



FACOLTA' DI INGEGNERIA

GUIDA DELLO STUDENTE

ANNO ACCADEMICO 2008/2009

(a cura della Presidenza di Facoltà)

Corso di Laurea Triennale in
Ingegneria Biomedica
Sede di Ancona

versione aggiornata al 10/03/2009

Norme generali

P^||C} [ÁB&æ^ æ ÁOEEFFDEECÁ á c{ æÁ } á^! áæá Áæá [ÁÁ æ Á |{ } áæ ^) c'ÁÁf |{ æf Á} ÁCæ : á } ^Áá
 ~ } Á [á^|| Áæ æf Á ~ Áá ^Á ~ &&•• ááá^|| ááá c' áá Áá ^cææ ^) c'Áá||æá |ææáá^Á Ááá ^Áæ } ÁÁO | áááSæ | ^æ
 ááá »Sá^|| Á [] [Áæ * | ~] æáá Á Gáá^! ^) c'Ááæ áááO | áááSæ | ^æááO »Sá^|| Á [] [Áæ * | ~] æáá Á c' Ááá^! ^) c'
 Óæ • áá] ^ááá c' @ É

CÉ: |{ á ^Áá^Á »Sá^|| Á á } ^Á * ~ ááááæ | ^æááá |{ á ^Áá^Á & } á [Áá^|| Áááæ | ^æá ^ááá c'ááO | ááá
 • c' ááá æááæ æf Á ~ Á á c{ ááááá^ááá |{ æáááO »VÁO | ^ááá |{ æáááV á^! • ááááá^ááá Á |{ æáá
 |æ } | ^• ^) c'ÁC } áé/ááá] ^* } [Áæ | æáá [Ááá : á } á Ác áá Á áááæ æf Áá^|| Ác á^) c'ÁáÁÁ ááááG Á | ^Áááá |{ É
 W) áááááá á áááá } ááá ^) c'Ááá^|| d | ááá æ ^) c' Áááá [c'ÁO | áááá } áááÁ d [á : á } ^Á • | áááááááááááá
 Vá | áá á Á @ Á | de Á • • ^! ^Á ~ c' ááááá c' | [Áááá c' | [Áá^|| ááááá | c' Ááááá } ~ ^Á [c'] [• cæ
 áááá] |{ cæ á } ^ÁáááO | • á | áááááO | áááááá | ^áááá [Á &] [Ááá^! á^! ^Á áááá c' | ^Ááá | áá c' á^) c'Áááá • • [Áá
 Vá | áá á Á Ááá c' } c' ááááá c' Á Ááá [] ááá Á } Á á c{ æá Á c' Á ~ Á áá Á , , É ááá } á { É

Ú^! Á } • ^* á Ááááæ | ^æááá [c'áá } [Á • • ^! ^Ááá ~ á ááá | É/Ááááá ^) c'ÁÁ^! Áááá ~ á á Ááááæ | ^æá ^áááá c'ááá
 } ^Á • • ááá Ááá ~ á á Ááá [] | ^• • ááá ^) c'ÁáááO »VÁO | áááá [] | ^• áá ~ Á | áááááá ~ á ááááá [Ác á^) c'ÁÁáá] [• áá c'áááá
] ^! Ááá^|| ááá | ÁO | áááááá | ^áááá c'ááááá ááááá [áááááá } [Ááá { ~ } ~ ^Áááá] [• áá c'Áá | ÉO »VÁO | ÁO | ááá
 Sáá | ^æááá »Sá^|| Ááá [] [Á @ Á áé • ^! áá } [Áááááá | ^ááááá ^áááá c'ááá & } á [Ááá^! ^) c'Áááá { áá

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 } áááÁ } áááá | ^ááá] ^áááá c'ááá [] Ááá {] | ^• • ááá ÁááÁ @ { ááááá } [Ááá { ~ } ~ ^Á [• • ááááá & @ Á Áá
 & ^ááá Á æ | æf Ááá [Ác á^) c'Á [] Ááá { [] c'ÁéÁ ^Á • • áááá ^) c'Áááá | ÉO »VÉ
 / Á [• • ááá Áá [| d ^Ááááááá } ^Ááááá c'ÁÁV á^! • áááá [• Sáá | ^æá Á [• Sáá | ^æá] ^áááá c'ááááá | ááááá } æ
 & | | á [] á^) c'ááá | ÉO »VÉ
 Q) áé • áé * á Ááá ~ [c' Á | ááá æ ^) c' Áááááá Á áéÁ ^! | ^• • [Áá & @ Ááá | áá c' á^) c'Ááááá & ááááá | ááá } ááááá | • Á ~ &&•• ááá
 ááá | á [ÉO »VÁ] [• áá ^) c' Ááááá^áááá |{ æáááá } • ^* ááá | Á ^ááá Á | ááá æ ^) c' ÁÁá^! [áá ^) c'æf Ááááá] [• ááá
] |{ æááááá á áááááO | • á | áááááá | c'É

Ingegneria Biomedica (sede di Ancona)

Obiettivi formativi

Il Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica ha l'obiettivo di formare figure professionali polivalenti in possesso di una solida formazione basata sulle conoscenze degli aspetti metodologico-operativi di base delle scienze matematiche, fisiche, chimiche e biologiche e delle discipline di ingegneria rilevanti per le applicazioni a problematiche biomediche. In particolare, l'offerta didattica è orientata a fornire ai laureati le seguenti conoscenze e capacità, oltre alla disponibilità all'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze:

- capacità di utilizzo di metodi di elaborazione delle informazioni (dati, segnali e immagini);
- capacità di utilizzo di modelli matematici di sistemi fisiologici;
- capacità di valutazione degli effetti biologici dei campi elettromagnetici e applicazioni mediche dell'elettromagnetismo;
- capacità di gestione della strumentazione diagnostica e di dispositivi terapeutici a tecnologia avanzata in laboratori di misura di grandezze fisiologiche per fini diagnostici e valutativi;
- capacità di utilizzo di appropriati metodi e tecnologia di supporto ad interventi in ambito diagnostico, terapeutico e riabilitativo;
- conoscenza degli aspetti economici, gestionali e organizzativi dell'azienda sanitaria;
- capacità relazionali e decisionali

Gli ambiti occupazionali previsti per i laureati sono:

- servizi di ingegneria biomedica e di tecnologie biomediche nelle strutture sanitarie pubbliche e private nel mondo dello sport e dell'esercizio fisico;
- industrie di produzione e commercializzazione di: materiali speciali, protesi/ortesi, dispositivi impiantabili e portabili, sistemi robotizzati per il settore biomedicale, apparecchiature per la diagnosi la cura ed il monitoraggio;
- telemedicina e le applicazioni telematiche alla salute;
- informatica medica relativamente ai sistemi informativi sanitari ed al software di elaborazione di dati biomedici e bioimmagini;
- industria farmaceutica e alimentare per quanto riguarda la misura della variazione dei parametri biologici causata dai farmaci o dagli alimenti;
- industria manifatturiera in generale per quanto riguarda l'ergonomia dei prodotti/processi e l'impatto delle tecnologie sulla salute dell'uomo.

Caratteristiche della prova finale

Il corso di laurea in Ingegneria Biomedica prevede una prova finale che consiste in una tesi di laurea. La tesi deve essere redatta in lingua italiana e deve essere accompagnata da un riassunto in lingua inglese. La tesi deve essere presentata in formato elettronico e cartaceo. La commissione di laurea si riunisce per discutere la tesi e per assegnare il voto finale. Il voto finale è espresso in trentesimi e può variare da 18 a 30. La laurea viene conferita al candidato che ha ottenuto un voto di almeno 24.

Regolamento didattico e Organizzazione didattica

Classe: 10 - Classe delle lauree in ingegneria industriale

Sede: Ancona

CdS: Ingegneria Biomedica

Anno: 1 Totale CFU: 60

Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
e)	Prova Finale, Lingua		-	Lingua Straniera	6
a)	Di Base	1	MAT/03	Geometria (ELE+GIO)	6
a)	Di Base	1	MAT/05	Analisi Matematica 1 (ELE+GIO)	6
c)	Affine	1	ING-INF/05	Fondamenti di Informatica (ELE+INF+TELE+GIO) (A/L) Fondamenti di Informatica (ELE+INF+TELE+GIO) (M/Z)	6
a)	Di Base	2	MAT/05	Analisi Matematica 2 (ELE+GIO)	6
b)	Caratterizzante	2	ING-INF/04	Fondamenti di Automatica	6
a)	Di Base	3	CHIM/07	Chimica per Bioingegneria Chimica per Bioingegneria (sdopp. per studenti del 2° anno - 1° ciclo)	9
b)	Caratterizzante	3	ING-INF/06	Bioingegneria 1	6
a)	Di Base	e/2-3	FIS/01	Fisica Sperimentale (GIO)	9

Totale CFU: 60

Anno: 2 Totale CFU: 60

Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
d)	Scelta Studente		-	Corso/i a Scelta	6
b)	Caratterizzante	1	ICAR/08	Meccanica dei Solidi e delle Strutture	6
c)	Affine	1	ING-INF/02	Elettromagnetismo Ambientale e Interazioni Bioelettromagnetiche	9
b)	Caratterizzante	2	ING-IND/13	Meccanica Applicata alle Macchine	6
c)	Affine	2	BIO/09	Fisiologia	6
b)	Caratterizzante	3	ING-IND/31	Elettrotecnica (ELE+INF+TELE+GIO)	6
b)	Caratterizzante	3	ING-INF/04	Controlli Automatici	6
c)	Affine	3	ING-INF/01	Elementi di Elettronica (M/Z) Elementi di Elettronica (A/L)	6
b)	Caratterizzante	e/1-2	ING-IND/10	Termodinamica e Termofluidodinamica	9

Totale CFU: 60

Anno: 3 Totale CFU: 60

Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
d)	Scelta Studente		-	Corso/i a Scelta	3
e)	Prova Finale, Lingua		-	Prova Finale	3
f)	Altre		-	Tirocinio	9
b)	Caratterizzante	1	ING-INF/06	Bioingegneria 2	9
c)	Affine	1	ING-INF/05	Informatica Multimediale o Informatica Industriale	6
b)	Caratterizzante	2	ING-INF/06	Biomeccanica del Movimento	9
b)	Caratterizzante	3	ING-IND/22	Biomateriali	6
c)	Affine	3	SECS-P/11	Economia e Management Sanitario	3
b)	Caratterizzante	e/1-2	ING-IND/12	Misure Meccaniche e Strumentazione Biomedica	12

Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
---------	---------	-------	-----	--------------	-----

Totale CFU: 60

Offerta a scelta libera dello studente (OL) per i corsi a scelta

SSD	Ciclo	Insegnamento	CFU	Anno
ING-IND/22	2	Materiali Polimerici 1	3	3
ING-IND/22	2	Materiali Polimerici 2	3	3
ING-IND/35	2	Economia e Organizzazione Aziendale (TELE + BIO)	6	2
ING-INF/03	2	Servizi di Telecomunicazioni (TELE + BIO)	6	2
ING-INF/05	2	Sistemi di Elaborazione dell'Informazione	6	2
ING-INF/07	2	Misure Elettroniche	6	2
ING-IND/11	3	Acustica Applicata ed Illuminotecnica 1	3	3
ING-IND/11	3	Acustica Applicata ed Illuminotecnica 2	3	3

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

Tip. DM	Attività Formative (Tip. AF)		CFU Facoltà	CFU DM
a)	Di Base	Di Base	36	27
b)	Caratterizzanti la Classe	Caratterizzante	81	36
c)	Affini o Integrative	Affine	36	18
d)	A Scelta dello Studente	Scelta Studente	9	9
e)	Per la Prova Finale e per la Conoscenza della Lingua Straniera	Prova Finale, Lingua	9	9
f)	Altre (Art.10, comma 1, lettera f)	Altre	9	9
Totale CFU:			180	108

Programmi dei corsi

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

Acustica Applicata ed Illuminotecnica 1

Settore: ING-IND/11

Prof. Cesini Gianni (Dipartimento di Energetica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Specialistica)	Offerta libera	3	24
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Triennale)	Offerta libera	3	24
Ingegneria Meccanica (Corso di Laurea Triennale)	Obbligatorio curriculum	3	24

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

Fornire gli elementi fondamentali per la sensibilizzazione ai problemi della acustica ambientale ed industriale e della illuminotecnica sia in campo civile che industriale.

Programma

Il programma è articolato in due parti principali: Acustica e Illuminotecnica. La parte di Acustica copre i temi della vibrazione, della propagazione del suono, dei livelli sonori, della percezione dell'udito, della valutazione del rischio acustico e delle tecniche di riduzione del rumore. La parte di Illuminotecnica tratta della natura della luce, dello spettro elettromagnetico, delle curve di visibilità spettrale, dei termini e delle unità di misura, delle sorgenti luminose e dei metodi di progettazione di illuminazione elementari.

Modalità d'esame

Colloquio orale con discussione di argomenti teorici e, a discrezione dello studente, di un elaborato applicativo di tipo numerico e/o sperimentale.

Testi di riferimento

T. Cesini, Acustica applicata, Ed. Hoepli, 2007.
 T. Cesini, Illuminotecnica, Ed. Hoepli, 2007.
 T. Cesini, Acustica applicata, Ed. Hoepli, 2007.

Orario di ricevimento

Tutti i giorni, dalle 14:00 alle 16:00.

*(english version)***Aims**

To provide basic knowledges in the field of environmental and building acoustics and an introduction to lighting techniques.

Topics

APPLIED ACOUSTICS. Sound and vibration. Sound levels. Sound propagation. Frequency of sound. Sound spectrum and frequency analysis. Sensitivity of hearing. Loudness perception. A-weighted sound levels. Noise exposure limits. Sound level meters. Sound absorption. Sound absorption by materials and structures. Sound propagation in a room. Reverberation time. Room noise reduction. Sound isolation. Mass law. Sound isolation in civil and industrial buildings.
 LIGHTING. Nature of light. Electromagnetic spectrum. Standard spectral luminous visibility curves for human eye. Lighting terms and units. Light sources. Elementary illumination design methods

Exam

Oral exam.

Textbooks

T. Cesini, Applied Acoustics, Ed. Hoepli, 2007.
 T. Cesini, Applied Lighting, Ed. Hoepli, 2007.
 T. Cesini, Applied Acoustics, Ed. Hoepli, 2007.

Tutorial session

Tutti i giorni, dalle 14:00 alle 16:00.

Acustica Applicata ed Illuminotecnica 2

Settore: ING-IND/11

Prof. Cesini Gianni (Dipartimento di Energetica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Specialistica)	Offerta libera	3	24
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Triennale)	Offerta libera	3	24
Ingegneria Meccanica (Corso di Laurea Triennale)	Offerta libera	3	24

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Il corso intende fornire conoscenze avanzate nel campo della acustica ambientale, architettonica ed industriale e della illuminotecnica.

Programma

ACUSTICA APPLICATA: Metodi di valutazione del comportamento acustico di ambienti scolastici, auditorium, teatri. Valutazione e misura della qualità acustica di una sala per l'ascolto della parola e della musica. Criteri di progettazione e bonifica acustica. Potere fonoisolante di divisori semplici, doppi e stratificati. Metodi di misura opera e di valutazione dell'isolamento acustico in edilizia. Valutazione e controllo del rumore prodotto dagli impianti. Il rumore prodotto dal traffico stradale, dal traffico ferroviario, dalle attività aeroportuali. Gli indicatori acustici per il rumore prodotto da infrastrutture di trasporto. La misura del rumore prodotto da infrastrutture di trasporto. Modelli di calcolo del rumore prodotto da infrastrutture di trasporto. La misura del rumore ambientale.

Modalità d'esame

Colloquio orale con discussione di argomenti teorici e di un elaborato applicativo di tipo numerico e/o sperimentale.

Testi di riferimento

Le lezioni vengono svolte con l'ausilio di strumenti audiovisivi, consistenti in proiezione di diapositive sviluppate con power-point. All'inizio di ogni lezione viene consegnata ad ogni studente copia delle diapositive che saranno proiettate ed eventuale ulteriore materiale cartaceo (tabelle, diagrammi) da utilizzare nello svolgimento di esercitazioni numeriche. Le copie delle diapositive sono disponibili anche presso il sito internet di Ateneo e presso il centro copia della Facoltà di Ingegneria e sul sito internet del corso.

Orario di ricevimento

Martedì 11.30-13.30 Giovedì 11.30-13.30.

(english version)**Aims**

The course is to provide advanced knowledge in the field of environmental, industrial and building acoustics and of lighting techniques.

Topics

ACOUSTICS. Evaluation methods of room acoustics: schools, auditoriums, concert halls. Sound quality evaluation methods. Measurement and evaluation methods of acoustical performance of buildings. Measurement and evaluation of noise due to transport infrastructures. LIGHTING. Measurement methods of photometric quantities. Numerical codes for lighting.

Exam

The exam consists in an oral discussion of theoretical subjects and of a numerical or experimental paper.

Textbooks

Power point presentations are used. Copies of the slides are provided to the students at the beginning of each lesson. At the end of the course, the full set of slide copies is available at the Faculty copy centre and at the web site of the course.

Tutorial session

Tuesday 11.30-13.30 Wednesday 11.30-13.30.

Analisi Matematica 1 (ELE+Bio)

Settore: MAT/05

Dott. Alessio Francesca Gemma (Dipartimento di Scienze Matematiche)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Triennale)	Base	6	48
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Triennale)	Base	6	48

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

Scopo del corso e' introdurre gli studenti agli elementi base del calcolo differenziale ed integrale.

Programma

Numeri Naturali, Interi, Razionali e Reali. Principio di Induzione. Limite di successioni reali e proprieta'. Forme indeterminate. Successioni monotone. Il numero di Nepero e limiti notevoli correlati. Confronti asintotici. Limite di funzioni reali di variabile reale e proprieta'. Forme indeterminate. Confronti asintotici. Limiti di funzioni monotone. Continuita'. Teoremi di Weierstrass e dei valori intermedi. Rapporto incrementale e derivata. Formule di derivazione. Derivate successive. I Teoremi di Fermat, Rolle, Lagrange e Cauchy. Derivata e monotonia. Convessita'. I Teoremi di de l'Hospital. Formule di Taylor. Asintoti e studio del grafico di funzioni. Integrale definito e proprieta'. Teorema e formula fondamentale del calcolo integrale. Integrale indefinito ed integrazione per decomposizione in somma, per parti e per sostituzione. Integrale improprio e criteri di convergenza.

Modalità d'esame

2 prove scritte e 1 prova orale.

Testi di riferimento

Marcellini-Sbordone, "Elementi di Analisi Matematica uno", Liguori Editore.

Orario di ricevimento

Martedi' 11:30-13:30.

*(english version)***Aims**

Aim of the course is to introduce the students to the basic elements of the Differential and Integral Calculus.

Topics

Natural, Integer, Rational and Real numbers. The Induction principle. Limit of real sequences and its properties. Indeterminate forms. Monotone sequences. The Neper's number and related limits. Asymptotic comparison. Limits of real function of real variable. Properties. Indeterminate forms. Asymptotic comparison. Monotone functions. Continuity; The Weierstrass's and the Intermediate Values Theorems. Derivative and Derivative Formulas. Successive Derivative. The Fermat's, Rolle's, Lagrange's and Cauchy's Theorems. Derivative and monotonicity. Convexity. Primitives. The De L'Hospital's Theorems. Taylor's Formula. Asymptots and the study of the graphs of functions. Definite Integral and its properties. Fundamental Theorem and Formula of the Integral Calculus. Indefinite Integral and integration methods: by sum decomposition, by parts and sostitution. Improper integral and convergence tests.

Exam

Two written tests and one oral test.

Textbooks

Marcellini-Sbordone, "Elementi di Analisi Matematica uno", Liguori Editore.

Tutorial session

Tuesday 11:30-13:30.

Analisi Matematica 2 (ELE+BIO)

Settore: MAT/05

Prof. Farano Ruggiero (Dipartimento di Scienze Matematiche)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Triennale)	Base	6	48
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Triennale)	Base	6	48

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

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

Programma

Coordinate polari. Numeri complessi. Funzioni di più variabili: Limiti e continuità; Differenziabilità. Gradiente e Derivate direzionali; Funzioni implicite; Integrazione multipla, Cambiamento di variabili negli integrali doppi e tripli; Campi scalari e Campi vettoriali; Curve regolari e Integrali di linea; Campi conservativi; Superfici; Integrali di superficie e campi vettoriali; Gradiente, Divergenza e Rotore; Teorema della divergenza; Teorema di Green e Teorema di Stokes. Trasformata di Laplace: Proprietà fondamentali; Trasformata di Laplace della funzione di Dirac; Trasformata inversa di Laplace; Risoluzione di equazioni differenziali con la Trasformata di Laplace. Serie di Fourier.

Modalità d'esame

L' esame consta di una prova scritta e di una prova orale.

Testi di riferimento

R. A. Adams "Calcolo differenziale 2" Casa Editrice Ambrosiana,
Spiegel "Trasformata di Laplace" Ed McGraw-Hill.

Orario di ricevimento

2 o più ore settimanali da concordare con gli studenti.

*(english version)***Aims**

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

Topics

Polar coordinates. Complex numbers. Functions of several variables. Continuity. Differentiation. Gradient and Derivative in a given direction. Implicit function. Multiple integrals. Change of variables in double and triple integrals. Scalar and vector fields. Line integrals. Surfaces. Surface Integrals. Fundamentals of Field Theory. Divergence theorem. Green and Stokes theorem. Laplace transforms. Properties of Laplace transform. Step function and Impulse function (Laplace transform). Solve the Initial Value Problems using Laplace Transforms. Fourier Series.

Exam

The exam consists in an oral part and a written one.

Textbooks

R. A. Adams "Calcolo differenziale 2" Casa Editrice Ambrosiana,
Spiegel "Trasformata di Laplace" Ed McGraw-Hill.

Tutorial session

Two hours per week scheduled in accordance with students.

Bioingegneria 1

Settore: ING-INF/06

Prof. Burattini Roberto (Dipartimento di Ingegneria Biomedica, Elettronica e Telecomunicazioni)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze di base relative alla fisiologia e alla fisiopatologia del sistema endocrino e metabolico, con particolare riferimento al metabolismo glucidico e lipidico, e alla loro regolazione ormonale.

Programma

Il corso si articola in tre moduli. Il primo modulo tratta della fisiologia del metabolismo glucidico e lipidico, con particolare riferimento alla regolazione ormonale. Il secondo modulo tratta della fisiopatologia del diabete mellito e delle sue complicanze. Il terzo modulo tratta della fisiopatologia dell'ipertensione e delle sue complicanze.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta a risposta multipla e in una prova orale a risposta aperta. La prova scritta ha una durata di 60 minuti e la prova orale ha una durata di 30 minuti.

Testi di riferimento

- Bergman R.N., Lovejoy J.C., "The Minimal Model Approach and Determinants of Glucose Tolerance", Louisiana State University Press, 1997.
- Burattini R, Di Nardo F, Boemi M, Fumelli P. "Deterioration of insulin sensitivity and glucose effectiveness with age and hypertension". American Journal of Hypertension 19: 98-102, 2006.
- Cobelli C., Bonadonna R. (Ed.) "Bioingegneria dei Sistemi Metabolici". Bologna: Patron, 1998.
- Reed K., Lehmann E.D., Diabetes Website Review: www.2aida.org, Diabetes Technology & Therapeutics 7: 741-754, 2005.

Orario di ricevimento

Tutti i giorni dalle 10.00 alle 12.00.

(english version)

Aims

The aim is to provide basic knowledge of experiment design and use of compartmental models for description and interpretation of biological systems function. Case studies will make reference to the glucose-insulin system pathophysiology.

Topics

The course is divided into three modules. The first module deals with the physiology of glucose and lipid metabolism, with particular reference to hormonal regulation. The second module deals with the pathophysiology of diabetes mellitus and its complications. The third module deals with the pathophysiology of hypertension and its complications.

Exam

Students undergo a 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

- Bergman R.N., Lovejoy J.C., "The Minimal Model Approach and Determinants of Glucose Tolerance", Louisiana State University Press, 1997.
- Burattini R, Di Nardo F, Boemi M, Fumelli P. "Deterioration of insulin sensitivity and glucose effectiveness with age and hypertension". American Journal of Hypertension 19: 98-102, 2006.
- Cobelli C., Bonadonna R. (Ed.) "Bioingegneria dei Sistemi Metabolici". Bologna: Patron, 1998.
- Reed K., Lehmann E.D., Diabetes Website Review: www.2aida.org, Diabetes Technology & Therapeutics 7: 741-754, 2005.

Tutorial session

Tuesday 9.00-12.00, and by appointment.

Biomateriali

Settore: ING-IND/22

Dott. Tittarelli Francesca (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Scopo del corso è la presentazione di una classe di nuovi materiali utilizzati nel settore bio-medicale, entrati di recente in fase di produzione industriale e impiegati nel campo medico per la realizzazione di protesi endo ed eso e di organi artificiali.

Programma

Struttura dei materiali e relative proprietà. Solidi covalenti, ionici, molecolari e metallici. Comportamento meccanico. Confronto tra le tre classi di materiali. Caratterizzazione chimico, fisica e meccanica dei materiali. Definizione di biomateriali e di biocompatibilità. Classificazione dei dispositivi medici e delle relative normative. Classificazione dei biomateriali. Metalli e leghe. Materiali ceramici a superficie attiva riassorbibili e non. Materiali polimerici termoplastici e termoindurenti. Materiali compositi. Impiego clinico dei biomateriali: settore ortopedico, vascolare, odontotecnico, chirurgico, plastico e per chirurgia maxillo-facciale.

Modalità d'esame

Prova scritta con quesiti sui materiali, sulle tecnologie e sulle applicazioni.
Possibilità di integrare la valutazione dello scritto con una prova orale.

Testi di riferimento

Materiale fornito dal docente
R. PIETRABISSA, Biomateriali per protesi e organi artificiali, PATRON EDITORE.

Orario di ricevimento

Martedì e Giovedì 10.00 -12.00.

(english version)**Aims**

The aim of the course is the description of a class of new materials entered recently in the phase of industrial production and used in medical field for the realization of endo and eso-prosthesis and artificial organs.

Topics

Materials structures and related properties. Covalent, ionic, molecular and metallic solids. Mechanical behaviour. Comparison among the three classes of materials. Chemical, physical and mechanical characterization. Definition of biomaterial and biocompatibility. Classification of medical devices and related normative. Classification of biomaterials. Metals and alloys. Re-absorbible and not surface active ceramics. Thermoplastic and thermosetting polymers. Composite materials. Clinical employment of biomaterials: orthopedics, vascular, dental, surgery, plastic and maxillo-facial surgery.

Exam

Written test on materials, technologies and applications. Optional oral examination.

Textbooks

Teacher's lectures
R. PIETRABISSA, Biomateriali per protesi e organi artificiali, PATRON EDITOR.

Tutorial session

Tuesday : 10.00 - 12.00.

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 la modellistica del sistema motorio.

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

Chimica per Bioingegneria

Settore: CHIM/07

Dott. Pisani Michela (Dipartimento di Idraulica, Strade, Ambiente e Chimica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Triennale)	Base	9	72

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

Al termine del corso lo studente deve essere in grado di discutere correttamente le correlazioni tra proprietà chimico-fisiche di materiali e la loro struttura microscopica; di valutare diversi sistemi chimici e termodinamici con particolare riferimento a quelli biologici.

Programma

Introduzione. Conservazione di massa-energia.

Atomo. Numero atomico e di massa. Nuclidi e radioattività naturale. Masse atomiche e molecolari relative. Mole e numero di Avogadro. Teorie atomiche. Principio d'indeterminazione. L'equazione di Schroedinger. Orbitale atomico. Numeri quantici. Spin dell'elettrone. Sistema periodico. Principio di Pauli e regola di Hund. Proprietà atomiche.

Legame chimico. Teoria di Lewis. Legame di valenza. Ibridazione. Teoria dell'orbitale molecolare. Legame ionico e metallico. Legami deboli. Stati di aggregazione della materia. Solidi covalenti, ionici, metallici, molecolari. Conducibilità nei metalli e nella grafite. Semiconduttori. Cristalli. Difetti. Gas ideali e reali. Stato liquido e soluzioni liquide: espressioni della concentrazione. Pressione di vapore. Chimica del carbonio. Idrocarburi e derivati funzionali. Polimeri naturali e sintetici; conduttori e semiconduttori. Polimeri d'interesse biologico.

Trasformazione chimica. Reazioni acido-base e redox. Funzioni lavoro e calore. Primo principio della termodinamica. Energia interna ed entalpia. Termochimica. Calori specifici e molari. Secondo principio della termodinamica. Ordine, disordine, probabilità. Entropia. Energia libera di Gibbs. Energia libera di reazione. Energia libera e lavoro.

Equilibrio chimico. Costante d'equilibrio. Equilibrio gassoso ed in soluzione acquosa. Acidi, basi e sali. pH. Idrolisi. Prodotto di solubilità.

Reazioni redox. Teoria del doppio strato elettrico. Pila Daniell. Equazione di Nernst. Elettrodo standard e serie elettrochimica. pH e costante di equilibrio di una reazione redox.

Equilibrio e transizioni di fase. Regola delle fasi. Diagrammi di stato. Sistemi ad un componente. Equazione di Clausius-Clepeyron. Sistemi a due componenti: esempi di diagrammi di stato.

Elettrolisi e corrosione. Cella elettrolitica. Elettrolisi dell'acqua, di sali fusi e in soluzione acquosa. Cenni di corrosione.

Cinetica chimica. Parametri della reazione. Reazioni semplici e complesse. Cenni alla teoria di Eyring. Energia di attivazione e catalisi. Enzimi e catalisi enzimatica.

Sistemi termodinamici a più componenti. Potenziale chimico. Soluzioni ideali e reali. Mescolamento di gas e soluzioni liquide. Proprietà colligative. Lavoro di mescolamento e pile di concentrazione.

Elementi di chimica dei sistemi biologici. Acqua. Sistemi tampone. pH del sangue. Sistema tampone nelle cellule. Biomolecole non polimeriche. Sistemi redox biologici. ATP-ADP.

Modalità d'esame

Scritto e Orale

Testi di riferimento

P. Silvestroni Fondamenti di Chimica

Atkins-Jones. Principi di Chimica, Zanichelli

Orario di ricevimento

Martedì. e Giovedì 11.00-13.00

*(english version)***Aims**

The course is aimed to provide students with fundamental chemistry and to convey to them the structure, the dynamic and changing aspects of matters. It is expected that students will be able to manage some simple thermodynamic systems with particular interest to biological processes.

Topics

The atomic nature of matter. Chemical equations and the basis of stoichiometry. Waves, particle and the atomic theories. The hydrogen atom.

Chemical periodicity: the periodic table and the periodic properties of the elements. The chemical bond. The gaseous state. Structure and bonding in solids. The first and second law of thermodynamic and their consequences in chemistry. The chemical equilibrium in gas and in aqueous solutions: pH and the acid-base theories. Redox reactions and electrochemistry. Liquid solutions and colligative properties. Phase equilibrium, phase transitions and phase diagrams. Fundamental of chemical kinetics. Chemistry of some biological processes: acid-base and redox reactions. Buffers in living systems. Biological energetic. The cell, the membrane and the traffic of mater through membranes.

Exam

Written and oral.

Textbooks

P. Silvestroni Fondamenti di Chimica

Atkins-Jones. Principi di Chimica, Zanichelli

Tutorial session

Tuesday and Thursday from 11.00 a.m. to 1.00 p.m.

Chimica per Bioingegneria (sdopp. per studenti del 2° anno - 1° ciclo)

Settore: CHIM/07

Prof. Bruni Paolo (Dipartimento di Idraulica, Strade, Ambiente e Chimica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Triennale)	Base	9	72

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Al termine del corso lo studente deve essere in grado di discutere correttamente le correlazioni tra proprietà chimico-fisiche di materiali e la loro struttura microscopica; di valutare diversi sistemi chimici e termodinamici con particolare riferimento a quelli biologici.

Programma

Introduzione. Conservazione di massa-energia. Atomo. Numero atomico e di massa. Nuclidi e radioattività naturale. Masse atomiche e molecolari relative. Mole e numero di Avogadro. Teorie atomiche. Principio d'indeterminazione. L'equazione di Schroedinger. Orbitale atomico. Numeri quantici. Spin dell'elettrone. Sistema periodico. Principio di Pauli e regola di Hund. Proprietà atomiche. Legame chimico. Teoria di Lewis. Legame di valenza. Ibridazione. Teoria dell'orbitale molecolare. Legame ionico e metallico. Legami deboli. Stati di aggregazione della materia. Solidi covalenti, ionici, metallici, molecolari. Conducibilità nei metalli e nella grafite. Semiconduttori. Cristalli. Difetti. Gas ideali e reali. Stato liquido e soluzioni liquide: espressioni della concentrazione. Pressione di vapore. Chimica del carbonio. Idrocarburi e derivati funzionali. Polimeri naturali e sintetici; conduttori e semiconduttori. Polimeri d'interesse biologico. Trasformazione chimica. Reazioni acido-base e redox. Funzioni lavoro e calore. Primo principio della termodinamica. Energia interna ed entalpia. Termochimica. Calori specifici e molari. Secondo principio della termodinamica. Ordine, disordine, probabilità. Entropia. Energia libera di Gibbs. Energia libera di reazione. Energia libera e lavoro. Equilibrio chimico. Costante d'equilibrio. Equilibrio gassoso ed in soluzione acquosa. Acidi, basi e sali. pH. Idrolisi. Prodotto di solubilità. Reazioni redox. Teoria del doppio strato elettrico. Pila Daniell. Equazione di Nernst. Elettrodo standard e serie elettrochimica. pH e costante di equilibrio di una reazione redox. Equilibrio e transizioni di fase. Regola delle fasi. Diagrammi di stato. Sistemi ad un componente. Equazione di Clausius-Clepeyron. Sistemi a due componenti: esempi di diagrammi di stato. Elettrolisi e corrosione. Cella elettrolitica. Elettrolisi dell'acqua, di sali fusi e in soluzione acquosa. Cenni di corrosione. Cinetica chimica. Parametri della reazione. Reazioni semplici e complesse. Cenni alla teoria di Eyring. Energia di attivazione e catalisi. Enzimi e catalisi enzimatica. Sistemi termodinamici a più componenti. Potenziale chimico. Soluzioni ideali e reali. Mescolamento di gas e soluzioni liquide. Proprietà colligative. Lavoro di mescolamento e pile di concentrazione. Elementi di chimica dei sistemi biologici. Acqua. Sistemi tampone. pH del sangue. Sistema tampone nelle cellule. Biomolecole non polimeriche. Sistemi redox biologici. ATP-ADP.

Modalità d'esame

Orale

Testi di riferimento

Atkins-Jones. "Principi di Chimica", Zanichelli

Orario di ricevimento

Lunedì, mercoledì 11.00-13.00

(english version)

Aims

The course is aimed to provide students with fundamental chemistry and to convey to them the structure, the dynamic and changing aspects of matters. It is expected that students will be able to manage some simple thermodynamic systems with particular interest to biological processes.

Topics

The atomic nature of matter. Chemical equations and the basis of stoichiometry. Waves, particle and the atomic theories. The hydrogen atom. Chemical periodicity: the periodic table and the periodic properties of the elements. The chemical bond. The gaseous state. Structure and bonding in solids. The first and second law of thermodynamic and their consequences in chemistry. The chemical equilibrium in gas and in aqueous solutions: pH and the acid-base theories. Redox reactions and electrochemistry. Liquid solutions and colligative properties. Phase equilibrium, phase transitions and phase diagrams. Fundamental of chemical kinetics. Chemistry of some biological processes: acid-base and redox reactions. Buffers in living systems. Biological energetic. The cell, the membrane and the traffic of mater through membranes.

Exam

oral

Textbooks

Atkins-Jones. "Principi di Chimica", Zanichelli

Tutorial session

Mon and Wedn from 11.00 a.m.-1.00 p.m.

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 dinamici lineari 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", Ed. Zanichelli, 1998.
- Ugolini, "Sistemi di Controllo Automatico", Ed. Zanichelli, 1998.
- Ugolini, "Sistemi di Controllo Automatico", Ed. Zanichelli, 1998.
- Ugolini, "Sistemi di Controllo Automatico", Ed. Zanichelli, 1998.
- Ugolini, "Sistemi di Controllo Automatico", Ed. Zanichelli, 1998.
- Ugolini, "Sistemi di Controllo Automatico", Ed. Zanichelli, 1998.
- Ugolini, "Sistemi di Controllo Automatico", Ed. Zanichelli, 1998.

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 .

Topics

Two main topics subdivided as follows:

1 - Analysis and design fundamentals for dynamic systems continuous time in the state space

- Definition of dynamic systems regular, time invariant, linear;
- Natural (impulse) response decomposition in natural modes;
- Dynamic response calculation via Laplace transform;
- Stability: definition and conditions;
- Response in free and forced conditions;
- Steady-state and transient response;
- Frequency response;
- Structural properties of a dynamic system;
- Eigen-values allocation design techniques.

2 - Frequency response analysis and design ; Root locus design.

- Transfer function analysis;
- Nyquist and Routh criteria;
- Steady-state behaviour under polynomial and sinusoidal inputs;
- Transient behaviour;
- Effects of parameters uncertainty;
- Frequency domain design of servo-systems;
- Root locus design of servo-systems;
- Industrial regulators characters and tuning.

Exam

this is a question and answer session. One of the three questions will be answered in writing, because it concerns the solution of control design and analysis problems. Solution is here meant as the correct determination of the numerical values required by the question.

Textbooks

Üä äááÜä ääááÜä ä { ää ^ ääá [ää [ä^ | ää] | ää ä } äÜä äÜä äÜä äÜä } ä
 Ü ^ ä^: äÜä | äÜä^ | ää^ äÜä ä { äÜä | äÜä | ä * äÜä
 Qä | äÜä ä { ää } d [| | äÜä ^ ää
 Ü ^ ä^: äÜä | äÜä^ | ää^ | ää ää äÜä ^ ää
 Üä \ | äÜä , ^ | äÜä { ää ää äÜä } d [| | äÜä d [ää] ^ ää ää { ää ää äÜäÜä

Š&c !^•Ä [ä•Ä ää ää^ ääÜä d [| ää ää } ä] { äÜä

Ü ^ * ^ • äÄ ^ äÄ ä • K
 Ü | | , äÜä • d ^ äÜä • Ä ä^! äÜä { ää ää ä^! ää ää ääÜäÜä d [| ää ää } ä] { äÜä

Tutorial session

T [] ää • ää { [] Äí ÈÄ ÄJ ÈÈ

Economia e Management Sanitario

Settore: SECS-P/11

Prof. Raggetti GianMario (Dipartimento di Economia)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Triennale)	Affine	3	24

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha come obiettivo quello di informare lo studente dei fenomeni rilevanti per una gestione, efficace ed efficiente, delle soluzioni tecnologiche e gestionali in ambito sanitario. Il corso prevede riferimenti al tema delle Assicurazioni relative ai rischi, clinici e non clinici, in ambito sanitario.

Programma

Il corso ha come obiettivo quello di informare lo studente dei fenomeni rilevanti per una gestione, efficace ed efficiente, delle soluzioni tecnologiche e gestionali in ambito sanitario. Il corso prevede riferimenti al tema delle Assicurazioni relative ai rischi, clinici e non clinici, in ambito sanitario.

Il corso ha come obiettivo quello di informare lo studente dei fenomeni rilevanti per una gestione, efficace ed efficiente, delle soluzioni tecnologiche e gestionali in ambito sanitario. Il corso prevede riferimenti al tema delle Assicurazioni relative ai rischi, clinici e non clinici, in ambito sanitario.

Modalità d'esame

Il corso ha come obiettivo quello di informare lo studente dei fenomeni rilevanti per una gestione, efficace ed efficiente, delle soluzioni tecnologiche e gestionali in ambito sanitario. Il corso prevede riferimenti al tema delle Assicurazioni relative ai rischi, clinici e non clinici, in ambito sanitario.

Testi di riferimento

Materiale didattico a cura del Docente.

Orario di ricevimento

Il corso ha come obiettivo quello di informare lo studente dei fenomeni rilevanti per una gestione, efficace ed efficiente, delle soluzioni tecnologiche e gestionali in ambito sanitario. Il corso prevede riferimenti al tema delle Assicurazioni relative ai rischi, clinici e non clinici, in ambito sanitario.

(english version)

Aims

To inform the student about the Health Care Management effectiveness and efficiency regarding High technology applications.

Topics

General overview of National Health Care System and a comparative analysis with others international Health Care Systems. Opportunities for a biomedical engineer in research field and in operative level. Interrelations between basic and applied research and the analysis of technological needs of National Health Care System. Methods and relevant information to evidence these needs and to face the economic and managerial problems regarding an extensive diffusion of technology to industrialize and distribute research results. Risk prevention and management in Health Care. Clinic and no clinic risks retention and transfer to Insurance Company.

Exam

Students research group and interactive presentation of results

Textbooks

Teaching aids and articles suggested.

Tutorial session

Il corso ha come obiettivo quello di informare lo studente dei fenomeni rilevanti per una gestione, efficace ed efficiente, delle soluzioni tecnologiche e gestionali in ambito sanitario. Il corso prevede riferimenti al tema delle Assicurazioni relative ai rischi, clinici e non clinici, in ambito sanitario.

Economia e Organizzazione Aziendale (TELE + BIO)

Settore: ING-IND/35

Prof. Balloni Valeriano

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

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso si propone di fornire conoscenze e strumenti analitici sui seguenti aspetti.

Organizzazione e comportamento dell'impresa: concetti di base di microeconomia (mercato, prezzi e costi); forme istituzionali e strutture organizzative dell'impresa; analisi dei costi, economie di scale e di varietà ("scope"); differenziazione del prodotto.

Dinamiche di mercato e strategie competitive: forme di mercato e natura della concorrenza; analisi delle strutture d'industria; strategie per il vantaggio competitivo.

Business Planning e progetti di finanza: nuove iniziative imprenditoriali e progetti innovativi d'industria; metodologie di valutazione degli investimenti; tecniche di business planning.

Programma

Il corso è basato su lezioni, esercitazioni e discussione di alcuni casi testimoniati da imprenditori o manager d'impresa.

Modalità d'esame

L'esame consta di una prova scritta.

Testi di riferimento

Grillo M., Silva F., "Impresa concorrenza e organizzazione. Lezioni di Economia e Politica Industriale", Carocci Ed., Roma, 1999. Capp. 2 (da 2.7 a 2.9 inclusi), 5, 14 (limitatamente alle pp.319-340), 16 (paragrafi da 16.9 a 16.12)

Zamagni S., "Economia Politica", La Nuova Italia Scientifica, Roma, 1990. Cap. 15

Balloni V., Di Maio D., Iacobucci D., "Appunti sulla differenziazione del prodotto", dispensa

Balloni V., "Forme di mercato ricorrenti", dispensa

Porter M., "Il vantaggio competitivo", Edizioni Comunità, Milano, 1999. Capp. 1 e 2

Iacobucci D., Paolinelli P., "Costruisci il tuo business plan", 1995, dispensa

Spigarelli F., "Break even analysis", dispensa

The students non attending the lectures will refer to that bibliography.

Orario di ricevimento

Contattare il docente.

(english version)

Aims

The lecture provides the student with knowledge and analytic tools on the following topics: organization and behaviour of the firm; market dynamics and competitive strategy; business planning e finance projects.

Topics

The course is based on lectures, seminars and case studies, presented by entrepreneurs or managers.

Exam

The exams are written.

Textbooks

Grillo M., Silva F., "Impresa concorrenza e organizzazione. Lezioni di Economia e Politica Industriale", Carocci Ed., Roma, 1999. Capp. 2 (da 2.7 a 2.9 inclusi), 5, 14 (limitatamente alle pp.319-340), 16 (paragrafi da 16.9 a 16.12)

Zamagni S., "Economia Politica", La Nuova Italia Scientifica, Roma, 1990. Cap. 15

Balloni V., Di Maio D., Iacobucci D., "Appunti sulla differenziazione del prodotto", dispensa

Balloni V., "Forme di mercato ricorrenti", dispensa

Porter M., "Il vantaggio competitivo", Edizioni Comunità, Milano, 1999. Capp. 1 e 2

Iacobucci D., Paolinelli P., "Costruisci il tuo business plan", 1995, dispensa

Spigarelli F., "Break even analysis", dispensa

The students non attending the lectures will refer to that bibliography.

Tutorial session

Please contact the Professor.

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**

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze di base in elettronica analogica e digitale, con particolare riferimento ai circuiti digitali elementari e ai circuiti sequenziali. L'obiettivo è quello di fornire allo studente le competenze necessarie per affrontare i corsi di laurea 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

L'esame consiste in una prova scritta e in una prova orale. La prova scritta è a risposta multipla e a risposta aperta. La prova orale è di tipo discorsivo.

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 a diodi e transistori.

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 a risposta aperta. La prova orale è di tipo discorsivo.

Testi di riferimento

1. "Elettronica" di P. Crippa, Ed. Hoepli, 2008.
 2. "Elettronica" di P. Crippa, Ed. Hoepli, 2008.
 3. "Elettronica" di P. 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. "Electronics" by P. Crippa, Ed. Hoepli, 2008.
 2. "Electronics" by P. Crippa, Ed. Hoepli, 2008.
 3. "Electronics" by P. Crippa, Ed. Hoepli, 2008.

Tutorial session

Monday 16.30-18.30 - Thursday 16.30-18.30.

Elettromagnetismo Ambientale e Interazioni Bioelettromagnetiche

Settore: ING-INF/02

Prof. De Leo Roberto (Dipartimento di Ingegneria Biomedica, Elettronica e Telecomunicazioni)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Triennale)	Affine	9	72

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Obiettivi Formativi : Fornire agli studenti le conoscenze elettromagnetiche necessarie per la comprensione di problematiche relative alle interazioni bioelettromagnetiche ed all'impatto ambientale di campi elettromagnetici .
Applicazione delle stesse a casi di interesse biomedico.

Programma

1. Introduzione al Corso

Parte Prima

2. Caratterizzazione elettrica di tessuti biologici: conducibilita'
3. Caratterizzazione dielettrica di tessuti biologici: permittivita'
4. stimolazione elettrica di tessuti biologici
5. Stimolazione magnetica di tessuti biologici
6. Interazione tra tessuti biologici e onde elettromagnetiche
7. Trasmissione di segnali biologici

Parte Seconda

8. Impatto ambientale di campi elettromagnetici a frequenze industriali e protezione dell'uomo
9. Impatto ambientale di campi elettromagnetici a radiofrequenza e protezione dell'uomo.
10. interferenze elettromagnetiche in apparati biomedicali

Modalità d'esame

Esame scritto e discussione orale del compito.

Testi di riferimento

F. DE VITO, "Elettromagnetismo Ambientale e Interazioni Bioelettromagnetiche", Ed. Springer, 2008.
G. J. R. J. VAN DER BEEK, "Elettromagnetismo Ambientale e Interazioni Bioelettromagnetiche", Ed. Springer, 2008.
H. S. Z. "Elettromagnetismo Ambientale e Interazioni Bioelettromagnetiche", Ed. Springer, 2008.
I. R. U. O. "Elettromagnetismo Ambientale e Interazioni Bioelettromagnetiche", Ed. Springer, 2008.

Orario di ricevimento

da Lun a Ven dalle 10.30 alle 12.30.

(english version)

Aims

To teach fundamentals of electromagnetics for application in biomedical devices that use e.m. fields and for the evaluation of environmental impact of e.m. fields.

Topics

1. Introduction

Part One

2. Conductibility of biological tissues
3. Dielectric permittivity of biological tissues
4. Electrical stimulation of biological tissues
5. Magnetic stimulation of biological tissues
6. Interaction of biological tissues with electromagnetic waves
7. Biological signal transmission.

Part Two

1. Environmental impact of industrial frequency e.m. fields and protection of human beings.
2. Environmental impact of radio frequency e.m. fields and protection

Exam

Written with oral discussion of the results.

Textbooks

FÈVÈVÀVÀ^ ÁÓ } áæ ^} cããæ] á\^d[{ æ } ^cãã &Ó:æ ÈPá
GÈÛÓPÓVT dJÁU` dâ ^ÁU\;a•ÁÁÓ\^&d[{ æ } ^cãã Á Á &Ó:æ ÈPá
HÈZæ] ^|ãÓ• ^|ãããÓ\^d[{ æ } ^cãã { [ÈUãæ] ;æÓãá] ^
I ÈUÓÈU[c: á] ^ããæ] á\^d[{ æ } ^cãã [] Á) á: æ cãÓÁÓPÜÁÓÈÈÈ

Tutorial session

From Mon to Friday from 10.30 to 12.30.

Fisica Sperimentale (BIO)

Settore: FIS/01

Prof. Majni Giuseppe (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Triennale)	Base	9	72

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

Stimolare lo studente alla passione di apprendere attraverso lo sviluppo della curiosità di giustificare i fenomeni naturali sviluppando in tal modo un serio senso critico. . Acquisizione degli strumenti necessari per la corretta interpretazione dei fenomeni meccanici e termici sia per entità fisiche discrete che nel continuo.

Programma

Moto in due dimensioni: velocità e accelerazione. Forza e moto: leggi della dinamica. Lavoro, energia cinetica, energia potenziale, conservazione dell'energia. Cinematica e dinamica rotazionale: momenti. Campi e potenziali: gravitazionale ed elettrico, teorema di Gauss. Statica e dinamica dei fluidi. Moto armonico e oscillazioni. Temperatura, calore, capacità termica e termometria. Prima e seconda legge della termodinamica.

Modalità d'esame

Prova scritta.

Testi di riferimento

D. Halliday, R. Reasnick, J. Walker, Fondamenti di Fisica - Meccanica .Termologia
Quinta edizione Casa Editrice Ambrosiana
C. Mencuccini, V. Silvestrini, Fisica I, Liguori Editore.

Orario di ricevimento

Martedì e Mercoledì dalle 14:30 alle 18:30

*(english version)***Aims**

Knowledge of the basic concepts of the Experimental Physics with a particular attention to the laws of classical mechanics. Acquisition of the physical concepts necessary for the correct interpretation of the phenomena correlated with the motion of body and fluids.

Topics

Ú&ææ• Åæ åÁ^&ç |•Ëã]|æ^ (^) çã^| | &ç Åæ åÁ&æ^|æã } ËÇ |&Åæ åÁ |&Å Á |æç ËÇ } åæ ^) çæ Åæ Å Áæ } æ æ ËÇ ~ æã } • Á Á [ç]
æ åÁ ææ&| åãã } • ËÇ :æ ææã } Åã |åÅæ åÁ^&ç ææÅã |åÇ æçã } Ë&æ Å Á&| } • ^|çæã } Å Áæ ^æÁ [{ ^ } ç { ÈV | çæÅæ åÁ å ^çã } ^|^* È
Ó^ { ^ } çæ Å | |ã å } ÈV | çæã } æÁ [ç] ÈV [{ ^ } ç Á |& Åæ åÁ [{ ^ } ç Á |& Åæ Å } • ^|çæã ^ Á |& Åæ åÁ [ç] çæÅ } ^|^* ÈÇ ç | } æÁ } ^|^* Åæ å
ç@ Åæ Å Á&| } • ^|çæã } Å Á } ^|^* ÈV [|& |æÁ Å å ^çã @ [| Å Á æ ^ • ÈÇ ^æÁ æ Åæ åÁ @ Åã • çæ Å Á @ | { [å } æ æ ÈV ^&| } åÁæ Å -
ç@ | { [å } æ æ ÈV @ Å ~ æã } Å Á&| } çã ç Åæ åÁ @ Å ^ | } [~ |ã • Á ~ æã } È

Exam

Written examination.

Textbooks

D. Halliday, R. Reasnick, J. Walker, Fondamenti di Fisica - Meccanica .Termologia
Quinta edizione Casa Editrice Ambrosiana
C. Mencuccini, V. Silvestrini, Fisica I, Liguori Editore.

Tutorial session

Tuesday and Wednesday fro 2:30 to 6:30 p.m.

Fisiologia

Settore: BIO/09

Prof. Castellucci Mario (Dipartimento di Patologia Molecolare e Terapie Innovative)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Triennale)	Affine	6	48

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

L'obiettivo dell'insegnamento è quello di far comprendere la logica anatomica (logica organizzativa al fine funzionale) sottesa nella organizzazione micro e macroscopica dei più importanti organi ed apparati dell'organismo umano ai fini propedeutici culturali e tecnologici per un bioingegnere.

Programma

Generalità sulla cellula e sui tessuti e loro organizzazione.

Apparato locomotore: generalità sulle ossa e studio morfo-funzionale delle articolazioni principali. Organizzazione dei principali componenti dell'apparato muscolare ed aspetti morfo-funzionali delle placche motrici.

Apparato cardio-circolatorio: struttura del cuore e ciclo cardiaco. Principali aspetti della circolazione arteriosa e venosa.

Apparato respiratorio: basi anatomiche e aspetti della funzionalità polmonare.

Apparato urinario: struttura morfo-funzionale del rene, della vescica e dell'uretere.

Sistema endocrino: aspetti morfo-funzionali dei più importanti organi endocrini.

Sistema digerente: organizzazione e integrazione dei vari componenti sul piano anatomico e funzionale.

Modalità d'esame

Orale.

Testi di riferimento

Ambrosi G. et al., "Anatomia dell'uomo", edi-ermes, 2006.

Cannas M., "Anatomia umana funzionale e clinica", Piccin, 2004.

Sbarbati A., "Anatomia umana normale", Sorbona, 2003.

Conti F., "Fisiologia medica. Volume II", Ediermes, 2005.

Appunti delle lezioni.

Orario di ricevimento

Lunedì 12:30-13:30 e per appuntamento.

*(english version)***Aims**

The aim is to provide the informations required to understand the anatomic logic (logic organization necessary for the function) of the micro and macroscopic organization of the main human organs and apparatus. The course will provide cultural and technologic knowledge required to a bioengineer.

Topics

General properties and organization of cells and tissues.

Locomotor apparatus: morphology and function of bone and joints. Organization of the main components of the muscular system and morphological and functional aspects of the neuromuscular junctions.

The cardiovascular system and blood vessels: structure of the heart and cardiac cycle. Main aspects of arterial and venous circulation.

The respiratory apparatus: pulmonary anatomy and function.

The urinary apparatus: morpho-functional structure of kidney, urinary bladder and ureter.

Endocrine system: morpho-functional aspects of main endocrine organs.

Digestive system: anatomical and functional organization and integration of the main components.

Exam

Oral examination.

Textbooks

Ambrosi G. et al., "Anatomia dell'uomo", edi-ermes, 2006.

Cannas M., "Anatomia umana funzionale e clinica", Piccin, 2004.

Sbarbati A., "Anatomia umana normale", Sorbona, 2003.

Conti F., "Fisiologia medica. Volume II", Ediermes, 2005.

Lecture notes.

Tutorial session

Monday 12:30-13:30 and by appointment.

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 e della teoria del controllo, con particolare riferimento ai sistemi a tempo discreto e ai sistemi a tempo continuo.

Programma

1. Introduzione e generalità sui sistemi dinamici e sui modelli matematici. Notioni di base della teoria dei sistemi e della teoria del controllo. Sistemi a tempo discreto e sistemi a tempo continuo.

2. Proprietà dei sistemi dinamici e dei problemi correlati. Analisi e sintesi di sistemi dinamici. Automati e linguaggi. Operazioni di base sui sistemi dinamici. Controllo supervisionato e sintesi di controllori.

3. Proprietà dei sistemi a tempo discreto, sistemi dinamici lineari e problemi correlati. Analisi e sintesi di sistemi lineari. Modelli ARX. Struttura di ingresso/uscita e risposta. Trasformata Z e il suo uso nello studio di sistemi a tempo discreto, sistemi lineari. Analisi di funzioni di trasferimento. I/O stabilità, risposta in stato-steady. Controllo a feedback.

Modalità d'esame

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

Testi di riferimento

- Qian, J. *Discrete-Time Systems*, Wiley, 2005.
- Uicker, J.D., *Introduction to Robotics: Mechanics and Control*, Wiley, 2003.
- Uicker, J.D., *Robotics: Theory and Applications*, Wiley, 2001.
- Uicker, J.D., *Robotics: Theory and Applications*, Wiley, 2001.
- Uicker, J.D., *Robotics: Theory and Applications*, Wiley, 2001.
- Uicker, J.D., *Robotics: Theory and Applications*, Wiley, 2001.
- Uicker, J.D., *Robotics: Theory and Applications*, Wiley, 2001.

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, J. *Discrete-Time Systems*, Wiley, 2005.
- Uicker, J.D., *Introduction to Robotics: Mechanics and Control*, Wiley, 2003.
- Uicker, J.D., *Robotics: Theory and Applications*, Wiley, 2001.
- Uicker, J.D., *Robotics: Theory and Applications*, Wiley, 2001.
- Uicker, J.D., *Robotics: Theory and Applications*, Wiley, 2001.
- Uicker, J.D., *Robotics: Theory and Applications*, Wiley, 2001.
- Uicker, J.D., *Robotics: Theory and Applications*, Wiley, 2001.
- Uicker, J.D., *Robotics: Theory and Applications*, Wiley, 2001.

Tutorial session

Friday Morning 10.00-11.00.

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. 051/2311111

(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. 051/2311111

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 di conoscenze e competenze in informatica, in particolare nella programmazione e nell'architettura dei sistemi di calcolo.

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.

Geometria (ELE+Bio)

Settore: MAT/03

Prof. Telean Neculai S. (Dipartimento di Scienze Matematiche)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Triennale)	Base	6	48
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Triennale)	Base	6	48

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Acquisizione di concetti teorici e di strumenti di calcolo di geometria vettoriale, affine ed euclidea.

Programma

Spazi vettoriali. Geometria affine. Calcolo matriciale. Geometria euclidea. Vettori e valori propri.

Modalità d'esame

Due prove finali.

Testi di riferimento

M. Abate, Algebra Lineare, McGraw-Hill, 2006. M. Abate, C. de Fabritiis, Esercizi di Geometria, MacGraw-Hill, 1999.

Orario di ricevimento

Da programmare in funzione dell'orario delle lezioni.

(english version)**Aims**

Theoretical and computational tools on vector, affine and Euclidean geometry.

Topics

Vector spaces. Affine geometry. Matricial calculus. Euclidean geometry. Proper vectors and proper values.

Exam

Two final exams.

Textbooks

M. Abate, Algebra Lineare, McGraw-Hill, 2006. M. Abate, C. de Fabritiis, Esercizi di Geometria, MacGraw-Hill, 1999.

Tutorial session

Coadiuttore didattico.

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

Il corso si conclude con un esame scritto a risposta multipla e un colloquio orale.

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 computer 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 plan. 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 multimedia hardware. 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. Acoustic basics. Sound perception. Sound parameter study. Sound compression. MIDI. 10.Text. Hypertext. Structure of hypertext. 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

Materiali Polimerici 1

Settore: ING-IND/22

Dott. Bellezze Tiziano (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Specialistica)	Offerta libera	3	24
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Triennale)	Offerta libera	3	24
Ingegneria Meccanica (Corso di Laurea Triennale)	Obbligatorio curriculum	3	24

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Il corso ha lo scopo di creare i collegamenti tra proprietà generali e possibilità di conversione dei polimeri.

Programma

Definizione di materiale polimerico. Semplici esempi di polimerizzazione per la realizzazione di materiali termoplastici e/o termoindurenti. Strutture dei materiali polimerici. Materiali amorfi e semicristallini. Proprietà termiche, meccaniche e reologiche. Prove sulle materie plastiche. Modificazione delle proprietà dei polimeri vergini: compound. Viscosità di flusso, variazioni della viscosità, viscosità elongazionale, fenomeni viscoelastici, tempo di rilassamento. Cenni alle principali tecnologie di trasformazione. Stampaggio ad iniezione. Analisi dei parametri di progettazione dei pezzi e del processo. Ciclo di stampaggio.

Modalità d'esame

Prova scritta ed orale.

Testi di riferimento

H. Saechtling, Manuale delle materie plastiche 7°, Tecniche Nuove, Milano, 1996.

Orario di ricevimento

Tutti i giorni su appuntamento preso per e-mail e/o contatti telefonici.

(english version)**Aims**

The instructive target of the course is to establish clear relations between general properties of polymers and their conversion feasibility.

Topics

Definition of polymeric materials. Simple polymerization processes for thermoplastic and/or thermosetting polymers. Structure of polymeric materials. Amorphous and semi-crystalline materials. Thermal, mechanical and rheological properties. Tests on plastic materials. Change in properties of virgin polymers: compound. Flow viscosity, viscosity changes, lengthening viscosity, visco-elastic phenomena, relaxation time. Outline of the main transformation technologies. Injection moulding. Analysis of design parameters for the product and the process. Moulding cycles.

Exam

Written and oral examination.

Textbooks

H. Saechtling, Manuale delle materie plastiche 7°, Tecniche Nuove, Milano, 1996.

Tutorial session

All days of the week after an appointment fixed by e-mail or by phone.

Materiali Polimerici 2

Settore: ING-IND/22

Dott. Bellezze Tiziano (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Specialistica)	Offerta libera	3	24
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Triennale)	Offerta libera	3	24
Ingegneria Meccanica (Corso di Laurea Triennale)	Offerta libera	3	24

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

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per progettare e realizzare prodotti in materiali polimerici, con particolare riferimento alle tecnologie di trasformazione ad alta pressione e alle tecnologie di estrusione assistite da gas.

Programma

Tecnologie di trasformazione delle materie plastiche ad alta pressione: stampaggio a compressione, a trasferimento, ad iniezione. Semplici esercizi numerici di calcolo per cicli di stampaggio e definizione dei parametri caratteristici. Manufatti compatti e semiespansi. Estrusione di profilati pieni e cavi. Macchinari, parametri di controllo. Punto di lavoro dell'estrusore. Esercizi di calcolo. Produzione di contenitori e di film per estrusione. Tecnologie assistite da gas. Tecnologie a bassa pressione. Termoformatura. Cenno ai materiali compositi.

Modalità d'esame

Prova scritta ed orale.

Testi di riferimento

H. Saechtling, Manuale delle materie plastiche 7°, Tecniche Nuove, Milano, 1996.

Orario di ricevimento

Tutti i giorni su appuntamento preso per e-mail e/o contatti telefonici.

*(english version)***Aims**

The instructive target of the course is to supply instruments useful to analyze issues related to design and fabrication of polymer products.

Topics

Plastics high pressure transformation technologies: compression, transfer, injection moulding. Simple numerical calculation of moulding cycles and assessment of typical parameters. Compact and semi-expanded products. Extrusion of solid and hollow profiles. Machinery control parameters. Extrusion working point. Calculations. Container and film production by means of extrusion. Gas-aided technologies. Low pressure technologies. Thermal moulding. Outline of composite materials.

Exam

Written and oral examination.

Textbooks

H. Saechtling, Manuale delle materie plastiche 7°, Tecniche Nuove, Milano, 1996.

Tutorial session

All days of the week after an appointment fixed by e-mail or by phone.

Meccanica dei Solidi e delle Strutture

Settore: ICAR/08

Prof. Davì Fabrizio (Dipartimento di Architettura, Costruzioni e Strutture)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Il corso intende fornire le conoscenze di Meccanica dei Solidi e delle Strutture necessarie allo studio dei sistemi biomeccanici, con particolare attenzione ai problemi costitutivi.

Programma

La dinamica del punto come esempio di modello meccanico. Equazioni di bilancio e relazioni costitutive. Formulazione energetica del problema. Soluzioni di equilibrio statico e loro stabilità. Sistemi rigidi. Cinematica e statica. Sistemi ad deformabilità concentrata. Sistemi elastici. Soluzioni di equilibrio e loro stabilità. Meccanica dei solidi sottili elastici. Cinematica, equazioni di equilibrio e relazioni costitutive. Fili e travi. Energia e formulazione variazionale. Soluzioni approssimate. Applicazione a sistemi biologici: legamenti, muscoli, ossa e vasi sanguigni.

Modalità d'esame

L'esame consiste di una prova orale.

Testi di riferimento

M.E. Gurtin- An introduction to Continuum Mechanics, Academic Press, 1981.

Orario di ricevimento

Mercoledì 10:30-12:30.

(english version)**Aims**

The course aims to give the Solid Mechanics basics to understand the mechanical behaviour of skeleton, muscles and biological tissues, with a particular attention to constitutive issues.

Topics

Point dynamics as a mechanical model. Balance laws and constitutive relations. Energetics. Static solution and stability. Rigid bodies and systems. Kinematics and statics. Elastic systems. Equilibrium solution and their stability. Mechanics of elastic rods. Kinematics, balance laws and constitutive relations. Strings. Energetics and variational formulations. Approximate solutions. Applications to biological systems: tendons, muscles, bones.

Exam

The final test consists of an oral colloquia.

Textbooks

E. Gurtin- An introduction to Continuum Mechanics, Academic Press, 1981

Tutorial session

Wednesday 10:30-12:30

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 Laurea in Ingegneria Elettronica - Università degli Studi di Padova

Misure Meccaniche e Strumentazione Biomedica

Settore: ING-IND/12

Prof. Tomasini Enrico Primo (Dipartimento di Meccanica)

Table with 4 columns: Corso di Studi, Tipologia, CFU, Ore. Row 1: Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Triennale), Caratterizzante, 12, 96

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per la progettazione, la realizzazione e l'uso di strumenti di misura meccanica e strumentazione biomedica.

Programma

Il corso è articolato in moduli che trattano: principi di misura meccanica; strumenti di misura meccanica; strumentazione biomedica; tecniche di misura; applicazioni pratiche.

Modalità d'esame

Lo studente è invitato a svolgere una tesina di carattere sperimentale su uno degli argomenti del corso. L'esame consiste nella discussione orale degli argomenti del corso e della tesina.

Testi di riferimento

- List of reference texts including books on mechanical measurements and biomedical instrumentation.

Orario di ricevimento

Il docente si riceve presso l'ufficio di via ...

(english version)

Aims

The course aims to provide the student with the knowledge and skills necessary for the design, realization and use of mechanical measurement instruments and biomedical instrumentation.

Topics

Servizi di Telecomunicazioni (TELE + BIO)

Settore: ING-INF/03

Prof. Cancellieri Giovanni (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

(versione italiana)

Obiettivo formativo

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

Programma

Obiettivi, tecniche e servizi dei moderni sistemi di telecomunicazione. Segnali analogici e numerici e loro multiplexazione. Mezzi trasmissivi. Servizi e reti di telecomunicazione fisse, radiomobili e satellitari. Struttura delle reti: LAN, MAN e WAN. Il sistema OSI. La classe di protocolli IEEE 802.x. Reti TCP/IP. Classi di indirizzamento, maschere di sottorete, tecniche di subnetting. I protocolli di trasporto TCP e UDP. Internet: caratteristiche e servizi. Sicurezza delle reti. Elementi di progettazione e dimensionamento di una rete privata virtuale. Integrazione di reti, di tecniche e di servizi nei moderni sistemi di telecomunicazione. Tecniche di accesso alla rete (analogiche, ISDN e xDSL). Commutazione di circuito. Condizioni di non-blocco e criteri di ottimizzazione. Multiplexazione statistica. Commutazione di pacchetto. Connessioni e servizi unicast, multicast e broadcast su mezzi condivisi e su reti magliate

Modalità d'esame

Scrittura orale

Testi di riferimento

Giovanni Cancellieri, "Telecomunicazioni: Servizi, Sistemi, Segnali," Pitagora Editrice, Bologna 2000. dispense a cura del docente scaricabili dal sito: <http://www.laureatelecomunicazioni.ing.univpm.it>

Orario di ricevimento

Mercoledì 9.30-10.30

(english version)

Aims

The course places the objective to introduce the students to the acquisition of the fundamental concepts related to the technologies of the ICT, supplying the methodological elements for the choice and the use of the main services of telecommunication.

Topics

Goals, techniques and services of modern communication systems. Analog and digital signals and multiplexing. Transmission media. Services and networks for fixed, mobile and satellite communications. Structures of networks: LAN, MAN and WAN. OSI systems. The class of IEEE 802.x protocols. TCP/IP networks. Address classes, subnetworks. Transport protocols TCP and UDP. Internet: characteristics and services. Network security. Design and organization of a virtual private network. Network integration. Service integration in modern communication systems. Access network (analog, ISDN, xDSL). Circuit switching. Congestion and optimization. Statistical multiplexing. Packet switching. Connections, single-cast, multi-cast, broadcast on transmission media shared on meshed networks.

Exam

The examination is only oral.

Textbooks

Giovanni Cancellieri, "Telecomunicazioni: Servizi, Sistemi, Segnali," Pitagora Editrice, Bologna 2000. dispense a cura del docente scaricabili dal sito: <http://www.laureatelecomunicazioni.ing.univpm.it>

Tutorial session

Wednesday 9.30-10.30

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

Termodinamica e Termofluidodinamica

Settore: ING-IND/10

Prof. Cesini Gianni (Dipartimento di Energetica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	9	72

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

Fornire gli elementi fondamentali per la sensibilizzazione ai problemi energetici e gli strumenti introduttivi per la comprensione dei processi termodinamici, dei meccanismi della trasmissione del calore e della termofluidodinamica, con particolare riguardo ad applicazioni nel campo della ingegneria

Programma

Generalità sulla termodinamica applicata ed elementi di termometria. Termodinamica dei vapori. I diagrammi termodinamici. Il modello del gas ideale. Il modello di sostanza incomprimibile. Energia e 1° principio della termodinamica per sistemi chiusi e per sistemi con deflusso. Applicazione a macchine operatrici e motrici ed apparati di uso pratico. 2° principio della termodinamica. Entropia. Analisi termodinamica di cicli termodinamici diretti (a gas e a vapore) ed inversi (di Carnot e a semplice compressione di vapore) Introduzione alla termofluidodinamica. Flusso naturale e forzato. Flusso laminare e turbolento. Flusso esterno e interno. Trasmissione del calore in regime stazionario per conduzione, convezione, irraggiamento.. Analogia elettrica e modello resistivo. Meccanismi combinati di scambio termico. Trasmissione di pareti e condotti. Superfici alettate e scambiatori di calore. Conduzione termica in regime variabile nel tempo in sistemi con resistenza interna trascurabile. Termodinamica dei sistemi biologici. La produzione energetica metabolica. La temperatura e la termoregolazione del corpo umano. Il bilancio di energia del corpo umano: equazione di Fanger. Il comfort termoisometrico. Gli indici di discomfort. La determinazione delle condizioni di comfort. Termodinamica dell'aria umida. Parametri caratteristici dell'aria umida. Il diagramma psicrometrico. I trattamenti fondamentali dell'aria umida

Modalità d'esame

Colloquio orale

Testi di riferimento

Yunus A. Cengel, "Termodinamica e trasmissione del calore", McGraw-Hill

G. Cesini, "Lezioni di Termodinamica e Termofluidodinamica", Centro copie Facoltà di Ingegneria

Orario di ricevimento

Tel. 051/2311111
 Fax 051/2311111

*(english version)***Aims**

To provide a comprehensive treatment of engineering thermodynamics from the classical viewpoint and the basis in fluid mechanics and heat transfer with applications in the field of biomedical engineering.

Topics

Introductory concepts in thermodynamics. Properties of a pure simple compressible substance. Phase change and phase diagrams. The models of ideal gas and of incompressible substance. Energy and the first law of thermodynamics. First law analysis of compressors, pumps, fans, heat engines, throttling devices, heat exchangers. Second law of thermodynamics. Entropy. Thermodynamic analysis of direct gas and vapor cycles and of refrigeration and heat pump systems. Introductory concepts in fluid dynamics and heat transfer. Natural and forced flow. External and internal flow. Laminar and turbulent flow. Steady state heat transfer by conduction, convection and radiation. Transient conduction in lumped capacitance systems. Multimode heat transfer by means of the thermal resistance equivalent circuit method. Introduction to finned surfaces and heat exchangers. Thermodynamics of biological systems. Metabolic thermal production. Temperature and termoregulation of the human body. Energy balance of the human body: the Fanger equation. Hygrothermal comfort. Comfort condition and indexes. Moist air thermodynamics. Psychrometric systems and charts. Introduction to air-conditioning processes and systems

Exam

Oral exam

Textbooks

Yunus A. Cengel, "Termodinamica e trasmissione del calore", McGraw-Hill

G. Cesini, "Lezioni di Termodinamica e Termofluidodinamica", Centro copie Facoltà di Ingegneria

Tutorial session

Via ...
 Via ...



CALENDARIO LEZIONI A.A. 2008/2009

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

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

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 durante gli esami. È vietato l'uso di strumenti elettronici di calcolo e di scrittura. È vietato l'uso di libri, appunti, quaderni, foglietti, tabelle, calcolatrici, telefoni cellulari, PDA, tablet, ecc. È vietato l'uso di strumenti di scrittura elettronica (word processor, ecc.). È vietato l'uso di strumenti di scrittura elettronica (word processor, ecc.). È vietato l'uso di strumenti di scrittura elettronica (word processor, ecc.).

Gli esami sostenuti in violazione di tale norma saranno annullati.

È vietata l'assistenza durante gli esami. È vietato l'uso di strumenti elettronici di calcolo e di scrittura. È vietato l'uso di libri, appunti, quaderni, foglietti, tabelle, calcolatrici, telefoni cellulari, PDA, tablet, ecc. È vietato l'uso di strumenti di scrittura elettronica (word processor, ecc.). È vietato l'uso di strumenti di scrittura elettronica (word processor, ecc.). È vietato l'uso di strumenti di scrittura elettronica (word processor, ecc.).

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 durante gli esami. È vietato l'uso di strumenti elettronici di calcolo e di scrittura. È vietato l'uso di libri, appunti, quaderni, foglietti, tabelle, calcolatrici, telefoni cellulari, PDA, tablet, ecc. È vietato l'uso di strumenti di scrittura elettronica (word processor, ecc.). È vietato l'uso di strumenti di scrittura elettronica (word processor, ecc.). È vietato l'uso di strumenti di scrittura elettronica (word processor, ecc.).

È vietata l'assistenza durante gli esami. È vietato l'uso di strumenti elettronici di calcolo e di scrittura. È vietato l'uso di libri, appunti, quaderni, foglietti, tabelle, calcolatrici, telefoni cellulari, PDA, tablet, ecc. È vietato l'uso di strumenti di scrittura elettronica (word processor, ecc.). È vietato l'uso di strumenti di scrittura elettronica (word processor, ecc.). È vietato l'uso di strumenti di scrittura elettronica (word processor, ecc.).

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. Il Consiglio di Facoltà 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. Il Consiglio di Corso di Laurea 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

Università Europea

Wj q̄!•aeÖ![]^aeŹOE q̄}^ÁVj q̄!•aeaeÁ} q̄!•ae q̄}^Ác̄ ā} e•&ae!^•^} eÁ|Á[] ā} q̄!•ae q̄} Áa
 OE & } ae& } Áae }!^•^} ce q̄!^||q̄e àae Áa q̄eae q̄!•ae q̄} ||^* ae q̄} Áa & } [Á | q̄ } q̄ } ^ÁÁ~^|| Áa q̄} [: ce ^ÁÁ~^||
 ā||Q̄á q̄e [Áa } q̄ Áe & ^Áa||Q̄Vj q̄!•aeÉ
 X[* |ae [Á@Á Ác̄ ā} eÁ[] Á^} * ae& } •ae!ae Á& { ^Á } Á& } eÁaeaeaeae!Á!Áe { ^} ce ^ÁÁ [: -ae Áa||Q̄Vj q̄!•aeÉ
 CE ā} aae ae& { ^Á } Á } ae!^•[] } ae [q̄aeaeaeae!ae&@•ae e||^c̄ ae { ^} e ÁSOVj q̄!•ae Á@ae& { } q̄ Á~ q̄ aae q̄! } ā
 * |ae d̄ { ^} q̄!^Á!^•&^Á!^Áa q̄!|| Á& } q̄ Á ae& @ Áa q̄!|| Á!^•[] } ae Áa Á [ā Áa q̄! : ce ^Áaeae q̄ } Áaeae aeaeÁ
 |ae&||] ce Áa q̄! q̄! ae ^Áae [&aeÁÁ[] Á[] Á!^Á d̄ { ^} ce Á!Á ā e { ae
 Ú!Á~^• q̄ Áj * |ae [Á@Áae [•daeVj q̄!•ae Áae q̄e aeaeae!aeae } [q̄Á![] [•eÁÁ&@Á[] : ae c̄ ÁÁ q̄ | q̄e
 q̄•ā { ^Áae [&aeÁ@Áae& } aae

Ú!aa
 Ú [[Á [] e aae [Áae | ce Áa q̄!^* } ^!ae q̄!• q̄ Á e q̄ ^aeŹOE aeÁ [aeÁ! eÁV^| q̄ e!] [Áe! ÁaeÁ! e!
 Ú [[Á q̄!ae ^ Áae | ce Áa q̄!& } [{ aeÁae! Á! : aae q̄e aeÁV^| q̄ e!] [Áe! ÁaeÁ! GG

Ô [] aeae
 Ú q̄! Á , eÁ•dae } q̄!•aeae!
 Ô q̄! ae& { O ā•dae } q̄!•aeae!

FUCI (Federazione Universitaria Cattolica Italiana)

Che cos'è la FUCI.

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

Che cosa trovano i giovani universitari in FUCI.

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

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

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

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

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

Attività svolte.

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

Sedi

Amministrativa: Piazza Santa Maria 4, 60100 Ancona

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

Contatti

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

Notizie utili

Direzione Didattica: *Ufficio* **Ufficio**

Via Brunforte, 47

Fermo

Portineria: Tel. 0039-0734-254011

Tel. 0039-0734-254003

Tel. 0039-0734-254002

Fax 0039-0734-254010

E-mail: a.ravo@univpm.it

Sede dell'attività didattica di Fermo

Via Brunforte, 47

Fermo

Portineria: Tel. 0039-0734-254011

Tel. 0039-0734-254003

Tel. 0039-0734-254002

Fax 0039-0734-254010

E-mail: a.ravo@univpm.it

Sede dell'attività didattica di Fabriano

Via Don Riganelli

Fabriano

Tel. e Fax 0039-0732-3137

Tel. 0039-0732-4807

E-mail: segreteria@unifabriano.it

Sede dell'attività didattica di Pesaro

Viale Trieste, 296

Pesaro

Tel. e Fax 0039-0721-259013

E-mail: sede.pesaro@univpm.it

Segreteria Didattica Corsi Di Laurea A Distanza (Consorzio Nettuno)

Viale Trieste, 296

Pesaro

Tel. e Fax 0039-0721-259013

E-mail: sede.pesaro@univpm.it

Segreteria Studenti Agraria, Ingegneria, Scienze

Palazzina Facoltà di Scienze

Via Brece Bianche

Monte Dago

Ancona

Tel. 0039-071-220.4970 / 220.4949 (informazioni Facoltà Ingegneria)

Tel. 0039-071-220.4341 (informazioni Facoltà Agraria e Scienze)

E-mail (indicare sempre comunque il numero telefonico del mittente): segreteria.ingegneria@univpm.it

ORARIO PER IL PUBBLICO

dal 2 gennaio al 31 agosto

lunedì, martedì, giovedì, venerdì	11.00 - 13.00
mercoledì	15.00 - 16.30

dal 1 settembre al 31 dicembre

lunedì, martedì, giovedì, venerdì	10.00 - 13.00
mercoledì	15.00 - 16.30