



FACOLTA' DI INGEGNERIA

GUIDA DELLO STUDENTE

ANNO ACCADEMICO 2007/2008

(a cura della Presidenza di Facoltà)

Corso di Laurea Specialistica in
Ingegneria Biomedica
Sede di Ancona

versione aggiornata al 14/02/2008

Norme generali

Nell'Anno Accademico 2001/2002 il sistema universitario italiano è stato profondamente riformato con l'adozione di un modello basato su due successivi livelli di studio, rispettivamente della durata di tre e di due anni. I Corsi di Laurea di 1° Livello sono raggruppati in 42 differenti Classi, i Corsi di Laurea di 2° Livello sono raggruppati in 104 differenti Classi Specialistiche.

Al termine del 1° Livello viene conseguita la laurea e al termine del secondo livello la laurea specialistica. Il corso di studi sarà basato sul sistema dei crediti formativi (CFU = Crediti Formativi Universitari): il credito formativo rappresenta l'unità di impegno lavorativo (tra lezioni e studio individuale) dello studente ed è pari a 25 ore di lavoro. Una caratteristica fondamentale dell'Ordinamento dei nuovi Corsi Triennali è l'introduzione esplicita di attività di Tirocinio che potrà essere effettuata all'interno e all'esterno della Facoltà, ma che è comunque sottoposta all'approvazione dei Consigli dei Corsi di Laurea. Allo scopo di rendere più agevole agli studenti l'accesso al Tirocinio e a eventuali Stage è disponibile un sistema in rete sul sito: www.alfia.univpm.it

Per conseguire la laurea dovranno essere acquisiti 180 crediti, mentre per acquisire la laurea specialistica sarà necessario acquisire complessivamente 300 CFU ivi compresi quelli già acquisiti dallo studente e riconosciuti validi per il relativo Corso di Laurea Specialistica. In particolare saranno comunque riconosciuti 180 CFU del Corso di Laurea di 1° Livello a coloro che passeranno alla Laurea Specialistica secondo il seguente schema:

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
Ingegneria delle Telecomunicazioni		L.S. in Ingegneria Informatica
		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

Le iscrizioni ad una Laurea Specialistica non compresa in tale schema saranno comunque possibili anche se il credito maturato dallo studente non ammonta necessariamente a 180 CFU.

È possibile inoltre l'attivazione di Master Universitari post Laurea o post Laurea Specialistica di durata annua corrispondenti a 60 CFU.

Il passaggio al nuovo ordinamento didattico sarà permesso anche agli studenti già iscritti agli anni di corso successivi al primo. Il riconoscimento dei crediti formativi conseguiti nel vecchio ordinamento è regolamentato da apposita normativa definita dal Consiglio di Facoltà.

Ingegneria Biomedica

Referente: Prof. Burattini Roberto

Obiettivi formativi

La Laurea Specialistica in Ingegneria Biomedica intende fornire una preparazione adeguatamente potenziata rispetto a quella acquisita dal laureato nel Corso di Laurea di primo livello (Ingegneria Biomedica e altre Lauree di Ingegneria dell'Informazione e Ingegneria Industriale) e indirizzata alla ricerca e all'innovazione. Il profilo professionale, caratterizzato da una forte interdisciplinarietà, è quello di un Ingegnere che possa operare sia in strutture e aziende sanitarie, sia presso industrie, Università e centri di ricerca. L'obiettivo del Corso di Laurea è pertanto quello di formare figure professionali polivalenti in possesso di una solida formazione basata sulla conoscenza degli aspetti metodologico-operativi di base delle scienze matematiche, fisiche, chimiche e biologiche e delle discipline di ingegneria rilevanti per le applicazioni a problematiche biochimiche. In particolare, l'offerta didattica è orientata a fornire ai laureati le seguenti conoscenze e capacità:

- conoscenze approfondite di aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base che li renda capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria complessi o che richiedano un approccio interdisciplinare;
- conoscenze approfondite di aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'ingegneria biomedica, nella quale siano capaci di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- capacità di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;
- capacità di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- conoscere nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale;
- capacità di espressione, in forma scritta e orale, attraverso almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'Italiano, preferibilmente l'Inglese, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

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 quella alimentare per quanto riguarda la quantificazione dell'interazione tra farmaci/sostanze e parametri biologici;
- 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 specialistica si conclude con una prova finale costituita dalla discussione di una tesi su un argomento che presenti caratteri di originalità e/o di progettualità. La tesi potrà essere di tipo sperimentale, teorico o costituire un progetto. In ogni caso la tesi potrà essere elaborata all'interno dell'Ateneo o all'esterno in collaborazione con strutture e aziende sanitarie, centri di ricerca, aziende di servizi, imprese e società di progettazione.

Ordinamento didattico

Sede: **Ancona**

CdLS: **Ingegneria Biomedica**

Attività formativa	Di Base	CFU LS 12	CFU L + LS 60	Min DM 50
Ambito - Tipologia		CFU L 18		
Fisica e chimica		CFU LS 6		
		CHIM/07	FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE	
		FIS/01	FISICA SPERIMENTALE	
Ambito - Tipologia		CFU L 30		
Matematica informatica e statistica		CFU LS 6		
		ING-INF/05	SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI	
		MAT/03	GEOMETRIA	
		MAT/05	ANALISI MATEMATICA	
		MAT/07	FISICA MATEMATICA	
		MAT/09	RICERCA OPERATIVA	
Attività formativa	Caratterizzanti la Classe	CFU LS 48	CFU L + LS 72	Min DM 70
Ambito - Tipologia		CFU L 24		
Ingegneria biomedica		CFU LS 48		
		ING-IND/34	BIOINGEGNERIA INDUSTRIALE	
		ING-INF/06	BIOINGEGNERIA ELETTRONICA E INFORMATICA	
Attività formativa	Affini o Integrative	CFU LS 24	CFU L + LS 105	Min DM 30
Ambito - Tipologia		CFU L 9		
Cultura Scientifica Umanistica, Giuridica, Economica Socio-Politica		CFU LS 12		
		BIO/09	FISIOLOGIA	
		BIO/16	ANATOMIA UMANA	
		MED/01	STATISTICA MEDICA	
		SECS-P/11	ECONOMIA DEGLI INTERMEDIARI FINANZIARI	
Ambito - Tipologia		CFU L 72		
Discipline Ingegneristiche		CFU LS 12		
		ICAR/08	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	
		ING-IND/10	FISICA TECNICA INDUSTRIALE	
		ING-IND/11	FISICA TECNICA AMBIENTALE	
		ING-IND/12	MISURE MECCANICHE E TERMICHE	
		ING-IND/13	MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE	
		ING-IND/22	SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI	
		ING-IND/31	ELETTROTECNICA	
		ING-IND/35	INGEGNERIA ECONOMICO-GESTIONALE	
		ING-INF/01	ELETTRONICA	
		ING-INF/02	CAMPI ELETTROMAGNETICI	
		ING-INF/03	TELECOMUNICAZIONI	

Attività formativa	A Scelta dello Studente	CFU LS 6	CFU L + LS 15	Min DM 15
--------------------	-------------------------	----------	---------------	-----------

Ambito - Tipologia

CFU L 9

A Scelta dello Studente

CFU LS 6

Attività formativa	Altre (Art.10, comma 1, lettera f)	CFU LS 9	CFU L + LS 18	Min DM 18
--------------------	------------------------------------	----------	---------------	-----------

Ambito - Tipologia

CFU L 9

Ulteriori e di Tirocinio

CFU LS 9

Attività formativa	Per la Prova Finale	CFU LS 21	CFU L + LS 30	Min DM 15
--------------------	---------------------	-----------	---------------	-----------

Ambito - Tipologia

CFU L 9

Prova Finale

CFU LS 21

Regolamento didattico e Organizzazione didattica

Classe: 26/S - Classe delle lauree specialistiche in ingegneria biomedica

Sede: Ancona

CdS: Ingegneria Biomedica

Anno: 1 **Totale CFU: 57**

Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
a)	Di Base	1	MAT/05	Metodi Matematici per l'Ingegneria (M/Z) Metodi Matematici per l'Ingegneria (A/L)	6
b)	Caratterizzante	1	ING-IND/34	Biomateriali 2	6
c)	Affine	1	ING-INF/02	Compatibilità Elettromagnetica in Apparati Biomedicali	6
c)	Affine	1	MED/01	Statistica Medica	6
a)	Di Base	2	CHIM/07	Bionanotecnologie 1	3
a)	Di Base	2	FIS/01	Bionanotecnologie 2	3
c)	Affine	2	BIO/09	Fisiologia 2	6
b)	Caratterizzante	3	ING-INF/06	Informatica Medica	6
c)	Affine	3	ING-INF/04	Robotica Assistiva	6
b)	Caratterizzante	e/2-3	ING-IND/34	Organi Artificiali e Dispositivi Diagnostici Implantabili	9

Totale CFU: 57

Anno: 2 (non attivato) **Totale CFU: 63**

Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
b)	Caratterizzante		ING-INF/06	Bioingegneria della Riabilitazione Motoria (non attivato)	9
b)	Caratterizzante		ING-INF/06	Elaborazione di Dati e Segnali Biomedici (non attivato)	9
b)	Caratterizzante		ING-INF/06	Modelli e Controllo di Sistemi Biologici (non attivato)	9
d)	Scelta Studente		-	Corso/i a Scelta (non attivato)	6
e)	Prova Finale		-	Prova Finale (non attivato)	21
f)	Altre		-	Tirocinio (non attivato)	9

Totale CFU: 0

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	2
ING-IND/22	2	Materiali Polimerici 2	3	2
ING-IND/35	2	Economia e Organizzazione Aziendale (TELE + BIO)	6	2
ING-INF/02	2	Circuiti e Componenti Ottici	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
MAT/05	2	Analisi Funzionale	6	2
ING-IND/11	3	Acustica Applicata ed Illuminotecnica 1	3	2
ING-IND/11	3	Acustica Applicata ed Illuminotecnica 2	3	2

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 Laurea Specialistica	CFU Facoltà Laurea + Laurea Specialistica	CFU DM
a)	Di Base	Di Base	12	60	50
b)	Caratterizzanti la Classe	Caratterizzante	48	72	70
c)	Affini o Integrative	Affine	24	105	30
d)	A Scelta dello Studente	Scelta Studente	6	15	15
e)	Per la Prova Finale	Prova Finale	21	30	15
f)	Altre (Art.10, comma 1, lettera f)	Altre	9	18	18
Totale CFU:			120	300	198

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

ACUSTICA APPLICATA. Le onde sonore e le grandezze acustiche. I livelli sonori. Campo di udibilit  in frequenza. Analisi in frequenza di un'onda sonora. Sensazione sonora e curve isofoniche. Criteri di valutazione del rumore. Il rumore e la tutela dal rumore negli ambienti di lavoro. Il rumore e la tutela del rumore nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno. Le misure acustiche con esercitazioni di laboratorio. La propagazione delle onde acustiche. Il fonoassorbimento. Caratteristiche acustiche dei materiali. Strutture fonoassorbenti e loro utilizzazione in interventi di fonoassorbimento. Propagazione del suono in ambienti chiusi. Analisi del comportamento acustico di ambienti chiusi.

L'isolamento acustico. Il fonoisolamento nelle abitazioni e nelle industrie.

ILLUMINOTECNICA. Lo spettro elettromagnetico. La luce. Le curve di visibilit . Le grandezze fotometriche. Le sorgenti luminose. Gli impianti di illuminazione. I corpi illuminanti. Il fattore di utilizzazione. Il calcolo del numero di corpi illuminanti in un impianto di illuminazione con il metodo dell'illuminamento medio mantenuto.

Modalit  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

Materiale bibliografico distribuito a cura del Dipartimento di Energetica;

E. Cirillo, "Acustica applicata", McGraw-Hill ed.

G. Moncada Lo Giudice, S. Santoboni, "Acustica", Masson ed.

Orario di ricevimento

Martedi 11.30-13.30, Giovedi 11.30-13.30

(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

Bibliographic material distributed by the Department of Energetics;

E. Cirillo, "Acustica applicata", McGraw-Hill ed.

G. Moncada Lo Giudice, S. Santoboni, "Acustica", Masson ed.

Tutorial session

Tuesday 11.30-13.30, Thursday 11.30-13.30

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**

Fornire elementi avanzati per la sensibilizzazione ai problemi della acustica ambientale ed industriale e della illuminotecnica e per conoscere i principali metodi di calcolo e di misura.

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. ILLUMINOTECNICA: Metodi di misura di grandezze fotometriche. Metodi di dimensionamento di un impianto di illuminazione.

Modalità d'esame

L'esame consiste nella discussione di argomenti teorici e di un eventuale elaborato applicativo di tipo numerico e/o sperimentale.

Testi di riferimento

Materiale distribuito a cura del Dipartimento di Energetica

Orario di ricevimento

Martedì e Giovedì 11:30-13:30

(english version)**Aims**

To provide advanced knowledge in the field of environmental, industrial and building acoustics and of lighting techniques.

Topics

APPLIED 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 planning.

Exam

Oral exam.

Textbooks

Bibliographic material distributed by the Department of Energetics.

Tutorial session

Tuesday and Thursday 11:30-13:30

Analisi Funzionale

Settore: MAT/05

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

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Specialistica)	Offerta libera	6	48
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Specialistica)	Affine	6	48

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Il corso offre agli studenti la possibilità di acquisire nozioni di base dell'analisi funzionale relative allo studio degli spazi vettoriali normati di dimensione infinita. L'obiettivo centrale del corso è di mettere alla disposizione degli studenti degli strumenti matematici fondamentali che stanno alla base delle tecnologie di ultimissima generazione relativi alla raccolta, elaborazione, trasmissione ed interpretazione dei segnali video, audio e sistemici importanti nell'Internet, elaborazione delle immagini, prospezioni geologiche, etc.

Programma

Continuità e convergenza negli spazi topologici generali. Insiemi aperti e chiusi. Aderenza. Chiusura di un sottoinsieme. Caratterizzazione delle funzioni continue tra spazi topologici. Omeomorfismi. Spazi metrici. Topologia di spazio metrico. Isometrie. Completamento dello spazio metrico dei numeri razionali. Completamento degli spazi metrici. Spazi vettoriali normati. Convesso di Minkowski associato ad una norma. Completamento degli spazi vettoriali normati. Prodotti scalari reali ed hermitiani. Spazi di Banach e di Hilbert; esempi. Spazi classici fondamentali dell'analisi funzionale: l_p , L_p . Basi ortonormali in spazi Hilbert. Proiezione ortogonale. Decomposizione ortogonale. Distribuzioni. Operatori continui tra spazi di Banach. Norma di un operatore lineare continuo. Teoria delle serie Fourier. Trasformata Fourier veloce. Ondelline. Applicazioni.

Modalità d'esame

Tesina + Prova orale.

Testi di riferimento

Rudin W., "Functional Analysis", 2nd. Ed. New York, McGraw-Hill, 1991
 Schwartz L., "Théorie des Distributions", Paris: Hermann
 Gelfand, I.M., Shilov, G.E., "Generalized Functions", New York, Academic Press
 Yoshida K., "Functional Analysis", Springer Verlag, 1985
 Akhiezer, Glazman, I.M., "Theory of linear Operators in Hilbert Space", New York, Dover Ed., 1993
 Brigham, E.O., "The Fast Fourier Transform and Applications", Prentice Hall Signal Processing Series, 1988
 Meyer Y., "Wavelets and Operators", SIAM, Cambridge University Press, 1992
 Daubechies, I., "Ten Lectures about Wavelets", SIAM, 1993.

Orario di ricevimento

Giorno Settimanale: Da definire in funzione della programmazione delle lezioni.

(english version)**Aims**

Provide basic advanced topics for electronic engineering students, including: topological, metric, normed, Banach and Hilbert spaces, distributions, Fourier series, Fourier transform, fast Fourier transform.

Topics**Exam**

Small thesis. Oral thesis defence.

Textbooks

Rudin W., "Functional Analysis", 2nd. Ed. New York, McGraw-Hill, 1991
 Schwartz L., "Théorie des Distributions", Paris: Hermann
 Gelfand, I.M., Shilov, G.E., "Generalized Functions", New York, Academic Press
 Yoshida K., "Functional Analysis", Springer Verlag, 1985
 Akhiezer, Glazman, I.M., "Theory of linear Operators in Hilbert Space", New York, Dover Ed., 1993
 Brigham, E.O., "The Fast Fourier Transform and Applications", Prentice Hall Signal Processing Series, 1988
 Meyer Y., "Wavelets and Operators", SIAM, Cambridge University Press, 1992
 Daubechies, I., "Ten Lectures about Wavelets", SIAM, 1993.

Tutorial session

To be scheduled.

Biomateriali 2

Settore: ING-IND/34

Dott. Mazzoli Alida

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

Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Specialistica)

Caratterizzante

6

48

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

Fornire conoscenze sulla composizione chimica e sulle proprietà fisico-meccaniche dei materiali utilizzati in campo medico-chirurgico e soprattutto nelle protesi, con particolare riguardo alle caratteristiche di biocompatibilità, inerzia fisiologica e funzionalità del dispositivo medico.

Programma

DEFINIZIONE DI BIOMATERIALE E CENNI STORICI. BIOCOMPATIBILITÀ: definizioni; interazioni biomateriale/corpo umano; sterilizzazione e problematiche connesse con i diversi metodi di sterilizzazione; principali normative esistenti sui materiali per dispositivi biomedicali e sulla valutazione della biocompatibilità. CLASSIFICAZIONE DEI DISPOSITIVI MEDICI E NORMATIVA DI RIFERIMENTO. IMPIEGHI CLINICI DEI BIOMATERIALI. ORTOPEDIA: protesi articolari, cementi ossei, legamenti artificiali, fissazione di fratture interne ed esterne. ODONTOSTOMATOLOGIA: impianti dentali. CHIRURGIA CARDIOVASCOLARE: valvole cardiache, protesi vascolari di piccolo, grande e medio calibro. CHIRURGIA MAXILLO-FACCIALE: riempitivi ossei e protesi personalizzate. OFTALMOLOGIA: lenti a contatto, cristallini artificiali. APPLICAZIONI VARIE: rilascio controllato dei farmaci. TECNOLOGIE AVANZATE APPLICATE AI BIOMATERIALI. TECNOLOGIE DI MODIFICA SUPERFICIALE DEI MATERIALI: plasma-spray, deposizione laser, metodo sol-gel, tecniche biomimetiche. FONDAMENTI DI INGEGNERIA DEI TESSUTI. SOLID FREEFORM FABRICATION IN APPLICAZIONI DI INGEGNERIA TISSUTALE. SEMINARI TEMATICI: Software per l'analisi e l'elaborazione di immagini biomediche ed elementi di progettazione di protesi personalizzate.

Modalità d'esame

Prova scritta ed orale.

Testi di riferimento

R. Pietrabissa *Biomateriali per protesi ed organi artificiali* Patron Editore.
J.B. Park "Biomaterials" - Plenum Press, New York, 1992.

Orario di ricevimento

Continuo.

*(english version)***Aims**

Knowledge on the chemical composition and physical-mechanical properties of the materials used in clinical applications especially on prosthesis with a special care on biocompatibility aspects, physiological inertia and functionality of the medical device.

Topics

DEFINITION OF BIOMATERIAL AND HISTORICAL OUTLINES. BIOCOMPATIBILITY: definitions; interactions biomaterial/human body; sterilization a problems connected with the different presented methods; law regulations in terms of biocompatibility. CLASSIFICATION OF MEDICAL DEVICES ON THE BASIS OF THE LAW REGULATIONS. CLINICAL APPLICATIONS OF BIOMATERIALS. ORTHOPAEDICS: articular prosthesis, bone cements, artificial ligaments, bone fractures fixation. ODONTOSTOMATOLOGY: dental implants. CARDIOVASCULARE: cardiac valves, vascular prosthesis. MAXILLOFACIAL SURGERY: bone fillers, custom made prosthesis. OFTALMOLOGY: contact lens, artificial crystalline lens. VARIOUS APPLICATIONS: drug delivery devices. ADVANCED TECHNOLOGIES APPLIED TO BIOMATERIALS. SURFACE MODIFICATION OF MATERIALS: plasma-spray, sol-gel method, pulsed laser desposition, biomimetic treatments. BASICS OF TISSUE ENGINEERING. SOLID FREEFORM FABRICATION IN TISSUE ENGINEERING APPLICATIONS. SEMINARS: software for the analysis and treatment of medical images, basics of the design of custom made prosthesis.

Exam

Written and oral examination.

Textbooks

R. Pietrabissa *Biomateriali per protesi ed organi artificiali* Patron Editore.
J.B. Park "Biomaterials" - Plenum Press, New York, 1992.

Tutorial session

Continuous.

Bionanotecnologie 1

Settore: CHIM/07

Prof. Bruni Paolo (Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Specialistica)	Base	3	24

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

Il corso si propone di introdurre lo studente nel mondo delle nanotecnologie ed in particolare delle bionanotecnologie. Lo svolgimento del corso seguirà l'approccio bottom-up (dalle molecole alle nanostrutture). Particolare sviluppo sarà dato alle tecniche di terapia genica.

Programma

Introduzione alle nanotecnologie: storia, attualità, prospettive e problemi nel settore delle nanotecnologie. Le nanobiotecnologie: realizzazioni ed opportunità di sviluppo e impiego. Dalle molecole alle nanostrutture
Materiali biologici nanostrutturati per la terapia genica. Metodi di diagnosi per le nanobiotecnologie. Metodi diagnostici basati sull'uso di nanoparticelle. Nanotecnologie e problemi d'impatto ambientale.

Modalità d'esame

orale

Testi di riferimento

Materiale distribuito durante il corso.

Orario di ricevimento

Lunedì e Mercoledì 11:00-13:00

*(english version)***Aims**

The course will provide students with an introduction on nanotechnologies and with a detailed discussion of the main topics of bionanotechnologies. The course will follow the bottom-up approach.

Topics

Introduction to nanotechnologies: history, to day achievements, perspectives, safety problems of nanotechnologies. The bionanotechnologies: from molecules to nanostructures. Nanostructured biological materials with particular emphasis on materials for gene therapy. Analytical tools on bionanotechnologies. Nanotechnologies and the environment.

Exam

oral

Textbooks

The necessary material will be distributed during lectures.

Tutorial session

Monday and Wednesday. from 11:00 a.m. to 1:00 p.m.

Bionanotecnologie 2

Settore: FIS/01

Prof. Simoni Francesco (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Specialistica)	Base	3	24

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Acquisizione dei concetti principali relativi ai seguenti argomenti: interazione della radiazione con la materia biologica, tecniche ottiche di studio dei biomateriali, biosensori, tecniche di micromanipolazione ottica e di miniaturizzazione applicate a sistemi biologici.

Programma

Interazione radiazione-materia. Modello di Einstein dell'assorbimento ed emissione. Principi e proprietà della emissione laser. Processi ottici nonlineari. Vari tipi di spettroscopia ottica. Interazione della luce con le cellule. Interazione della luce con i tessuti. Principi e tecniche di imaging. Biosensori ottici. Tecnologia dei micro-array. Principi e metodi di manipolazione ottica. Pinze e bisturi ottici. Tecniche olografiche nella manipolazione ottica. Tecniche di miniaturizzazione per lo studio di sistemi biologici.

Modalità d'esame

Prova orale

Testi di riferimento

Prasad P.N., "Introduction to Biophotonics" - Wiley Interscience
Prasad P.N. "Nanophotonics" - Wiley Interscience.

Orario di ricevimento

Mercoledì ore 15:00-18:00.

(english version)**Aims**

To get the main concepts concerning the following subjects: light-matter interaction, interaction of radiation with biological materials, optical techniques to study biomaterials, biosensors, techniques for optical manipulation and miniaturization applied to biological systems.

Topics

Light-matter interaction. Einstein's model of absorption and emission. Principles and properties of laser emission. Nonlinear optical phenomena. Various types of optical spectroscopy. Interaction of light with cells. Interaction of light with tissues. Principles and techniques of imaging. Optical biosensors. Technology of micro-arrays. Principles and methods of optical manipulation. Optical tweezers and optical scissors. Holographic techniques in optical manipulation. Techniques of miniaturization for studying biological systems.

Exam

Oral examination.

Textbooks

Prasad P.N., "Introduction to Biophotonics" - Wiley Interscience
Prasad P.N. "Nanophotonics" - Wiley Interscience.

Tutorial session

Wednesday 15:00-18:00.

Circuiti e Componenti Ottici

Settore: ING-INF/02

Dott. Pierantoni Luca (Dipartimento di Elettromagnetismo e Bioingegneria)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Specialistica)	Offerta libera	6	48
Ingegneria delle Telecomunicazioni (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Il corso si propone di fornire agli studenti le nozioni fondamentali relativamente a: propagazione delle onde a frequenze ottiche, proprietà della luce, fibre ottiche, sorgenti laser e loro applicazione in sistemi di telecomunicazione ottici.

Programma

Teoria:

Richiami sulle onde piane e sulla polarizzazione. Incidenza obliqua di onde piane e linee equivalenti; leggi di Snell. Riflessione totale e trasmissione totale. Mezzi anisotropi. Propagazione in mezzi anisotropi. Propagazione in barra dielettrica multistrato. Guida a costola (Rib). Potenziali hertziani. Modi LSE e LSM. Fibre ottiche: metodi variazionali e metodi esatti, perdite e dispersione. Accoppiamento modale; applicazioni a reticoli ottici e cristalli fotonici. Principi della modulazione ottica con riferimento ai modulatori elettroottici. Emissione stimolata nei semiconduttori a transizione diretta. Teoria del laser Fabry-Perot e DFB Amplificatori ottici. Fotorivelatori. Interferometri. Beam splitters e lamine.

Prove di Laboratorio:

Materiali birifrangenti ed isolatore ottico. Interferometro di Michelson. Fibra a mantenimento di polarizzazione. Accoppiatori direzionali in fibra ottica.

Modalità d'esame

Prova scritta e prova orale.

Testi di riferimento

S. O. Kasap, "Optoelectronics and photonics: principles and practices", Prentice Hall, 2001.

Ramo, Winnery, Van Duzer, "Fields and waves in communication electronics", John Wiley, 1995.

T. Rozzi e M. Mongiardo, "Open E.M. Waveguides", IEE Press, London 1997

Orario di ricevimento

da definire in base all'orario delle lezioni

(english version)**Aims**

This course is intended to provide basic knowledge and understanding of: wave propagation at optical frequencies, light properties, optical fibers, Laser sources and their application to telecommunication systems.

Topics

Basic concepts of plane-wave propagation and polarization. Plane-wave incidence at any angle and transmission-line analogy; Snell's laws. Total reflection and total transmission. Propagation in multilayer dielectric slab. Optical fibers: variational methods, exact methods, dispersion, losses. Theory of the modal coupling; application to optical lattices and photonic crystals. Basic concept of optical modulation; electro-optic modulator. Stimulated emission in direct transition semiconductors. Theory of Fabry-Perot Laser and DFB optical amplifiers. Photodetectors. Interferometers. Beam splitters and quarter-wave plates.

Exam

Written and oral text.

Textbooks**Tutorial session**

To be defined once the lessons scheduling is known.

Compatibilità Elettromagnetica in Apparati Biomedicali

Settore: ING-INF/02

Prof. De Leo Roberto (Dipartimento di Elettromagnetismo e Bioingegneria)

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

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Fornire gli elementi di base per assicurare alle apparecchiature biomedicali i requisiti EMC richiesti dalle Normative Europee.

Programma

Problematiche EMC
Sicurezza elettrica e da esposizione a campi elettromagnetici
Emissione condotte e radiate
Immunità di apparati biomedicali da interferenze condotte e radiate
Schermi elettromagnetici
Normative EMC per apparati biomedicali

Modalità d'esame

Orale.

Testi di riferimento

C. Paul Electromagnetic Compatibility 2nd Ed.. J. Wiley ed.

Orario di ricevimento

da Lunedì a Venerdì dalle 10.30 alle 12.30

(english version)

Aims

Topics

EMC Problems
Electrical safety and from e.m. waves
Conducted and radiated emission
Immunity from radiated and conducted interferences in biomedical equipments
Electromagnetic shields
EMC Standards for biomedical equipments

Exam

Oral.

Textbooks

C. Paul- Electromagnetic Compatibility, 2nd. Edition. J. Wiley Ed.

Tutorial session

From Monday to Friday from 10.30 to 12.30

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 Comunit, Milano, 1999. Capp. 1 e 2

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

Spigarelli F., "Break even analysis", dispensa

Il materiale didattico test indicato quello al quale devono fare riferimento gli studenti non frequentanti. Per gli studenti frequentanti il docente apporterà varianti in funzione dei casi d'impresa studiati dal vivo e delle esercitazioni di approfondimento come, ad esempio, quelle sui costi e la "break even analysis".

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 and 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.

Fisiologia 2

Settore: BIO/09

Prof. Conti Fiorenzo (Istituto di Neuroscienze)

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

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

Il corso si propone di fornire allo studente un corso avanzato di Fisiologia, incentrato sui meccanismi biologici di regolazione delle principali funzioni fisiologiche e sulle neuroscienze.

Programma

La Fisiologia: definizione, ambiti di studio e scopi.

Il concetto di regolazione e di adattamento: cenni storici, importanza in fisiologia, in fisiopatologia e nella modellistica. Regolazione e adattamento nel sistema nervoso, nel sistema cardiovascolare e nel metabolismo corporeo.

Elementi di fisiologia delle cellule eccitabili: il potenziale transmembranario a riposo e l'equazione di Nernst; il potenziale d'azione e gli eventi elettrici graduati. La fisiologia della comunicazione intercellulare: la placca neuromuscolare e la sinapsi. Neurotrasmettitori. Plasticità sinaptica. La corteccia cerebrale.

Il sistema motorio: cenni sull'organizzazione gerarchica del sistema motorio. Le funzioni motorie del midollo spinale e del tronco cerebrale. Il cervelletto ed i gangli della base. La corteccia motoria: organizzazione e cenni sulla programmazione del movimento. Fisiologia muscolare.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova orale.

Testi di riferimento

Autori vari, "Fisiologia Medica", a cura di Fiorenzo Conti, vol. 1, Edi.Ermes s.r.l., Milano, 2005.

Appunti delle lezioni.

Orario di ricevimento

Venerdì 9.00-12.00 e 14.00-18.00

*(english version)***Aims**

Providing students an advanced course of physiology, focused on the biological bases of control of vital functions and neuroscience.

Topics

Scope and limits of physiology. Regulation, control and adaptation: historical notes, importance in physiology, pathophysiology and modelling. Regulation, control and adaptation in nervous and cardiovascular systems and in whole body metabolism.

Physiology of excitable cells: membrane potential, Nernst equation, action potential and graded electrical events. The physiology of intercellular communication: end-plate and synapses. Neurotransmitters. Synaptic plasticity. The cerebral cortex.

The motor system: hierarchical organization. Motor functions of spinal cord and brainstem. Cerebellum and basal ganglia. The motor cortex: organization and movement generation.

The physiology of skeletal muscle.

Exam

Oral.

Textbooks

Autori vari, "Fisiologia Medica", a cura di Fiorenzo Conti, vol. 1, Edi.Ermes s.r.l., Milano, 2005.

Lecture notes

Tutorial session

Friday (from 9.00 to 12.00 and from 14.00 to 18.00).

Informatica Medica

Settore: ING-INF/06

Prof. Fioretti Sandro (Dipartimento di Elettromagnetismo e Bioingegneria)

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

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

A termine del corso lo studente avrà appreso come riconoscere ed affrontare le problematiche inerenti le applicazioni dell'informatica in Medicina e Sanità.

Programma

Dati e Informazione: introduzione; informazione e comunicazione. Dati e Computers: data processing, Database management, Telecomunicazioni, Reti e interconnessione. Dati di Pazienti: Codifica e Classificazione, Cartella clinica, Analisi di segnali biologici, Immagini biomediche: analisi e processamento. Sistemi informativi orientati al paziente: cure di base, sistemi clinici dipartimentali, Sistemi di supporto alla clinica. Conoscenza Medica e supporto alla decisione: Metodi per il supporto alla decisione, Sistemi di supporto alla decisione clinica, Strategie per l'acquisizione di conoscenza medica, Tools predittivi di supporto alla decisione clinica. Sistemi informativi Istituzionali. Metodologie di processamento dell'informazione: operazioni logiche, metodi biostatistici, metodi di processamento di biosegnali, Pattern recognition, Strutturazione di una cartella clinica computerizzata, Valutazione di sistemi informativi clinici.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta seguita da una prova orale facoltativa per quanti vogliano modificare il voto conseguito nella prova scritta, purché tale voto non sia inferiore a 18/30.

Testi di riferimento

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

Orario di ricevimento

Lunedì 15.00 - 19.00

(english version)**Aims**

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

Topics

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

Exam

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

Textbooks

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

Tutorial session

Monday 15.00-19.00

Materiali Polimerici 1

Settore: ING-IND/22

Prof. Pauri Marco Giuseppe

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

Martedì 10.00-12.00

(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

Tuesdays 10.00-12.00 am

Materiali Polimerici 2

Settore: ING-IND/22

Prof. Pauri Marco Giuseppe

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 gli strumenti utili all'analisi delle problematiche relative alla progettazione ed alla produzione di manufatti polimerici.

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

Martedì 10.00-12.00.

(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

Tuesdays 10.00-12.00 am

Metodi Matematici per l'Ingegneria (A/L)

Settore: MAT/05

Prof. Battelli Flaviano (Dipartimento di Scienze Matematiche)

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

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

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

Programma

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

Modalità d'esame

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

Testi di riferimento

G. C. Barozzi, Matematica per l'Ingegneria dell'Informazione, Zanichelli, Bologna, 2001

M. R. Spiegel, Variabili complesse, McGraw-Hill (collana Schaum's)

M. R. Spiegel, Trasformate di Laplace, McGraw-Hill (collana Schaum's)

M. R. Spiegel, Analisi di Fourier, McGraw-Hill (collana Schaum's)

Orario di ricevimento

Mercoledì 14:30-15:30

(english version)**Aims**

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

Topics

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

Exam

Written and oral proof.

Textbooks

G. C. Barozzi, Matematica per l'Ingegneria dell'Informazione, Zanichelli, Bologna, 2001

M. R. Spiegel, Variabili complesse, McGraw-Hill (collana Schaum's)

M. R. Spiegel, Trasformate di Laplace, McGraw-Hill (collana Schaum's)

M. R. Spiegel, Analisi di Fourier, McGraw-Hill (collana Schaum's)

Tutorial session

Wednesday 12:30-13:30

Metodi Matematici per l'Ingegneria (M/Z)

Settore: MAT/05

Prof. Marcelli Cristina (Dipartimento di Scienze Matematiche)

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

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Conoscenza degli elementi base e delle tecniche dell'analisi complessa. Conoscenza ed utilizzo della trasformate di Fourier e di Laplace.

Programma

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

Modalità d'esame

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

Testi di riferimento

G.C. Barozzi: Matematica per l'ingegneria dell'informazione, Zanichelli editore.
 Spiegel, Trasformate di Laplace, McGraw Hill
 Spiegel, Variabile Complessa, McGraw Hill

Orario di ricevimento

2 ore alla settimana da concordare con gli studenti.

(english version)**Aims**

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

Topics

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

Exam

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

Textbooks

G.C. Barozzi: Matematica per l'ingegneria dell'informazione, Zanichelli editore.
 Spiegel, Trasformate di Laplace, McGraw Hill
 Spiegel, Variabile Complessa, McGraw Hill

Tutorial session

2 hours per week scheduled in accordance with students.

Misure Elettroniche

Settore: ING-INF/07

Prof. Pirani Stefano (Dipartimento di Elettronica, Intelligenza Artificiale Telecomunicazioni)

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

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

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

Programma

Richiami di metrologia, unit  di misura, campioni. Incertezze sistematiche ed accidentali, assolute e relative. Propagazione delle incertezze nelle misurazioni indirette. Regole di scrittura della misura, cifre significative. Intervallometri e frequenzimetri numerici. Conversione AD e DA, circuiti campionatori, convertitori AD a valore istantaneo, convertitori AD a valore medio, convertitori DA. Convertitori TRMS/CC. Strumenti indicatori (voltmetro, amperometro, wattmetro, ohmetro e rivelatori di zero) e dispositivi per ampliarne il campo di misura. Metodi per le misurazioni sui componenti, ponti di misura. Strumenti per l'analisi dei segnali: oscilloscopi ed analizzatori di spettro. Misurazioni e prove per la qualit  del prodotto. ATE   Sistemi automatici di misura. Strumentazione virtuale.

Modalit  d'esame

Prova scritta ed orale.

Testi di riferimento

Norma UNI-UNIPREA 4546 "Misure e misurazioni: termini e definizioni fondamentali"

P.H.Sydenham: "Handbook of measurement science", John Wiley & Son's, New York

testi di approfondimento :

P.H.Sydenham, N.H.Hancock, R.Thorn: "Introduction to measurement science and engineering", John Wiley & Son's, New York

J.R.Taylor: "Introduzione all'analisi degli errori. Lo studio delle incertezze nelle misure fisiche", Zanichelli, Bologna

B.M.Oliver, J.M.Cage: "Electronic measurements and Instrumentation", McGraw-Hill / Kogakusha, Tokyo

M.Savino: "Fondamenti di scienza delle misure", NIS - La Nuova Italia Scientifica, Roma

S.Leschiutta: "Misure elettroniche. Strumentazione e telecomunicazioni", Pitagora, Bologna

R.D. Thornton e.a.: "Handbook of basic transistor circuits and measurements", John Wiley & Son's, New York

D.C.Smith: "High frequency measurement and noise in electronic circuits", Van Nostrand Reinhold, New York

Orario di ricevimento

Presso lo studio del docente con orario stabilito in funzione del calendario e dell'orario delle lezioni.

(english version)**Aims**

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

Topics

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

Exam

Written and oral exam.

Textbooks

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

At the Professor's office. Scheduling with respect to lessons calendar.

Organi Artificiali e Dispositivi Diagnostici Implantabili

Settore: ING-IND/34

Dott. Marcelli Emanuela

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

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso si propone di fornire agli studenti conoscenze approfondite sullo stato dell'arte degli organi artificiali e dispositivi diagnostici implantabili per il trattamento di pazienti con importanti disfunzioni d'organo, che richiedono l'intervento di una medicina sostitutiva.

Programma

Progetto e realizzazione di organi artificiali: ideazione, brevettazione, prototipazione, sperimentazione animale, marchiatura CE, sperimentazione clinica; Biomateriali; Ingegneria dei tessuti; Funzioni fisiologiche sostituibili con organi artificiali; Sensori biomedici implantabili; Trasferimento di energia; Trasmissione telemetrica di dati dai dispositivi implantabili; Elettrostimolatori implantabili; Defibrillatori implantabili; Cuore artificiale; Dispositivi di assistenza ventricolare; Valvole cardiache; Stent; Orecchio artificiale; Occhio artificiale; Rene artificiale; Fegato artificiale; Pancreas artificiale; Polmone artificiale; Protesi ortopediche; Protesi per il ripristino del movimento; Neurostimolatori implantabili; Dispositivi implantabili per il rilascio controllato di sostanze terapeutiche; Dispositivi implantabili per il monitoraggio emodinamico; Dispositivi diagnostici implantabili e telemedicina.

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

Saranno indicati dal docente.

Orario di ricevimento

Su appuntamento.

(english version)

Aims

The purpose of the course is to provide students with an adequate knowledge on the state of art of artificial organs and implantable diagnostic devices.

Topics

Design and development of artificial organs: ideation, patenting, prototyping, experimental evaluation, CE marking, clinical validation; Biomaterials; Tissue Engineering; Restoration of physiological functions by artificial organs; Biomedical sensors; Energy transfer; Telemetric data transmission from implantable devices; Pacemakers; Implantable cardioverter defibrillators; Artificial heart; Left ventricular assist devices; Heart valves; Stent; Artificial ear; Artificial eye; Artificial kidney; Artificial liver; Artificial pancreas; Artificial lung; Orthopedic prostheses; Prostheses for movement restoration; Implantable neurostimulator; Implantable drug delivery systems; Implantable devices for hemodynamic monitoring; Implantable diagnostic devices.

Exam

Oral examination.

Textbooks

To be defined by the Professor.

Tutorial session

By appointment.

Robotica Assistiva

Settore: ING-INF/04

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

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

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Il corso intende fornire una conoscenza specialistica delle tematiche di Robotica non semplicemente intesa come progetto di dispositivi meccatronici ma prevalentemente come strumento di intervento in ambito biomedico e di rieducazione funzionale.

Programma

Le Tecnologie Assistive sono dispositivi e servizi che vengono usati per le attività della vita quotidiana da individui con disabilità al fine di migliorarne l'indipendenza e la qualità della vita. In questo contesto la Robotica sta dando un contributo rilevante e d'avanguardia. Il corso fornirà una conoscenza specialistica delle tematiche di Robotica non semplicemente intesa come progetto di dispositivi meccatronici ma prevalentemente come strumento di intervento in ambito biomedico e di rieducazione funzionale con particolare attenzione alle carrozzelle robotizzate e alla manipolazione assistita.

Programma di massima sarà così strutturato:

Modellizzazione di robot: dinamica, controllo, intelligenza. Interazione uomo-macchina: vincoli, funzionalità, scalabilità integrabilità. Robotica assistiva: locomozione e manipolazione assistita. Esempi di applicazioni significative a livello di ricerca e integrate nel sistema sanitario.

Modalità d'esame

Prova orale con discussione sui contenuti del corso ed eventuale presentazione e discussione del progetto sviluppato. Di media sono fissati 6 appelli di esame nei periodi previsti al termine dei tre cicli didattici.

Testi di riferimento

K.S. Fu, R.C. Gonzales, C.S.G. Lee, "Robotica", McGraw-Hill Libri Italia, Milano, 1990.

Jean-Claude Latombe, "Robot Motion Planning", Kluwer Academic Publishers, Boston, 1991.

Annalisa Morini, Fiorenza Scotti, "ASSISTIVE TECHNOLOGY I Tecnologie di supporto per una vita indipendente", Maggioli Editore, 2005

Orario di ricevimento

Tutti i giorni lavorativi dalle ore 12:30 alle 13:30, previo appuntamento (si invita, ove possibile, ad usare la casella di posta elettronica: sauro.longhi@univpm.it)

(english version)**Aims**

This course aims to equip the students with the knowledge on robotics and related technologies in biomedical and rehabilitations contexts.

Topics

The Assistive Technologies support the activities of users to improve the quality of the life. In this context the Robotics is giving an important contribution. The course is oriented to the integration of robotic devices in biomedical and rehabilitation applications. A particular attention is reserved to smart wheelchairs and assisted manipulators.

List of the main topics:

Robot modelling: dynamics, control, intelligence control. Interaction man-machine: constraints, functionality, modularity, scalability.

Exam

Questions on the different topics of the course and presentation and discussion of the developed project. Of average 6 exams are planned in the fixed periods at the end of the three didactic cycles.

Textbooks

K.S. Fu, R.C. Gonzales, C.S.G. Lee, "Robotica", McGraw-Hill Libri Italia, Milano, 1990.

Jean-Claude Latombe, "Robot Motion Planning", Kluwer Academic Publishers, Boston, 1991.

Annalisa Morini, Fiorenza Scotti, "ASSISTIVE TECHNOLOGY I Tecnologie di supporto per una vita indipendente", Maggioli Editore, 2005

Tutorial session

Every working day from 12:30 to 13:30. Email or phone in advance to schedule the appointment.

Servizi di Telecomunicazioni (TELE + BIO)

Settore: ING-INF/03

Prof. Cancellieri Giovanni (Dipartimento di Elettronica, Intelligenza Artificiale 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 multiplexing. 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. Multiplexing statistico. Commutazione di pacchetto. Connessioni e servizi unicast, multicast e broadcast su mezzi condivisi e su reti magliate.

Modalità d'esame

L'esame è solo 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, "Telecommunications: Services, systems, signals" Pitagora Ed., Bologna
draft lessons edited by the teacher releasable from the situated one:
<http://www.laureatelecomunicazioni.ing.univpm.it>

Tutorial session

Wednesday 9.30-10.30 a.m.

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*, 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: Computer system architecture - Functionality and structure of OSs.
 Process Management: The notion of process and thread - Interrupts - Process scheduling
 Memory management: Absolute and relocable programs - Paging - Segmentation - Virtual memory
 File system: The notion and the logical organization of file
 The logical organization of file systems - File system implementation
 I/O Management: I/O architecture and devices - I/O kernel subsystem
 Mass storage unit management.
 Case study: Linux

Exam

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

Textbooks

Silberschatz, Galvin, *Sistemi Operativi*, Pearson, 2006

Tutorial session

Monday 12.30-13.30
 Tuesday 12.30-13.30

Statistica Medica

Settore: MED/01

Prof. Carle Flavia

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

Ingegneria Biomedica (Corso di Laurea Specialistica)

Affine

6

48

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

Il corso si propone di introdurre gli studenti all'applicazione dei metodi biostatistici nello studio dei fenomeni biomedici e di fornire gli strumenti di base per leggere e interpretare i risultati di uno studio scientifico nell'ambito dell'ingegneria biomedica

Programma

Il disegno dello studio sperimentale e osservazionale. Indagine esaustiva e indagine campionaria. Errore sistematico e errore casuale. La misura dei fenomeni biologici. Unità statistica, popolazione, tipi di variabili. Come descrivere i dati: distribuzioni di frequenza, tabelle e grafici. Misure di tendenza centrale e di posizione. Indici di variabilità e di forma delle distribuzioni. Le definizioni di probabilità. Le operazioni sulle probabilità. Il concetto di indipendenza. Le variabili casuali. Le principali distribuzioni di probabilità per l'interpretazione dei fenomeni biologici: binomiale, Poisson, normale. Il concetto di valore atteso. La distribuzione di campionamento. L'errore standard. La stima dei parametri nella popolazione. La logica del test di ipotesi: ipotesi nulla e ipotesi alternativa; livello di significatività e potenza di un test. L'inferenza con un singolo campione per dati quantitativi e qualitativi: l'interpretazione dei risultati. Il confronto tra più gruppi indipendenti e dipendenti per dati quantitativi e qualitativi: l'interpretazione dei risultati. Il problema dei confronti multipli. Analisi della relazione tra variabili quantitative, qualitative e miste. Il modello di regressione lineare semplice e multiplo. La scelta del test statistico più appropriato.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta.

Testi di riferimento

M.Pagano, K.Gauvreau, "Biostatistica", Ed. Gnocchi, Napoli 1994

Orario di ricevimento

Martedì 14:30-16:30 presso il Centro EBI, Facoltà di Medicina e chirurgia, 4° piano

*(english version)***Aims**

The aim is to provide basic knowledge of biostatistics to study biomedical issues and to critically read the results of scientific studies on bioengineering matters

Topics

The design of experimental and observational studies; sampling study; systematic and random error. Statistical units, population, types of variables. How data can be described; frequency distributions, tables and graphs. Measures of the central tendency and position of the distribution; measures of variability of the distribution; shapes of frequency distribution. Probability; properties of probability; probability distributions and random variables. The Binomial distribution, the Poisson distribution, the Normal distribution; expected value of a probability distribution. Sampling distribution; standard error; estimation. Testing a hypothesis; principles of significance tests; significance levels and type of error; the power of a test. One-sample tests, two-sample tests, multiple significance tests: how to interpret the results. Regression and correlation. The choice of the statistical methods.

Exam

Students undergo a written examination.

Textbooks

M.Pagano, K.Gauvreau, "Biostatistica", Ed. Gnocchi, Napoli 1994

Tutorial session

Tuesday 14:30-16:30, Centro EBI, Facoltà di Medicina e chirurgia, 4th floor



CALENDARIO LEZIONI A.A. 2007/2008

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

[L] - [LS] Recupero lezioni	Ciclo 1 1ott 24nov	Ciclo 2 14gen 8mar	Ciclo 3 21apr 14giu
	26nov 1dic	10mar 15mar	16giu 21giu
	Ciclo 1s 1ott 22dic	7gen 12gen	Ciclo 2s 17mar 14giu
[EA] Recupero lezioni	Ciclo E/1s-2s 1ott 22dic		Ciclo E/1s-2s 17mar 14giu

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

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

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

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

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

Avvertenze

Gli studenti possono sostenere gli esami degli insegnamenti del proprio anno di corso solamente durante i periodi dedicati allo svolgimento degli esami (interruzione delle lezioni e 1^a e 2^a settimana di lezione all'inizio di ogni ciclo) e a conclusione del relativo corso di insegnamento.

Gli esami sostenuti in violazione di tale norma saranno annullati.

Gli studenti degli anni accademici precedenti possono, altresì, sostenere gli esami degli insegnamenti durante uno qualsiasi dei periodi dedicati allo svolgimento degli esami (interruzione delle lezioni e 1^a e 2^a settimana di lezione all'inizio di ogni ciclo). Gli studenti iscritti al 3^o Anno delle Lauree (L) hanno la possibilità di sostenere esami anche nel corso del 3^o ciclo di lezioni.

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

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

[LS] CdL Specialistiche - sedi di Ancona e Fermo

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

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

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

[LD] CdL a distanza

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

NORME PER GLI STUDENTI FUORI CORSO E DEL VECCHIO ORDINAMENTO

Gli studenti fuori corso e del vecchio ordinamento possono sostenere gli esami degli insegnamenti anche nei periodi in cui – in corso dell'attività didattica.

Nel caso in cui lo studente fuori corso o del vecchio ordinamento apporti modifiche al proprio piano di studi per l'a.a. 2007/2008, limitatamente agli insegnamenti modificati, potrà sostenere i relativi esami solo a conclusione delle lezioni dell'insegnamento stesso.

Corsi di formazione per la sicurezza sul lavoro nel settore edile ai sensi del D.Lgs. 494/96

Gli studenti che volessero avvalersi della possibilità di acquisire i requisiti professionali del Coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori ai sensi del D.L.vo 14/08/1996 n. 494 dovranno frequentare gli insegnamenti indicati nel prospetto sotto riportato per il corso di laurea cui sono iscritti, avendo cura di verificare che gli stessi siano presenti nel proprio piano di studio.

Il superamento dei relativi esami di profitto assicura l'osservanza dei requisiti professionali previsti dalla normativa vigente e anzi citata per la figura del Coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori.

Il programma di tali insegnamenti prevede lo svolgimento degli argomenti previsti dall'allegato V all'articolo 10 del Decreto Legislativo sopra menzionato per un totale complessivo di 120 ore.

CdL in INGEGNERIA DELLE COSTRUZIONI EDILI E DEL RECUPERO

INSEGNAMENTO	ANNO	TIPOLOGIA	TOT. ORE DEDICATE ALLA SICUREZZA
Qualità e Sicurezza degli Edifici	2	B	38
Architettura Tecnica Mod. 2	2	B	10
Direzione Lavori e Coordinamento Sicurezza	3	D	48
Architettura Tecnica Mod. 5	3	D	24

CdL a CICLO UNICO in INGEGNERIA EDILE - ARCHITETTURA

INSEGNAMENTO	ANNO	TIPOLOGIA	TOT. ORE DEDICATE ALLA SICUREZZA
Organizzazione del Cantiere	5	D	96
Architettura Tecnica Mod. 5 (CER)	3	D	24

PER TUTTI GLI ALTRI CORSI DI STUDIO (DM 509/99) E PER TUTTI I CORSI DI LAUREA DEL VECCHIO ORDINAMENTO

INSEGNAMENTO	ANNO	TIPOLOGIA	TOT. ORE DEDICATE ALLA SICUREZZA
Organizzazione del Cantiere (LS EDILE - ARCH.)	5	D	96
Architettura Tecnica Mod. 5 (CER)	3	D	24

Qualora la qualifica di Coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori venisse richiesta da gi" laureati, intenzionati solamente all'iscrizione ai Corsi singoli indispensabili per l'acquisizione di tale qualifica, gli stessi potranno essere ammessi alla frequenza e agli esami dei seguenti insegnamenti, o ad uno solo di essi se hanno gi" sostenuto nella carriera scolastica svolta e conclusa presso questa Universit" la parte mancante:

- Architettura Tecnica 5 (del CdL C.E.R.)
- Organizzazione del cantiere (del CdL Specialistica Ing. Ed-Arch.), per complessive 120 ore di lezioni specifiche.

Regolamento Tirocini

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

Tirocini per studenti

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

DURATA

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

SEDE

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

NORME

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

Tirocinio per laureati

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

Norme transitorie:

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

Adempimenti Studente

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

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

Riconoscimento attività lavorativa in sostituzione del tirocinio

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

Organi della Facoltà

IL PRESIDE

Preside della Facoltà di Ingegneria per il triennio accademico 2005/2008 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 elabora il regolamento didattico degli studi contenente indicazioni relative all'iscrizione degli studenti, all'ordine degli studi e una sommaria notizia dei programmi dei corsi; predispone gli orari dei singoli corsi, fa eventuali proposte relative a riforme da apportare all'ordinamento didattico; dà parere intorno a qualsiasi argomento che il Rettore o il Preside ritenga di sottoporre al suo esame; esercita tutte le attribuzioni che gli sono demandate dalle norme generali concernenti l'ordinamento universitario.

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
Gioiella Laura	Gulliver - Sinistra Universitaria
Paciello Luca	Gulliver - Sinistra Universitaria
Pantalone Mirko	Gulliver - Sinistra Universitaria
Siepi Claudio	Gulliver - Sinistra Universitaria
Iachini Giacomo	Student Office
Rastelli Ilenia	Student Office
Talamonti Sandro	Student Office
Luminoso Mario Pietro	Università Europea - Azione Universitaria

CONSIGLI DI CORSO DI LAUREA

Compiti :

Il CCL coordina le attività di insegnamento, di studio e di tirocinio per il conseguimento della laurea prevista dallo statuto; propone al Consiglio di Facoltà l'Ordinamento e il Regolamento Didattico degli studi per il Corso di Laurea di competenza, raccoglie i programmi dei corsi che i professori ufficiali propongono di svolgere, li coordina fra loro, suggerendo al docente opportune modifiche per realizzare un piano organico di corsi che pienamente risponda alle finalità scientifiche e professionali della Facoltà;
esamina e approva i piani di studio che gli studenti svolgono per il conseguimento della laurea;
delibera sul riconoscimento dei crediti formativi universitari di studenti che ne facciano richiesta per attività formative svolte in ambito nazionale;
esprime il proprio parere su ogni argomento concernente le attività didattiche;

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

Sanguigni Andrea, Student Office

Sernia Giorgio, Gulliver - Sinistra Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Civile

Presidente: Prof. Dezi Luigino

Rappresentanti studenti

Barchiesi Chiara, Student Office

Pantalone Mirko, Gulliver - Sinistra Universitaria

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

Cataneo Alfonso Nazario, Università Europea - Azione Universitaria

Curzi Marco, Student Office

Marconi Erika, Gulliver - Sinistra Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni

Presidente: Prof. Cerri Graziano

Rappresentanti studenti

Ameli Francesco, Gulliver - Sinistra Universitaria

Piersigilli Stefano, Gulliver - Sinistra Universitaria

Ricciutelli Giacomo, Student Office

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica

Presidente: Prof. Conti Massimo

Rappresentanti studenti

Codoni Alessandro, Student Office

Siepi Claudio, Gulliver - Sinistra Universitaria

Valencia Quiceno Harold Felipe, Gulliver - Sinistra Universitaria

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

Presidente: Prof. Longhi Sauro

Rappresentanti studenti

Candeloro Mauro, Gulliver - Sinistra Universitaria

Pietkiewicz Paolo, Gulliver - Sinistra Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica

Presidente: Prof. Amodio Dario

Rappresentanti studenti

Carciofi Luca, Student Office

Di Francesco Andrea, Gulliver - Sinistra Universitaria

Verdini Lorenzo, Student Office

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

Presidente: Prof. Pasqualini Erio

Rappresentanti studenti

Di Giacomo Carlo, Gulliver - Sinistra Universitaria

Tartaglia Marco, Student Office

Verrillo Raffaele, Gulliver - Sinistra Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Edile - Architettura

Presidente: Prof. Stazi Alessandro (Proroga)

Rappresentanti studenti

Cerolini Stefano, Student Office

Pomili Daniele, Gulliver - Sinistra Universitaria

Tiriduzzi Filippo, Gulliver - Sinistra Universitaria

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

Presidente: Prof. Gabrielli Filippo

Rappresentanti studenti

Ngovem Ngom Richard, Gulliver - Sinistra Universitaria

Spica Riccardo, Gulliver - Sinistra Universitaria

Stopponi Francesco, Università Europea - Azione Universitaria

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

Presidente: Prof. Giacchetta Giancarlo

Rappresentanti studenti

Betonica Walter, U.P.A. Universitari Pesaresi Autonomi

Costantini Matteo, Student Office

Vecchietti Susanna, Student Office

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

Presidente: Prof. Perdon Anna Maria

Rappresentanti studenti

Jean Georges, Punto Fermo

Turi Stefano, Punto Fermo

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

Presidente: Prof. Conte Giuseppe

COMMISSIONI PERMANENTI DI FACOLTA'

Attualmente le Commissioni Permanenti di Facoltà sono:

Commissione di Coordinamento Gestionale

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

Commissione di Coordinamento Didattico

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

Commissione per la Ricerca Scientifica

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

Commissione per la Programmazione dell'Organico del Personale Docente

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

Rappresentanze Studentesche

Gulliver

Gulliver è un collettivo di studenti che, condividendo gli stessi ideali di solidarietà, giustizia e progresso, e rifiutando un'idea dell'Università, come luogo spento, privo di vita, separato dal mondo in cui ci si iscrive solo per seguire corsi e dare esami, si riunisce per stimolare un sapere critico, per elaborare progetti, per conoscere e cercare di cambiare la realtà.

Gulliver ha due aspetti strettamente collegati, quello di associazione culturale e quello di lista per le rappresentanze studentesche all'interno dei consigli del nostro Ateneo. Come tale, Gulliver, non nasconde di avere una chiara connotazione ideologica e di riconoscersi nella politica di difesa ed emancipazione dei più deboli, caratteristica della sinistra. Questo, per noi, non vuol dire essere legati ad un partito politico, e gli studenti lo hanno capito, tant'è che grazie a questa nostra chiarezza ed al modo di operare nel nostro piccolo mondo universitario, ci siamo conquistati la fiducia di una fetta sempre maggiore di popolazione universitaria. Quello che più ci fa piacere è che questo consenso viene anche da chi non pensandola politicamente come noi, ci stima, partecipa alle nostre iniziative e ci sostiene. L'associazione è la più antica del nostro ateneo, attiva dal 1987 propone tutta una serie di iniziative culturali o più semplicemente ricreative: da più di 10 anni pubblichiamo il giornalino Gulliver dando la possibilità a chiunque di collaborare con idee e progetti sempre nuovi, abbiamo stampato opuscoli tematici (educazione sessuale e prevenzione alle malattie veneree, obiezione di coscienza e servizio civile, internet), organizziamo cicli di film (Salvatores, Kubrick, Moretti, Ken Loach, Spike Lee, etc), conferenze e dibattiti (ambiente ed ecologia, economia e politica, multinazionali, biotecnologie, internet, obiezione di coscienza, guerra e pace, etc..), organizziamo corsi di teatro, di fotografia, cooperiamo per l'adozione a distanza, forniamo ai nostri soci l'accesso gratuito ad internet. Per finanziarci, essendo un'associazione locale, indipendente da partiti e sindacati, organizziamo feste (famosa la nostra di carnevale), concerti (il Gulliverock festival, che ha visto la partecipazione di Modena City Ramblers, Bandabardè, Biscia, Tiromancino e Verdena) oltre al tesseramento annuale (con 5,00 € si hanno numerosi sconti in molti negozi di Ancona, si ha diritto di ritirare la tessera Agis-Cinema a 2 €, che consente di pagare il biglietto ridotto nei cinema di tutta Italia).

Da Luglio 1996 abbiamo installato, sempre a nostre spese, sei distributori di profilattici all'interno dei servizi igienici della Mensa, di Medicina e di Economia.

Il 4 Maggio 2000 abbiamo inaugurato la nuova sede sociale di via Saffi 18, locali concessi dall'ERSU, che in due anni abbiamo ristrutturato e trasformato completamente; tutto a nostre spese e con le nostre forze, improvvisandoci idraulici, elettricisti, imbianchini e arredatori. Offriamo ai nostri soci (400 l'ultimo anno) un ampio spazio in cui oltre ad incontrarsi e parlare di problemi, idee e politica universitaria possono usufruire di una fornita biblioteca, di numerosi giochi di società, di un maxischermo e dell'ormai famoso baretto interno, il tutto gratuitamente, senza scopo di lucro, per il solo gusto di stare insieme.

Come Lista cerchiamo di essere presenti in tutti i Consigli, per portare avanti il nostro progetto di Università, fondato su: difesa dei diritti degli studenti; riaffermazione del carattere pubblico e di massa della formazione e dell'istruzione universitaria (contro ogni selezione meritocratica o di classe, quindi contro tasse esorbitanti, numeri chiusi e autonomia finanziaria); sviluppo dell'insegnamento basato su un sapere critico, moderno, segnato da un rapporto dialettico tra docenti e studenti. In questi ultimi anni ci siamo battuti con successo su tanti temi: dal servizio pubblico di trasporto ai prezzi popolari in mensa, dai questionari sulla valutazione dei docenti, al controllo degli esercizi interni (bar, fotocopie), dal problema degli spazi di studio alla diminuzione delle tasse per militari ed obiettori.

Se condividi i nostri ideali, se hai voglia di vivere l'Università in modo critico e stimolante, se hai voglia di far parte di un collettivo di amici, contattaci nelle nostre aule o nella sede di via Saffi dove ci riuniamo tutti i Martedì alle 21.30. Siete tutti invitati a partecipare, proponendoci le vostre idee ed illustrandoci i vostri problemi.

Sedi

Economia, via Villarey, setto 29 tel. 071/2207026

Medicina, via Tronto 10, tel 071/2206137

Ingegneria, via Brecce Bianche snc, tel. 071/2204509

Circolo Gulliver via Saffi 18 (presso lo studentato ERSU)

tel. 0039-071-201221 (per l'apertura serale oltre il martedì siete invitati a prendere visione del programma mensile delle attività).

Contatti

Sito: www.gulliver.univpm.it

E-mail: Per il Giornale Gulliver: redazione@gulliver.univpm.it

Per l'Acu Gulliver: direttivo@gulliver.univpm.it

Per la Lista Gulliver: cerulli@gulliver.univpm.it

Student Office

Un'Università che pensa di sapere a priori cosa vogliono gli studenti o che ritiene di avere già fatto tutto per loro è un'Università morta in partenza: sarebbe un'Università talmente perfetta che per esistere non avrebbe bisogno neanche degli studenti.

Un'Università di questo tipo tradisce lo scopo per cui è nata: partire dalle esigenze di studenti e docenti, coinvolgendosi insieme nel tentativo di rispondervi.

Per noi chiedere autonomia nell'Università significa chiedere anche libertà di associarsi, di offrire servizi utili agli studenti, di gustarsi gli studi, di domandare a chi ci insegna di farci diventare grandi, di costruire, anche di sbagliare: la libertà per ciascuno di esprimersi per l'interesse di tutti.

Garantire questa libertà vuol dire creare un Ateneo dove gli studenti sono realmente protagonisti e non semplici utenti.

Così è nato lo Student Office.

Questa è la nostra democrazia, questa è la nostra Università. Per tutti.

Chiunque sia interessato può coinvolgersi con noi; qualsiasi iniziativa è tenuta in piedi da tutti e soli volontari.

Ecco alcune delle cose che realizziamo:

- Auletta: in ciascuna facoltà lo Student Office è un'auletta proposta come punto privilegiato per lo scambio di informazioni, appunti, libri, amicizie e di tutto ciò che la vita universitaria comporta.

- Servizio materiale didattico: allo Student Office sono disponibili appunti della maggior parte dei corsi attivati (comprese le eventuali esercitazioni) e compiti svolti o domande di esame messi a disposizione degli studenti e riscritti a mano o al computer. Sono gli studenti stessi ormai (vista l'utilità di tale servizio) che portano i loro appunti allo Student Office perché vengano messi a disposizione di tutti.

- Servizio Punto Matricola: gli studenti dei primi anni sono di solito quelli più in difficoltà. Per questo motivo vengono organizzati precorsi e pre-test prima dell'inizio delle lezioni, stages durante l'anno ed altri momenti di studio rivolti proprio e per primi a loro.

- Servizio per la didattica: è possibile trovare e affiggere annunci relativi all'esigenza primaria di uno studente, cioè quella di studiare: allo Student Office puoi trovare persone con cui studiare lo stesso esame. Da qualche anno vengono organizzati con notevole successo corsi di AUTOCAD e CAM che consentono di ricevere attestati.

- Servizio offerto dai rappresentanti degli studenti: i rappresentanti degli studenti sono a disposizione per rispondere ai problemi che si incontrano nell'ambito della vita accademica (dalla mensa ai piani di studio, dagli appunti dei corsi alla funzionalità della biblioteca, ecc.) e per informare su ciò che accade in sede di Consiglio di Facoltà e dei consigli superiori.

Tutta la nostra realtà nasce dall'amicizia di alcuni, fuori da qualsiasi schema politico e ispirata solo dall'interesse per il posto in cui si vive: l'Università. È questa che ci interessa e non vogliamo perdere neanche una virgola di quello che può offrire.

Tutte le informazioni che cercate (orari, stages, news...) sono disponibili sul nostro sito

www.studentoffice.org

Sedi

Economia: setto 29, Tel. 0039-071-2207027

Scienze Biologiche ed Agraria: aula rappresentanti, II piano, Tel. 071-2204937

Ingegneria: quota 150, Tel. 071-2204388

Medicina e Chirurgia: aula rappresentanti Tel. 071-2206136

Contatti

Sito: www.studentoffice.org

E-mail: studoff@univpm.it

Università Europea

Università Europea - Azione Universitaria – un'organizzazione studentesca presente nel mondo universitario di Ancona con rappresentanti nell'ambito di vari organi collegiali. Il suo scopo principale – quello di riportare il ruolo dell'individuo a punto focale dell'Università.

Vogliamo che lo studente non venga considerato come un cliente da attrarre per aumentare il profitto dell'Università - Azienda ma come una persona motivata ad arricchirsi intellettualmente. L'Università ha il compito quindi di fornire gli strumenti per crescere a livello tecnico ma anche a livello personale, in modo da formare cittadini con la capacità e la volontà di migliorare la società e non solo meri strumenti del sistema.

Per questo vogliamo che la nostra Università sia dinamica, aperta a nuove proposte e che soprattutto si evolva insieme alla società che la circonda.

Sedi

Polo Montedago, Facoltà di Ingegneria: Giorgio Stefanetti, Aula quota 150, Tel interno 071 220 4705

Polo Villarey, Facoltà di Economia: Carlo Trobbiani, Tel interno 071 220 7228

Contatti

Sito: www.destrauniversitaria.org

E-mail: info@destrauniversitaria.org

Associazioni Studentesche

A.S.C.U. Associazione Studenti Città Università

L'ASCU, organizzazione laica e pluralista, vuole essere un'occasione di incontro e di dialogo nella convinzione che l'Università sia un luogo di scambio e sviluppo di cultura. Fra le tante cose vi proponiamo:

• Incontri con gli artisti

• Scambi estivi con studenti stranieri

• Rassegna film e cineforum

• Feste universitarie e concerti

• Stage a cura dello IAESTE

Per rispondere alle esigenze di sintesi tra conoscenza scientifica e cultura umanistica, si organizzano incontri di filosofia, poesia e letteratura ai quali hanno già partecipato noti personaggi come Alessandro Haber, Dario Fo, Paolo Rossi, Gino Paoli, Aldo Busi, Lella Costa, Nancy Brilli, Gioele Dix, Corrado Guzzanti, Franco Scataglini, Laura Betti, Francesco Guccini, Alessandro Baricco, Jovanotti e molti altri.

Negli ultimi anni accademici hanno riscosso particolare successo le proiezioni cinematografiche del mercoledì sera nella Mediateca delle Marche.

L'ASCU cerca di assumere un assetto cosmopolita: essa ricopre il compito di comitato locale IAESTE; inoltre realizza, da sette anni, uno scambio estivo patrocinato dall'Università con gli studenti del Politecnico di Danzica e da due anni con gli studenti ungheresi dell'Università di Budapest. L'iniziativa è aperta a tutti e ha carattere ricreativo-culturale e si svolge in regime di reciprocità.

Tra le altre attività si segnalano concerti, conferenze dibattito, feste universitarie, grigliate in spiaggia nel periodo estivo.

Nella sede dell'ASCU è possibile consultare riviste, testi extra disciplinari, televideo e per mezzo della facoltà è anche attivato un accesso a Internet.

L'associazione è referente per l'iniziativa Studenti in Concerto nata per dare agli studenti la possibilità di interpretare, sia come solisti che con il proprio gruppo, indipendentemente dal genere musicale, brani all'interno di serate organizzate dagli stessi.

La tessera ASCU Pass per G prevede una convenzione con la stagione teatrale di Ancona e dei teatri di Montemarciano, Jesi e le Cave (conto sul biglietto di ingresso). Vi sono inoltre convenzioni con vari negozi e con le migliori discoteche della zona. Assieme al Pass per G i soci possono richiedere anche la tessera ANEC-AGIS che prevede sconti del 30% sul biglietto d'ingresso in tutti i cinema d'Italia.

L'attività dell'associazione è aperta a tutti coloro che sono interessati ad ampliare la loro vita universitaria e culturale, desiderosi di concretizzare le proprie nuove idee.

Sedi

ASCU-Ingegneria - quota 150 presso atrio biblioteca, Tel. 0039-071-2204491

Contatti

E-mail: info@ascu.univpm.it

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 obbiettivo 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

I.A.E.S.T.E.

Che cos'è la IAESTE

IAESTE (the International Association for the Exchange of Students for Technical Experience) si prefigge come scopo lo scambio degli studenti per i quali un'esperienza in campo tecnico è essenziale complemento alla preparazione teorica.

Ogni Paese membro dell'associazione raccoglie proposte di lavoro da Ditte, Organizzazioni Industriali, Studi Tecnici e Professionali, Istituti Universitari per poter ricevere dall'estero gli studenti interessati ad un temporaneo periodo di tirocinio in stretta relazione con i vari campi di studio.

IAESTE ha relazioni di consulenza con lo United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), con lo United Nations Economics and Social Council (UNESCO), con l'International Labour Office e con l'Organization of American States. È inoltre in contatto con la F.A.O. e molte altre organizzazioni non governative. L'associazione è stata fondata nel 1948 all'Imperial College di Londra per iniziativa di James Newby. Da quella data oltre 270 mila studenti, molti dei quali hanno lavorato volontariamente nell'Associazione, sono stati interscambiati in tutto il mondo. In Italia IAESTE è presente, oltre ad Ancona, presso il politecnico di Milano.

Tra le compagnie che collaborano con il Comitato di Ancona citiamo:

Gruppo Loccioni (AEA, General Impianti, Summa), Tastitalia, Merloni Termosanitari, Diatech, Adrialab

Che cos'è uno Stage IAESTE

Lo Stage è un periodo di tirocinio a tempo determinato (durata variabile da 4-6 settimane a 4-8 settimane fra maggio e dicembre, modificabile per particolari esigenze) presso una Ditta o un Dipartimento Universitario, estero o italiano, da intendersi come completamento del normale corso di studi universitari.

Lo stage fornisce, quindi, allo studente la possibilità di effettuare un'esperienza tecnica, in stretta connessione con gli studi seguiti dal tirocinante, offrendo una quota di rimborso spese, quale contributo per il pagamento del vitto e alloggio cui deve far fronte lo stagiaire durante il periodo di tirocinio. Le spese di viaggio e assicurative sono a carico dello studente stesso.

IAESTE si occupa degli stages per studenti di tutte le Facoltà Tecnico-Scientifiche; per quanto riguarda l'Italia viene dedicata maggiore attenzione alle Facoltà di Ingegneria, Architettura e Biologia.

Oltre al vantaggio di effettuare un'esperienza pratica da inserire nel proprio curriculum esistono altre prerogative che rendono lo stage sempre più utile.

Gli studenti che partecipano al progetto IAESTE saranno seguiti dai Comitati Locali ospitanti ed avranno la possibilità di conoscere realmente un nuovo Paese, con usi e costumi differenti dal proprio, di allacciare rapporti di amicizia con la popolazione.

IAESTE in Ancona

L'attività del centro prevede scambi con quasi tutte le nazioni del mondo; negli anni passati si sono realizzati stages con la totalità dei paesi europei e con alcuni extraeuropei come Argentina, Egitto, Ghana, Iraq, Israele, Giappone, Brasile ecc.

Ultimamente si sono mediamente ospitati 6 studenti stranieri all'anno e si sono assegnati dai 6-8 stages all'estero, con un incremento. Per il futuro si prevede di incrementare gli stages all'estero, soprattutto attraverso la vostra collaborazione.

Sedi

IAESTE in Ancona c/o ASCU - Ingegneria, quota 150, presso atrio biblioteca via Breccie Bianche, Ancona

Notizie utili

Presidenza i Facoltà di Ingegneria i Ancona

Sede dell'attività didattica i sede di Ancona
Via Brecce Bianche
Monte Dago
Ancona
Tel. 0039-071-2204778 e 0039-071-2804199
Fax 0039-071-2204690
E-mail: presidenza.ingegneria@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)

Facoltà di Ingegneria i Monte Dago i quota 160
Tel. 0039-071-2204960
Orario di apertura: tutti i giorni escluso il sabato dalle 9.30 alle 12.30, sabato dalle 9.00 alle 13.00
Sito Web: <http://www.nettunoancona.onetxp.com/index.asp>
E-mail: info-nettuno@univpm.it

Segreteria Studenti Agraria, Ingegneria, Scienze

Palazzina Facoltà di Scienze
Via Brecce 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