo studio delle incertezze nelle misure fisiche", Zanichelli, Bologna
- B.M.Oliver, J.M.Cage: "Electronic measurements and Instrumentation", McGraw-Hill / Kogakusha, Tokyo
- M.Savino: "Fondamenti di scienza delle misure", NIS - La Nuova Italia Scientifica, Roma
- S.Leschiutta: "Misure elettroniche. Strumentazione e telecomunicazioni", Pitagora, Bologna
- R.D. Thornton e.a.: "Handbook of basic transistor circuits and measurements", John Wiley & Son's, New York
- D.C.Smith: "High frequency measurement and noise in electronic circuits", Van Nostrand Reinhold, New York.

Tutorial session

Corso di Fisica per Ingegneria

Modellistica e Identificazione dei Processi Dinamici

Settore: ING-INF/04

Dott. Scaradozzi David (Dipartimento di Ingegneria Informatica, Gestionale e dell'Automazione)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Informatica (Corso di Laurea Specialistica)	Scelta caratterizzante	6	48
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Insegnamento a scelta in assenza di curriculum	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le competenze necessarie per la modellazione e l'identificazione di sistemi dinamici a partire da dati sperimentali. In particolare, lo studente dovrà essere in grado di:

Programma

Introduzione e generalità sul problema della costruzione di modelli per sistemi dinamici a partire da dati sperimentali. Classi di modelli e identificazione parametrica. Problematiche della raccolta dati. Determinazione del miglior modello nella classe. Tecniche di identificazione (minimi quadrati, massima verosimiglianza, tecniche ricorsive). Tecniche di validazione del modello. Proprietà delle rappresentazioni in forma di stato e modelli in forma di stato. Analisi di proprietà strutturali e legami tra rappresentazioni in forma di stato e rappresentazioni mediante funzione di trasferimento ingresso/uscita. Problematiche di realizzazione e tecniche di costruzione di rappresentazioni in forma di stato.

Modalità d'esame

Scritto ed eventuale orale, eventuali prove parziali durante lo svolgimento del corso.

Testi di riferimento

Stefano Scaradozzi, *Modellistica e Identificazione di Sistemi Dinamici*, Ed. Springer, 2008.

Orario di ricevimento

Venerdì 10.00 - 11.00

(english version)

Aims

To describe basic problems in the construction of models for dynamical systems from experimental data. To provide base techniques for system identification, modelling and model validation. To develop practical skill in implementing the techniques and methods the students have learned.

Topics

Introduction and generalities about model construction and systems identification from experimental data. Models and parametric identification. Data collection and related problems. Best model and identification techniques (LS, ML, recursive methods). Model validation. Systems in state space form. Structural properties and relations between state space representations and external I/O representations. Realization of transfer function in state space form.

Exam

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

Textbooks

Stefano Scaradozzi, *Modellistica e Identificazione di Sistemi Dinamici*, Ed. Springer, 2008.

Tutorial session

Friday 10.00 a.m. - 11.00 a.m.

Ricerca Operativa (INF)

Settore: MAT/09

Prof. Pezzella Ferdinando (Dipartimento di Ingegneria Informatica, Gestionale e dell'Automazione)

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

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Introdurre ai problemi di ottimizzazione delle decisioni nella gestione aziendale. Dare le necessarie basi matematiche ed applicative per risolvere alcuni problemi di ottimizzazione lineare con particolare riferimento agli aspetti computazionali.

Programma

Formulazione di problemi di programmazione lineare nella gestione aziendale. Introduzione al metodo del simplesso ed algebra lineare. Metodo del simplesso in forma tabellare e metodo della matrice pivot. Metodo delle due fasi del simplesso e metodo del simplesso rivisto. Teoria della dualità e relazioni primale-duale : variabili duali e prezzi ombra. Analisi di post-ottimalità ed analisi di sensitività. Problemi di trasporto e problemi di assegnamento : modelli matematici
Software LINDO (Linear Integer Discrete Optimization).

Modalità d'esame

Prova scritta e orale

Testi di riferimento

F. Pezzella, E. Faggioli, "Ricerca Operativa: problemi di gestione della produzione", Pitagora, Bologna
F. Pezzella, "Elementi di Programmazione Lineare", Liguori, Napoli
Fotocopie dei lucidi delle lezioni

Orario di ricevimento

Un giorno a settimana previo appuntamento

(english version)**Aims**

To introduce optimal decision making problems in management. To give the necessary mathematical background and its application to solving a selection of linear optimisation problems with special reference to computation.

Topics

Formulation of linear programming problems in management. Setting up the simplex method and linear algebra. The simplex method in tabular form and pivot matrix method. Two-phase simplex method and revised simplex method. Duality theory and primal-dual relationships: dual variables and shadow prices. Post-optimality analysis and sensitivity analysis. Transportation problems and assignment problems : mathematical models. Software LINDO (Linear Integer Discrete Optimization).

Exam

Written and oral examination

Textbooks

F. Pezzella, E. Faggioli, "Ricerca Operativa: problemi di gestione della produzione", Pitagora, Bologna
F. Pezzella, "Elementi di Programmazione Lineare", Liguori, Napoli
Fotocopie dei lucidi delle lezioni

Tutorial session

1 hour per week, time to arranged

Servizi di Telecomunicazioni (INF)

Settore: ING-INF/03

Ing. Spinsante Susanna

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

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

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

Programma

Introduzione ai servizi ed alle reti di telecomunicazioni. Canali e mezzi trasmissivi. Tipologia dei segnali nelle telecomunicazioni. Radio e Televisione analogiche e digitali. Commutazione di circuito e di pacchetto. Reti telefoniche tradizionali e numeriche. Reti radiomobili (GSM, GPRS, UMTS, UMA). Reti satellitari per comunicazione e localizzazione. Reti di computer: soluzioni wired e wireless. Sicurezza nelle reti di computer. Videocomunicazione.

Esempi di servizi di telecomunicazioni.

Modalità d'esame

Prove scritta ed orale sugli argomenti del corso.

Testi di riferimento

G. Cancellieri, "Telecomunicazioni: Servizi, Sistemi, Segnali", Pitagora Editrice, Bologna 2000.

S. Tanenbaum, "Reti di computer", Prentice Hall International (UTET Libreria), Torino 2001.

Dispense a cura del docente.

Orario di ricevimento

Ma: 9.30-12.30. E' possibile concordare incontri in orari diversi contattando il docente per telefono o e-mail.

*(english version)***Aims**

The object of the Course is to introduce the fundamentals of ICT, by providing the basic tools and skills for the evaluation of the most important telecommunication services.

Topics

Fundamentals of telecommunication services and networks. Channels and media. Signals in telecommunications.

Analog and digital radio and TV services. Circuit and packet switching. Analog and digital telephone networks.

Mobile radio networks (GSM, GPRS, UMTS, UMA). Satellite networks for communication and localization.

Computer networks: wired and wireless solutions. Computer network security. Videocommunication services.

Telecommunication services: case studies.

Exam

Written and oral examination.

Textbooks

G. Cancellieri, "Telecomunicazioni: Servizi, Sistemi, Segnali", Pitagora Editrice, Bologna 2000.

S. Tanenbaum, "Reti di computer", Prentice Hall International (UTET Libreria), Torino 2001.

Teacher notes.

Tutorial session

Tue: 9.30-12.30.

It is possible to fix an appointment with the teacher, also in different hours, by phone or email.

Sistemi di Elaborazione dell'Informazione

Settore: ING-INF/05

Prof. Spalazzi Luca (Dipartimento di Ingegneria Informatica, Gestionale e dell'Automazione)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Specialistica)	Offerta libera	6	48
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Triennale)	Offerta libera	6	48
Ingegneria delle Telecomunicazioni (Corso di Laurea Triennale)	Base	6	48
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso si propone di fornire gli strumenti concettuali fondamentali per poter comprendere, configurare e utilizzare le più attuali architetture dei sistemi operativi.

Programma

Introduzione: Architettura di un sistema di elaborazione - Funzionalità e struttura dei SO.

Gestione dei processi: Concetto di processo e di thread - Gestione degli interrupt. Scheduling dei processi

Gestione della memoria: Programmi assoluti e rilocabili - Paginazione - Segmentazione. Memoria virtuale

Il file system: Concetto e organizzazione logica di un file - Organizzazione logica di un file system. Implementazione del file system. Gestione

I/O: Architetture e dispositivi di I/O - Sottosistema per l'I/O del nucleo. Gestione delle unità di memoria di massa. Caso di studio: Linux.

Modalità d'esame

Prova scritta più colloquio orale

Testi di riferimento

Silberschatz, Galvin, "Sistemi Operativi" VII° Ed., Pearson, 2006

Orario di ricevimento

Lunedì 12.30-13.30

Martedì 12.30-13.30

(english version)

Aims

The course aims to provide the basic conceptual tools in order to configure and use the most modern operating system architectures.

Topics

Introduction: Architecture of a computer system - Functionality and structure of OS.
 Process management: Concept of process and thread - Management of interrupts. Scheduling of processes
 Memory management: Absolute and relocatable programs - Paging - Segmentation. Virtual memory
 File system: Concept and logical organization of a file - Logical organization of a file system. Implementation of the file system. Management
 I/O: Architectures and devices of I/O - Subsystem for I/O of the kernel. Management of mass storage units. Case study: Linux.

Exam

The final examination will consist on two parts: a written exam and an oral exam.

Textbooks

Silberschatz, Galvin, "Sistemi Operativi" VII° Ed., Pearson, 2006

Tutorial session

Monday 12.30-13.30

Tuesday 12.30-13.30

Sistemi Informativi e Basi di Dati

Settore: ING-INF/05

Prof. Diamantini Claudia (Dipartimento di Ingegneria Informatica, Gestionale e dell'Automazione)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria delle Telecomunicazioni (Corso di Laurea Specialistica)	Base	6	48
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Specialistica)	Scelta altre	6	48
Ingegneria Informatica (Corso di Laurea Specialistica)	Scelta caratterizzante	6	48
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Insegnamento a scelta in assenza di curriculum	6	48

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Obiettivo formativo: acquisizione di conoscenze e competenze relative alla progettazione e gestione di basi di dati in contesti aziendali.

Programma

Introduzione ai sistemi informativi aziendali: definizioni di sistema organizzativo, informativo, informatico. Processi aziendali. Processi, informazioni e dati. Basi di dati e sistemi di gestione di basi di dati: definizioni di base, schemi e istanze, livelli di astrazione, astrazione e indipendenza. Linguaggi per la gestione di basi di dati. Utenti di una base di dati. Modello relazionale: definizione di relazione, relazioni e tabelle, gestione di valori nulli, vincoli di integrità.

Algebra relazionale. SQL. Progettazione di basi di dati. Progettazione concettuale tramite il modello entity/Relationship.

Progettazione logica: traduzione dal modello E/R al modello relazionale, normalizzazione.

Modalità d'esame

Progetto di una base di dati di medie dimensioni. Prova scritta e colloquio orale.

Testi di riferimento

Testi di riferimento: "Sistemi Informativi e Basi di Dati" di Claudia Diamantini, Ed. Pearson, 2008.

Orario di ricevimento

Lunedì 10.00 - 11.00.

(english version)**Aims**

To get acquainted with the basic concepts, methods and systems for the management of enterprise data sets of medium complexity.

Topics

Introduction to enterprise information systems: definitions of organization, information and computer systems. Enterprise processes. Processes, information and data.

Database and database management systems: basic definitions, database schemes and instances, abstraction levels, abstraction and independence. Languages for database management, Database users.

Relational model: definition of relation, relations and tables, null values, integrity constraints.

Relational algebra.

SQL.

Database design.

Conceptual design by the Entity/Relationship model.

Logical design: translation from the E/R model to the relational model, normalization.

Exam

Design of a database of medium complexity. Written and oral examination.

Textbooks

Textbooks: "Sistemi Informativi e Basi di Dati" di Claudia Diamantini, Ed. Pearson, 2008.

Tutorial session

Monday 10.00 - 11.00.

Tecnologie per l'Automazione e la Robotica

Settore: ING-INF/04

Prof. Longhi Sauro (Dipartimento di Ingegneria Informatica, Gestionale e dell'Automazione)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Informatica (Corso di Laurea Specialistica)	Scelta caratterizzante	6	48
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale)	Insegnamento a scelta in assenza di curriculum	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso intende fornire le conoscenze sulle tecnologie necessarie per la progettazione e realizzazione di sistemi e apparati per l'automazione e la robotica industriale.

Programma

Il Corso intende presentare i più importanti aspetti tecnologici necessari per la realizzazione di sistemi di controllo in retroazione. I principali argomenti sviluppati nel corso sono di seguito elencati. Panoramica introduttiva sul controllo di processo. Architettura generale di un sistema di controllo. Sistemi di acquisizione dati. Reti informatiche per l'automazione. Bus di campo. Attuatori elettrici. Analisi delle caratteristiche statiche e dinamiche di motori elettrici a collettore, di motori elettrici a commutazione elettronica e di motori elettrici in corrente alternata. Convertitori elettrici di potenza. Dispositivi di potenza a semiconduttore. Convertitori statici. Invertitori. Controllori logici programmabili (PLC): analisi dell'architettura tipica e dei linguaggi di programmazione. Elementi di robotica industriale. Cinematica, dinamica e controllo di manipolatori industriali.

Modalità d'esame

Il corso prevede un esame orale a risposta aperta. L'esame consiste in tre domande su argomenti diversi. La durata dell'esame è di circa 30 minuti. L'esame è in lingua italiana.

Testi di riferimento

Ufficiali, G. (1998) "Sistemi di Automazione Industriale", McGraw-Hill, 2a ed. ISBN 88-203-2111-1.
 Ufficiali, G. (2000) "Sistemi di Automazione Industriale", McGraw-Hill, 3a ed. ISBN 88-203-2111-1.
 Ufficiali, G. (2002) "Sistemi di Automazione Industriale", McGraw-Hill, 4a ed. ISBN 88-203-2111-1.
 Ufficiali, G. (2004) "Sistemi di Automazione Industriale", McGraw-Hill, 5a ed. ISBN 88-203-2111-1.

Orario di ricevimento

Tutti i giorni lavorativi dalle ore 12.30 alle 13.30, previo appuntamento (si invita, ove possibile, ad usare la casella di posta elettronica: sauro.longhi@univpm.it)

(english version)

Aims

This course aims to equip the students with all the knowledge and competence on the technologies for the design and the production of systems and equipments for automation processes and industrial robots.

Topics

This course deals with the main technologies of feedback control systems. The main topics are stated in the following. Introduction to the process control. Architectures of control systems. Data acquisition systems. Local area networks for automation. Field bus. Electrical actuators. Static and dynamic analysis of dc motors, steps motors, brushless motors and ac motors. Electric power converters. Power semiconductors devices. Static converters. Inverters. Programmable logic controllers: architectures and programming languages. Elements of industrial robotics: kinematics, dynamics and control systems.

Exam

The examination consists in three oral questions on three different topics. Of average 6 exams are planned in the fixed periods at the end of the three didactic cycles. The registration to the exam list is advised; the URL for the registration is: <http://www.diiga.univpm.it/C1113F/>.

Textbooks

Ufficiali, G. (1998) "Sistemi di Automazione Industriale", McGraw-Hill, 2a ed. ISBN 88-203-2111-1.
 Ufficiali, G. (2000) "Sistemi di Automazione Industriale", McGraw-Hill, 3a ed. ISBN 88-203-2111-1.
 Ufficiali, G. (2002) "Sistemi di Automazione Industriale", McGraw-Hill, 4a ed. ISBN 88-203-2111-1.
 Ufficiali, G. (2004) "Sistemi di Automazione Industriale", McGraw-Hill, 5a ed. ISBN 88-203-2111-1.

Tutorial session

Every working day from 12.30 to 13.30. Email or phone in advance to schedule the appointment.

Teoria dei Segnali (INF)

Settore: ING-INF/03

Prof. Cancellieri Giovanni (Dipartimento di Ingegneria Biomedica, Elettronica e Telecomunicazioni)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (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 segnali deterministici e stocastici, sia in forma continua che discreta, e per l'analisi di sistemi lineari tempo-invarianti. In particolare, lo studente dovrà essere in grado di:

- analizzare e sintetizzare segnali deterministici e stocastici;
- analizzare e sintetizzare sistemi lineari tempo-invarianti;
- applicare le tecniche di analisi e sintesi di segnali e sistemi in contesti ingegneristici.

Programma

Il programma del corso è articolato in tre parti principali:

- Segnali deterministici:** Analisi di segnali periodici e non periodici, trasformata di Fourier, serie di Fourier, convoluzione, sistemi lineari tempo-invarianti.
- Segnali stocastici:** Processi stocastici, correlazione, spettro di potenza, processi gaussiani e Markoviani.
- Sistemi lineari tempo-invarianti:** Analisi in frequenza, risposta in frequenza, sistemi di comunicazione.

Modalità d'esame

Prova scritta a quiz e prova orale

Testi di riferimento

- Giovanni Cancellieri, "Telecomunicazioni: Servizi, Sistemi, Segnali," Pitagora Editrice, Bologna 2000.
- Dispense a cura del docente.

Orario di ricevimento

Mercoledì ore 14.00-16.00

(english version)

Aims

The course is devoted to give elements in the theory of electric signals, as a fundamental basis for Telecommunications Engineers, but also for Electronic and Information Engineers. Fourier Transform, its properties, analog-to-digital conversion, probability theory, information theory, random variables and stochastic processes are introduced. The main noise affecting electrical signals are described.

Topics

Analog and digital signals. Deterministic and random signals. Probability theory. Random variables. Statistically independent events. Mutually exclusive events. Binomial, Gaussian and Poisson variables. Bayes theorem. Stochastic processes. Stationarity and ergodicity. Power spectrum. Sampling theorem. Finite energy signals. Cross correlation. Nergy spectrum. Parseval theorem. Periodic signals. Fourier series. Fourier transform. Convolution. Linear systems. Non distortion in linear systems. Thermal noise. Inter-modulation noise. Quantisation noise. Properties of Fourier series and transform. Reliability and failures of an infrastructure. Mean Time between Failures and Mean Time to Repair.

Exam

Quiz and oral session.

Textbooks

- Giovanni Cancellieri, "Telecomunicazioni: Servizi, Sistemi, Segnali," Pitagora Editrice, Bologna 2000.
- Dispenses by the teacher.

Tutorial session

Wednesday 9.30-10.30



CALENDARIO LEZIONI A.A. 2008/2009

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

[L] - [LS] Recupero lezioni	<p>Ciclo 1</p> <p>6ott 29nov</p> <p>1dic 6dic</p> <p>Ciclo 2</p> <p>19gen 14mar</p> <p>16mar 21mar</p> <p>Ciclo 3</p> <p>20apr 13giu</p> <p>15giu 20giu</p>
[EA] Recupero lezioni	<p>Ciclo 1s</p> <p>6ott 10gen</p> <p>12gen 17gen</p> <p>Ciclo 2s</p> <p>23mar 20giu</p> <p>22giu 27giu</p>
[EA]	<p>Ciclo E/1s-2s</p> <p>6ott 10gen</p> <p>10gen sospensione lezioni 23mar 20giu</p>

CICLI

-  [L] e [LS] Laurea Triennale e Laurea Specialistica - Ciclo 1: dal 6/10 al 29/11/08; Ciclo 2: dal 19/01 al 14/3/09; Ciclo 3: dal 20/4 al 13/6/09
-  [L] e [LS] Settimana riservata **esclusivamente** per eventuali lezioni di recupero
-  [EA] EDILE-ARCHITETTURA - Ciclo 1s: dal 6/10/08 al 10/1/09; Ciclo 2s: dal 23/3 al 20/6/09
-  [EA] Settimana riservata **esclusivamente** per eventuali lezioni di recupero
-  [EA] EDILE-ARCHITETTURA [EA] - Estensivo Ciclo E/1s-2s dal 6/10/08 al 10/1/09 + Sospensione; riprende dal 23/3 al 20/6/09

Sospensione Lezioni Per Vacanze: **NATALE** DAL 24/12/08 AL 06/01/09 INCLUSI - **PASQUA** DAL 9/4/09 AL 15/4/09 INCLUSI

Calendario esami di profitto per l'A.A. 2008/2009

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

Avvertenze

È vietata l'assistenza di terzi durante gli esami. È vietato l'uso di strumenti elettronici di calcolo e di scrittura. È vietato l'uso di fogli di appunti e di materiale didattico. È vietato l'uso di telefoni cellulari e di altri dispositivi elettronici. È vietato l'uso di computer e di altri dispositivi elettronici. È vietato l'uso di strumenti di scrittura e di calcolo. È vietato l'uso di fogli di appunti e di materiale didattico. È vietato l'uso di telefoni cellulari e di altri dispositivi elettronici. È vietato l'uso di computer e di altri dispositivi elettronici.

Gli esami sostenuti in violazione di tale norma saranno annullati.

È vietata l'assistenza di terzi durante gli esami. È vietato l'uso di strumenti elettronici di calcolo e di scrittura. È vietato l'uso di fogli di appunti e di materiale didattico. È vietato l'uso di telefoni cellulari e di altri dispositivi elettronici. È vietato l'uso di computer e di altri dispositivi elettronici.

Esami per corsi frequentati nel ciclo 1	dal 01 dicembre 2008 al 31 gennaio 2009 (*)
Esami per corsi frequentati nei cicli 1 e 2	dal 16 marzo 2009 al 30 aprile 2009
Esami per corsi frequentati nei cicli 1, 2 e 3	dal 15 giugno 2009 al 31 ottobre 2009

(*) Questo periodo è riservato sia agli esami del 1° ciclo a.a. 2008/2009 che alla sessione straordinaria dell'anno accademico precedente (2007/2008).

[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:

- Studenti fuori corso di tutti gli ordinamenti
- Studenti del vecchio ordinamento

È vietata l'assistenza di terzi durante gli esami. È vietato l'uso di strumenti elettronici di calcolo e di scrittura. È vietato l'uso di fogli di appunti e di materiale didattico. È vietato l'uso di telefoni cellulari e di altri dispositivi elettronici. È vietato l'uso di computer e di altri dispositivi elettronici.

È vietata l'assistenza di terzi durante gli esami. È vietato l'uso di strumenti elettronici di calcolo e di scrittura. È vietato l'uso di fogli di appunti e di materiale didattico. È vietato l'uso di telefoni cellulari e di altri dispositivi elettronici. È vietato l'uso di computer e di altri dispositivi elettronici.

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 approvato con delibera del Consiglio di Facoltà del 16/07/2003, modificato con delibere del Consiglio di Facoltà del 15/06/2005, 28/06/2006 e 30/10/2007.

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	<i>Si iscrive all'ALFIA (Associazione Laureati Facoltà di Ingegneria di Ancona) o modifica il profilo, se già è iscritto all'ALFIA ed è passato alla Specialistica/Magistrale.</i>
2	<i>Opziona il progetto formativo ed attende l'eventuale assegnazione.</i>

3	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
4	Firma il progetto formativo (2 copie)
5	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
6	Porta il modulo di esame di fine tirocinio e il progetto formativo al tutor accademico per la firma
7	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)

Per ogni ulteriore informazione o dettaglio, consultare il sito di gestione dei tirocini: <https://www.univpm-stage.it/> e, in particolare la sezione "Linee guida tirocini".

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

Iannantuono Carlo, Student Office

Iezzi Angela, Gulliver - Sinistra Universitaria

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

Sanguigni 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

Capestrano Mattia, Gulliver - Sinistra Universitaria

Di Camillo Carmine, Università Europea - Azione Universitaria

Esposito Giuseppe, 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

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

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

7 ca a [gg]cbY`dYf`UDfc[fUa a Un]cbY`XY`Ecf[Ub]Vt`XY`DYfgcbUY`8 cWbHf

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

