



FACOLTA' DI INGEGNERIA

GUIDA DELLO STUDENTE

ANNO ACCADEMICO 2012/2013

(a cura della Presidenza di Facoltà)

Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04) in

Ingegneria Elettronica

Sede di Ancona

versione aggiornata al 29/11/2012

Norme generali

Il sistema universitario italiano è stato profondamente riformato con l'adozione (D.M. 270/04) 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 43 differenti Classi, i Corsi di Laurea di 2° Livello sono raggruppati in 94 differenti Classi di Laurea Magistrale.

Al termine del 1° Livello viene conseguita la laurea e al termine del 2° Livello la laurea magistrale. Il corso di studi è 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. Per tutti i Corsi di Laurea triennali e per alcuni Corsi di Laurea Magistrale è prevista attività di Tirocinio che potrà essere effettuata all'interno o all'esterno della Facoltà. Per tutte le informazioni riguardanti Tirocini e Stage si rinvia al sito <https://tirocini.ing.univpm.it>.

Per conseguire la laurea dovranno essere acquisiti 180 crediti, mentre per acquisire la laurea magistrale sarà necessario acquisirne ulteriori 120.

Ingegneria Elettronica (Sede di Ancona)

Obiettivi formativi qualificanti della classe

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'ingegneria elettronica, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;
- essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale;
- essere dotati di conoscenze di contesto e di capacità trasversali;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

L'ammissione ai corsi di laurea magistrale della classe richiede il possesso di requisiti curriculari che prevedano, comunque, un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline scientifiche di base e nelle discipline dell'ingegneria, propedeutiche a quelle caratterizzanti previste nell'ordinamento della presente classe di laurea magistrale.

I corsi di laurea magistrale della classe devono inoltre culminare in una importante attività di progettazione, che si concluda con un elaborato che dimostri la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione.

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea magistrale della classe sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi che nelle amministrazioni pubbliche. I laureati magistrali potranno trovare occupazione presso imprese di progettazione e produzione di componenti, apparati e sistemi elettronici ed optoelettronici; industrie manifatturiere, settori delle amministrazioni pubbliche e imprese di servizi, che applicano tecnologie e infrastrutture elettroniche per il trattamento, la trasmissione e l'impegno di segnali in ambito civile, industriale e dell'informazione.

Gli atenei organizzano, in accordo con enti pubblici e privati, stages e tirocini.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

L'ordinamento didattico del corso di laurea fissa un congruo numero di CFU che costituiscono il patrimonio di conoscenze che deve necessariamente avere l'Ingegnere Elettronico.

Viene anche definita un'ampia possibilità di scelta relativa ad insegnamenti che lo studente ritiene utili sia per il completamento della preparazione sia per attitudine propria.

E' stata utilizzata anche la possibilità di utilizzare per ogni ambito disciplinare gli intervalli di CFU anziché valori prestabiliti, in modo da rendere più agevole l'eventuale modifica dei regolamenti didattici qualora in futuro se ne riscontri la necessità per adeguare il corso all'evoluzione tecnologica e delle conoscenze o a fattori specifici locali difficilmente prevedibili. Tale possibilità consente inoltre di agevolare il riconoscimento delle attività svolte presso altra sede, sia nel caso di trasferimento da una sede ad un'altra sia nell'ambito di programmi di mobilità di scambio.

Obiettivo del corso di laurea magistrale in Ingegneria Elettronica è la formazione di una figura professionale che si colloca nell'area delle Tecnologie dell'Informazione (ICT), in grado di progettare, sviluppare, programmare e gestire tecnologie, componenti, sistemi elettronici e di elaborazione dell'informazione nei più svariati campi dell'industria, dei servizi e delle pubbliche amministrazioni che operano non solo nell'ambito dell'ICT ma anche in altri ambiti, quali i trasporti, i beni culturali, l'ambiente, pratica clinica, ricerca biomedica ecc.

La figura professionale è quella di un laureato con una preparazione solida nelle discipline di base e caratterizzanti, una elevata competenza nelle attuali tecnologie, fornito inoltre di strumenti metodologici adeguati che gli consentano di impostare, affrontare e risolvere le diverse problematiche dell'Ingegneria Elettronica, delle Telecomunicazioni, dell'Ingegneria Biomedica, sia ai vari livelli di astrazione tipici dell'analisi del problema e della progettazione, sia nella fase di realizzazione e verifica del prodotto finale.

Il corso di laurea si propone di formare un ingegnere capace di:

- progettare e realizzare sistemi elettronici analogici, digitali e misti analogico/digitale con le varie tecnologie oggi disponibili;
- interfacciare i sistemi con il mondo esterno per realizzare le funzionalità definite in fase di progetto;
- progettare e implementare gli algoritmi e il software necessari per programmare i dispositivi digitali;
- progettare e implementare i protocolli di comunicazione digitale tra i vari dispositivi;
- realizzare e verificare sperimentalmente i sistemi progettati;
- organizzare e ottimizzare i processi tecnologici per la produzione di dispositivi e circuiti elettronici;
- sviluppare e gestire strumenti avanzati e di modelli per il progetto e la gestione di reti telematiche, di sistemi per la radiodiffusione televisiva e radiofonica, di sistemi radiomobili e satellitari, di sistemi orientati alla sorveglianza, alla sicurezza, al monitoraggio ambientale;
- progettare sistemi di ausilio alla riabilitazione motoria;
- organizzare strutture di gestione e di assistenza dei pazienti, dei sistemi informativi in essi utilizzati e dei relativi criteri etici;
- progettare, sviluppare e realizzare organi artificiali e dispositivi diagnostici impiantabili;
- sviluppare nuovi materiali biocompatibili e studiare possibili nuove applicazioni dei materiali conosciuti.

Pur garantendo una preparazione interdisciplinare in grado di conferire al laureato le necessarie conoscenze e abilità nel settore dell'ICT, il corso di laurea è articolato in modo da offrire la possibilità di approfondire maggiormente aspetti della progettazione elettronica, della produzione di dispositivi e circuiti elettronici, oppure della progettazione, ingegnerizzazione, produzione e valutazione della qualità di dispositivi e sistemi di telecomunicazioni, oppure l'elaborazione di dati e segnali biomedici, l'informatica medica, i modelli di sistemi fisiologici di controllo, i biomateriali, gli organi artificiali, la biomeccanica del movimento e la riabilitazione motoria.

Il laureato magistrale deve inoltre essere capace di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Alla fine del suo percorso formativo, il laureato magistrale in "Ingegneria Elettronica" dovrà possedere:

- adeguata conoscenza e capacità di comprensione degli aspetti teorico scientifici delle scienze dell'ingegneria, sia in generale, sia in particolare quelli relativi all'ingegneria elettronica, delle telecomunicazioni e biomedica in modo approfondito;
- consapevolezza critica dell'evoluzione tecnologica e normativa del settore scelto;
- capacità di formulare e di risolvere problemi, anche poco noti e definiti in modo incompleto, in aree nuove ed emergenti nell'ambito dell'ingegneria elettronica, dell'ingegneria delle telecomunicazioni e dell'ingegneria biomedica;
- adeguata conoscenza e capacità di comprensione di tecniche di progetto e gestione di sistemi, processi e servizi complessi e innovativi nell'ambito dell'ingegneria elettronica, dell'ingegneria delle telecomunicazioni e dell'ingegneria biomedica, includendo anche le problematiche relative ai costi, alle prestazioni, all'impatto ambientale, alla sicurezza, alla manutenzione e alla sperimentazione conseguente, atta a comprovare l'efficacia delle scelte progettuali;
- conoscenza e comprensione dei caratteri dell'organizzazione aziendale e/o sanitaria e dell'etica professionale;
- capacità di interagire in ambiti multidisciplinari, in particolare per quanto concerne l'area dell'ingegneria biomedica;
- capacità di formulare proposte di aggiornamento delle conoscenze.

Lo studente acquisirà le conoscenze predette attraverso la frequenza dei corsi teorici, lo studio del materiale didattico indicato o fornito dai docenti, il confronto e il dialogo con i docenti stessi. Le verifiche dell'effettiva comprensione delle materie e della capacità di risoluzione di problemi specifici sarà effettuata attraverso esercitazioni, prove in itinere, esami di profitto scritti e orali.

I laureati apprenderanno ad affrontare temi nuovi o comunque innovativi attraverso l'interazione con esperti e la partecipazione a seminari ed esercitazioni in laboratori specializzati.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati magistrali svilupperanno la capacità di applicare conoscenza e comprensione nella risoluzione dei problemi ingegneristici anche di elevata complessità, attraverso le competenze maturate nel complessivo percorso di studio.

In particolare saranno stimolati a:

- affrontare problemi definiti in modo incompleto o che possono presentare specifiche contrastanti definendo dei criteri di ottimizzazione del risultato;
- valutare, analizzare e risolvere problemi in aree nuove ed emergenti della loro specializzazione, quali ad esempio lo sviluppo di circuiti ad alte prestazioni e elevato grado di precisione, lo sviluppo di nuovi componenti e l'utilizzo delle tecnologie più moderne;
- applicare metodi innovativi nella soluzione dei problemi risolvendo problemi di ingegneria che possono comportare approcci e metodi al di fuori del proprio campo di specializzazione, usando una varietà di metodi numerici, analitici, di modellazione computazionale e di sperimentazione;
- integrare le conoscenze provenienti da diversi settori e acquisire una profonda comprensione delle tecniche applicabili e delle loro limitazioni.

La capacità propositiva degli studenti sarà perfezionata mediante la frequenza dei corsi istituzionali e mediante l'elaborazione della tesi finale, nel corso della quale gli studenti dovranno dimostrare di essere capaci di ideare, pianificare, e gestire progetti di elevata complessità.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati magistrali svilupperanno la capacità di applicare conoscenza e comprensione nella risoluzione dei problemi ingegneristici anche di elevata complessità, attraverso le competenze maturate nel complessivo percorso di studio.

In particolare saranno stimolati a:

- affrontare problemi definiti in modo incompleto o che possono presentare specifiche contrastanti definendo dei criteri di ottimizzazione del risultato;
- valutare, analizzare e risolvere problemi in aree nuove ed emergenti della loro specializzazione, quali ad esempio lo sviluppo di circuiti ad alte prestazioni e elevato grado di precisione, lo sviluppo di nuovi componenti e l'utilizzo delle tecnologie più moderne;
- applicare metodi innovativi nella soluzione dei problemi risolvendo problemi di ingegneria che possono comportare approcci e metodi al di fuori del proprio campo di specializzazione, usando una varietà di metodi numerici, analitici, di modellazione computazionale e di sperimentazione;
- integrare le conoscenze provenienti da diversi settori e acquisire una profonda comprensione delle tecniche applicabili e delle loro limitazioni.

La capacità propositiva degli studenti sarà perfezionata mediante la frequenza dei corsi istituzionali e mediante l'elaborazione della tesi finale, nel corso della quale gli studenti dovranno dimostrare di essere capaci di ideare, pianificare, e gestire progetti di elevata complessità.

Abilità comunicative (communication skills)

Al fine di potenziare le abilità comunicative, sia scritte che orali, sono previsti, nel percorso di studio del corso di laurea:

- attività seminariali con produzione di relazioni scientifiche, svolte da gruppi di studenti su argomenti specifici di ciascun insegnamento;
- attività didattiche di gruppo, tipicamente per le attività di laboratorio sperimentale e di progettazione, che arricchiscano la capacità di comunicazione e collaborazione all'interno di un gruppo di lavoro;
- tirocini presso aziende qualificate che abituino lo studente ad operare in ambienti multidisciplinari e in piena collaborazione con altri tecnici;
- elaborazioni di tesine che vengono discusse durante le prove di accertamento e di valutazione della preparazione dello studente nelle quali lo studente deve dimostrare oltre alle conoscenze acquisite anche la sua capacità di comunicarle con chiarezza e precisione;

Le verifiche dell'apprendimento comprendono, inoltre, colloqui orali in cui la capacità di espressione, corretta, chiara e sintetica costituiscono un elemento di giudizio primario.

La prova finale, infine, offre allo studente un'ulteriore opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede infatti la discussione, innanzi ad apposita commissione, di un elaborato scritto, prodotto dallo studente, su temi legati a ricerca, progettazione ed analisi condotte anche in collaborazione con le industrie presenti nel territorio. Oggetto di valutazione in questo caso non sono solo i contenuti dell'elaborato, ma anche e soprattutto le capacità di sintesi, comunicazione ed esposizione del candidato, la giustificazione, anche dialettica, delle scelte effettuate.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Al fine di potenziare le abilità comunicative, sia scritte che orali, sono previsti, nel percorso di studio del corso di laurea:

- attività seminariali con produzione di relazioni scientifiche, svolte da gruppi di studenti su argomenti specifici di ciascun insegnamento;
- attività didattiche di gruppo, tipicamente per le attività di laboratorio sperimentale e di progettazione, che arricchiscano la capacità di comunicazione e collaborazione all'interno di un gruppo di lavoro;
- tirocini presso aziende qualificate che abituino lo studente ad operare in ambienti multidisciplinari e in piena collaborazione con altri tecnici;
- elaborazioni di tesine che vengono discusse durante le prove di accertamento e di valutazione della preparazione dello studente nelle quali lo studente deve dimostrare oltre alle conoscenze acquisite anche la sua capacità di comunicarle con chiarezza e precisione;

Le verifiche dell'apprendimento comprendono, inoltre, colloqui orali in cui la capacità di espressione, corretta, chiara e sintetica costituiscono un elemento di giudizio primario.

La prova finale, infine, offre allo studente un'ulteriore opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede infatti la discussione, innanzi ad apposita commissione, di un elaborato scritto, prodotto dallo studente, su temi legati a ricerca, progettazione ed analisi condotte anche in collaborazione con le industrie presenti nel territorio. Oggetto di valutazione in questo caso non sono solo i contenuti dell'elaborato, ma anche e soprattutto le capacità di sintesi, comunicazione ed esposizione del candidato, la giustificazione, anche dialettica, delle scelte effettuate.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per essere ammessi al corso di laurea magistrale occorre essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo. Il regolamento del corso di studio stabilisce i requisiti curriculari richiesti per l'ammissione, comprensivi delle competenze relative all'utilizzo in forma fluente scritta e orale di almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano. Il regolamento prevede inoltre le forme di verifica dell'adeguatezza della personale preparazione.

Caratteristiche della prova finale

Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica si concluderà con un'attività di progettazione, sviluppo o ricerca, svolta in ambito universitario, oppure presso aziende, enti di ricerca o strutture della pubblica amministrazione. La prova finale consiste nella stesura di un elaborato (tesi di laurea) relativo a tale attività e nella sua presentazione e discussione di fronte ad una commissione di Docenti Universitari. Il laureando dovrà dimostrare padronanza dei temi trattati, capacità di operare in modo autonomo, attitudine alla sintesi e capacità di comunicazione.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati (Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7)

Il laureato magistrale in Ingegneria Elettronica potrà trovare sbocchi occupazionali nella libera professione ovvero potrà svolgere la propria attività professionale nelle imprese, nelle società di servizi e nelle pubbliche amministrazioni che operano non solo nell'ambito dell'ICT ma anche in altri ambiti, quali i trasporti, i beni culturali, l'ambiente, la Sanità pubblica e privata, ecc., che ideano, progettano, realizzano, utilizzano, caratterizzano ed ottimizzano:

- dispositivi, sensori, attuatori, circuiti e sistemi elettronici analogici, digitali e misti, circuiti e reti per la trasmissione dell'informazione;
- software per la progettazione e la programmazione di dispositivi e circuiti elettronici, per l'implementazione di algoritmi di elaborazione del segnale e protocolli di comunicazione;
- apparati, sistemi e infrastrutture riguardanti l'acquisizione e il trasporto delle informazioni e la loro utilizzazione in applicazioni telematiche;
- sistemi di telecomunicazione e telerilevamento terrestri o spaziali.

Il laureato magistrale in Ingegneria Elettronica potrà inoltre essere impiegato nei seguenti ambiti:

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

Inoltre, sarà in grado, nelle aziende ospedaliere, pubbliche e private, di interagire con i professionisti sanitari, nell'ambito delle rispettive competenze, nelle applicazioni diagnostiche e terapeutiche.

Infine, il laureato Magistrale in Ingegneria Elettronica potrà eventualmente proseguire gli studi nell'ambito di un Dottorato per trovare successivamente sbocco occupazionale negli Enti di Ricerca, nelle Università, o in attività di Ricerca avanzata in ambiti aziendali e/o industriali.

Il corso prepara alle professioni di

Ingegneri elettrotecnici e dell'automazione industriale

Ingegneri elettronici

Ingegneri progettisti di calcolatori e loro periferiche

Ingegneri in telecomunicazioni

Ingegneri biomedici e bioingegneri



Regolamento Didattico ed Organizzazione Didattica

LM
2010/2011Classe: **LM-29 - Ingegneria Elettronica**

DM270/2004

Sede: **Ancona**

Per studenti immatricolati nell'AA

2010/2011

CdS: **Ingegneria Elettronica**Curricula *Biomedica**Elettronica-Telecomunicazioni*

Anno: 1

Tip. DM	Tip. AF	SSD	Ciclo	Insegnamento	CFU
d)	Altre / A Scelta dello Studente (art. 10, comma 5, lettera a)	-		Corso/i a scelta	9
		-		3 insegnamenti a scelta per un totale di 27 CFU	27
b)	Caratterizzante	ING-INF/02	I	Compatibilità Elettromagnetica per la Progettazione Elettronica	9
b)	Caratterizzante	ING-INF/02	I	Teoria e Applicazioni delle Microonde	9
b)	Caratterizzante	ING-INF/01	II	Dispositivi e Circuiti a Radiofrequenza	9
b)	Caratterizzante	ING-INF/01	II	Progettazione di Sistemi Integrati	9
b)	Caratterizzante	ING-INF/02	II	Circuiti e Componenti Ottici (curr. Biomedica)	9
b)	Caratterizzante	ING-INF/02	II	Circuiti e Componenti Ottici (curr. Elettronica-Telecomunicazioni)	9

Anno: 1 - Totale CFU: 36

Curriculum Biomedica

c)	Affini	ING-INF/04	II	Robotica Assistiva	9
		-		2 insegnamenti a scelta per un totale di 12 CFU	12
c)	Affini	FIS/01	I	Bionanotecnologie	6
c)	Affini	BIO/09	II	Fisiologia 2	6
c)	Affini	MED/01	II	Statistica Medica	6

Anno: 1 (Curriculum: Biomedica) - Totale CFU: 21 + 36 comuni = 57

Curriculum Elettronica-Telecomunicazioni

		-		3 insegnamenti a scelta per un totale di 27 CFU	27
c)	Affini	FIS/03	I	Fisica dello Stato Solido	9
c)	Affini	ING-INF/05	I	Programmazione ad Oggetti	9
c)	Affini	ING-INF/03	II	Comunicazioni Wireless	9
c)	Affini	ING-INF/03	II	Teoria dell'Informazione e Codici	9
c)	Affini	ING-INF/03	II	Trasmissioni Numeriche	9

Anno: 1 (Curriculum: Elettronica-Telecomunicazioni) - Totale CFU: 27 + 36 comuni = 63

Anno: 2

Tip. DM	Tip. AF	SSD	Ciclo	Insegnamento	CFU
f)	Altre / Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	-		Tirocinio	3

Anno: 2 - Totale CFU: 3

Curriculum Biomedica

Tip. DM	Tip. AF	SSD	Ciclo	Insegnamento	CFU
e)	Altre / Per la prova finale (art. 10, comma 5, lettera c)	-		Prova Finale	15
c)	Affini	ING-INF/06	I	Bioingegneria della Riabilitazione Motoria	9
c)	Affini	ING-INF/06	I	Elaborazione di Dati e Segnali Biomedici	9
c)	Affini	ING-INF/06	II	Modelli e Controllo di Sistemi Biologici	9
2 insegnamenti a scelta per un totale di 18 CFU					18
b)	Caratterizzante	ING-INF/01	I	Progettazione di Sistemi Embedded	9
b)	Caratterizzante	ING-INF/02	I	Antenne	9
b)	Caratterizzante	ING-INF/07	I	Tecnica delle Misurazioni Applicate	9
b)	Caratterizzante	ING-INF/01	II	Micro e Nano Elettronica	9
b)	Caratterizzante	ING-INF/02	II	Sicurezza Elettrica ed Elettromagnetica in Apparat Biomedicali	9

Anno: 2 (Curriculum: Biomedica) - Totale CFU: 60 + 3 comuni = 63

Curriculum Elettronica-Telecomunicazioni

e)	Altre / Per la prova finale (art. 10, comma 5, lettera c)	-		Prova Finale	18
3 insegnamenti a scelta per un totale di 27 CFU					27
b)	Caratterizzante	ING-INF/01	I	Progettazione di Sistemi Embedded	9
b)	Caratterizzante	ING-INF/02	I	Antenne	9
b)	Caratterizzante	ING-INF/07	I	Tecnica delle Misurazioni Applicate	9
b)	Caratterizzante	ING-INF/01	II	Micro e Nano Elettronica	9
b)	Caratterizzante	ING-INF/02	II	Sicurezza Elettrica ed Elettromagnetica in Apparat Biomedicali	9
1 insegnamento a scelta per un totale di 9 CFU					9
c)	Affini	ING-IND/31	I	Circuiti e Algoritmi per l'Elaborazione dei Segnali 2	9
c)	Affini	ING-INF/03	I	Reti e Sistemi Multimediali	9
c)	Affini	ING-INF/03	II	Sicurezza nelle Reti di Telecomunicazione	9

Anno: 2 (Curriculum: Elettronica-Telecomunicazioni) - Totale CFU: 54 + 3 comuni = 57

Totale CFU 2 anni: 120

Riepilogo Attività Formative

Attività	Min DM	CFU Ordinamento	CFU Bio	CFU ET
b) - Caratterizzanti la Classe	45	45 - 57	45	54
c) - Affini ed integrative	12	36 - 48	48	36
Altre attività formative (D.M. 270 art. 10 §5)		26 - 39	d) - A Scelta dello Studente (art. 10, comma 5, lettera a)	9
			e) - Per la prova finale (art. 10, comma 5, lettera c)	15
			f) - Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	3
			Tirocini formativi e di orientamento	3
Totale			120	120

Programmi dei corsi

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

Antenne

Settore: ING-INF/02

Curriculum Biomedica

Curriculum Elettronica-Telecomunicazioni

Prof. Cerri Grazianog.cerri@univpm.it

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

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

Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))

Scelta tra Caratterizzanti di Curriculum

I

9

72

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Approfondite conoscenze teoriche dell'elettromagnetismo di base; conoscenza dei modelli matematici per la caratterizzazione delle antenne; conoscenza di aspetti propagativi delle onde elettromagnetiche; conoscenza di alcune tecniche numeriche per l'analisi e il progetto di antenne

Programma

La radiazione elettromagnetica
I teoremi dell'elettromagnetismo
Teoria delle antenne
Analisi e sintesi delle schiere di antenne
Propagazione ionosferica
Propagazione troposferica
Propagazione in ambito urbano
Sistemi wireless
Metodi numerici

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova orale

Testi di riferimento

- C. A. Balanis "Antenna Theory", John Wiley
- E. C. Jordan, K. G. Balmain "Electromagnetic waves and radiating Systems", Prentice Hall Inc.
- G. Franceschetti "Campi elettromagnetici", Boringhieri
- R. S. Elliot "Antenna theory and design", Prentice Hall
- F. Valdoni, M. Mandrioli "Corso di Radiotecnica", Pitagora Editrice
- K. Fujimoto, J.R. James "Mobile Antenna Systems Handbook", Artech House

Orario di ricevimento

Tutti i giorni dalle 12:00 alle 13:00 compatibilmente con altri impegni del docente in sede e fuori sede

Aims

The course aims to provides: -In-depth theoretical knowledge of basic electromagnetism; - knowledge of mathematical models for the characterization of antennas, - knowledge of electromagnetic wave propagation aspects, - knowledge of some numerical techniques for the analysis and design of antennas

Topics

Electromagnetic Radiation
Electromagnetic Theorems
Antenna Theory
Antenna Array Analysis and Synthesis
Ionospheric Propagation
Tropospheric Propagation
Propagation In Urban Environment
Wireless Systems
Numerical Methods

Exam

The exam is oral

Textbooks

- C. A. Balanis "Antenna Theory", John Wiley
- E. C. Jordan, K. G. Balmain "Electromagnetic waves and radiating Systems", Prentice Hall Inc.
- G. Franceschetti "Campi elettromagnetici", Boringhieri
- R. S. Elliot "Antenna theory and design", Prentice Hall
- F. Valdoni, M. Mandrioli "Corso di Radiotecnica", Pitagora Editrice
- K. Fujimoto, J.R. James "Mobile Antenna Systems Handbook", Artech House

Tutorial session

Every day, from 12:00 to 13:00, depending on other works

Bioingegneria della Riabilitazione Motoria

Settore: ING-INF/06

Curriculum Biomedica

Prof. Fioretti Sandros.fioretti@univpm.it

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	Obbligatorio Affine di Curriculum	I	9	72

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Il corso intende fornire agli studenti le metodologie e le tecniche per la valutazione quantitativa del movimento e dei relativi disordini motori

Programma

Principi di Biomeccanica del Movimento: Cinematica e Dinamica. Introduzione alla Disabilità. Classificazione ICIDH e ICF. Definizione di Ausilio. Ausili per l'autonomia. Design for all. Scale di valutazione funzionale. Elettromiografia di superficie. Metodi e tecniche strumentali per la valutazione funzionale quantitativa del movimento. Approfondimenti delle metodologie a specifiche situazioni cliniche. Attività di laboratorio

Modalità d'esame

L'esame si svolge con una prova scritta ed una orale dove è prevista anche la discussione dei risultati di laboratorio

Testi di riferimento

Fioretti S.: Appunti del docente

R.A. Cooper, H. Ohnabe and D.A. Hobson: An introduction to Rehabilitation Engineering, Taylor & Francis, 2007

A.Cappello, A.Cappozzo, P.E. di Prampero (Eds.), Bioingegneria della Postura e del Movimento, Patron Editore, Bologna, 2003. .

Orario di ricevimento

Lunedì 15.30 -18.30

*(english version)*Aims

This course provides students with the methodologies and techniques for the quantitative evaluation of movement and the related movement disorders

Topics

Principles of Movement Biomechanics: Kinematics and Kinetics. Introduction to disability. ICIDH and ICF classifications. Aids for autonomy. Design for all. Functional evaluation scales. SEMG. Methods and instrumental techniques for the quantitative functional evaluation of movement.. Specific analyses for particular pathologies. Laboratory activities

Exam

written and oral trials are foreseen with discussion of the laboratory activities

Textbooks

Fioretti S.: Teacher's Notes

R.A. Cooper, H. Ohnabe and D.A. Hobson: An introduction to Rehabilitation Engineering, Taylor & Francis, 2007

A.Cappello, A.Cappozzo, P.E. di Prampero (Eds.), Bioingegneria della Postura e del Movimento, Patron Editore, Bologna, 2003. .

Tutorial session

Monday 15.30 -18.30

Bionanotecnologie

Settore: FIS/01

Curriculum Biomedica

Prof. Simoni Francesco**f.simoni@univpm.it**

Dipartimento di Scienze e Ingegneria della Materia, dell'Ambiente ed Urbanistica

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	scelta tra Affini di curriculum	I	6	48

(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

Principi dell'intrappolamento ottico. Forze di intrappolamento. Le pinze ottiche: apparato e metodi di misura. Applicazioni delle pinze ottiche a sistemi biologici. Interferenza, coerenza e tomografia a coerenza ottica. Dispositivi ottici per la sensoristica: reticoli di Bragg. Principi dell'emissione e caratteristiche del laser. Proprietà e campi di applicazione dei biosensori. Biosensori ottici.

Modalità d'esame

prova orale

Testi di riferimento

Dispense fornite dal docente. Altri testi: P.N.Prasad – Introduction to Biophotonics - Wiley Interscience, P.N.Prasad – Nanophotonics - Wiley Interscience.

Orario di ricevimento

Mercoledì ore 15:00-18:00

(english version)Aims

Acquisition of the main concepts related to the following topics: Interaction of radiation with biological materials, optical techniques for the study of biomaterials, biosensors, and techniques of optical micromanipulation and miniaturization applied to biological systems

Topics

Principles of Optical Trapping. Trapping Forces. Optical Tweezers: apparatus and methods. Application of optical tweezers to biological systems. Interference, coherence and optical coherence tomography. Optical devices as sensors. Bragg gratings. Principles and characteristics of laser. Properties and applications of biosensors. Optical biosensors.

Exam

Oral Examination

Textbooks

Lecture notes of teachers. Other readings: P.N.Prasad – Introduction to Biophotonics - Wiley Interscience, P.N.Prasad – Nanophotonics - Wiley Interscience.

Tutorial session

Wednesday 15:00-18:00

Circuiti e Algoritmi per l'Elaborazione dei Segnali 2

Settore: ING-IND/31

Curriculum Elettronica-Telecomunicazioni

Dott. Squartini Stefano**s.squartini@univpm.it**

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

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

Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))

scelta tra Affini di curriculum

I

9

72

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Tecniche avanzate di Digital Signal Processing (DSP): analisi, sintesi ed implementazione di circuiti e algoritmi a tempo discreto adattativi, lineari e non lineari, comprese le reti neurali artificiali. Studio di applicazioni delle tecniche studiate nel campo dell'Audio Processing (sia su PC che su piattaforme Embedded)

Programma

RICHIAMI DI TEORIA DEI CIRCUITI A TEMPO DISCRETO
 RICHIAMI DI TEORIA DELLA STIMA
 FILTRI FIR OTTIMI E LORO PROPRIETA'
 PREDIZIONE LINEARE E ANALISI SPETTRALE PARAMETRICA
 FILTRI FIR ADATTATIVI (NEL TEMPO ED IN FREQUENZA)
 FILTRI IIR ADATTATIVI
 APPLICAZIONI DEI FILTRI ADATTATIVI
 RETI NEURALI ARTIFICIALI STATICHE E DINAMICHE
 APPLICAZIONI DELLE RETI NEURALI
 APPROFONDIMENTI SU ALGORITMI SPECIFICI PER L'ELABORAZIONE DEI SEGNALE AUDIO
 IMPLEMENTAZIONE DI ALGORITMI ADATTATIVI IN AMBIENTE MATLAB/SCILAB
 IMPLEMENTAZIONE IN TEMPO-REALE DI ALGORITMI ADATTATIVI SU DIGITAL SIGNAL PROCESSORS

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta/orale sugli argomenti del programma o nella elaborazione teorico pratica di un argomento concordato con il docente (tesina).

Testi di riferimento

- 1 -P. M. Clarkson, Optimal and Adaptive Signal Processing, CRC Press, 2000.
- 2 -S.Haykin, Neural Networks, IEEE Press, 1994 (o edizioni successive).
- 3- D. O'Shaughnessy, Speech Communications: Human and Machine, IEEE Press, 2001.
- 4- R. Chassaing, D. Reay, Digital Signal Processing and Applications with the TMS320C6713 and TMS320C6416 DSK, Wiley and Sons, Second Edition, 2008.

Orario di ricevimento

Tutte le settimane, secondo l'orario e le modalità indicate nel sito di supporto Web:

<http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/320710011947/idsel/595/docname/SQUARTINI%20STEFANO>

Aims

Advanced Techniques for Digital Signal Processing (DSP): analysis, synthesis and implementation of circuits and discrete-time adaptive algorithms, linear and nonlinear, including artificial neural networks. Study of applications of the techniques studied in the field of Audio Processing (both on PC and embedded platforms)

Topics

Review of basic DSP concepts.
Review of Estimation Theory concepts
Optimal FIR filters.
Linear prediction and modern spectral analysis.
Adaptive FIR filter in both time and frequency domains.
IIR adaptive filters.
Adaptive filter relevant applications.
Static and Dynamic Neural Networks.
Neural Networks applications
Advanced Algorithms for Audio Processing.
Implementation of adaptive algorithms in Matlab/Scilab
Real-time implementation of adaptive algorithms on Digital Signal Processors

Exam

Written/oral exam on selected arguments or, alternatively, development of a project on a topic chosen in agreement with the teacher

Textbooks

- 1 -P. M. Clarkson, Optimal and Adaptive Signal Processing, CRC Press, 2000.
- 2 -S. Haykin, Neural Networks, IEEE Press, 1994 (o edizioni successive).
- 3- D. O'Shaughnessy, Speech Communications: Human and Machine, IEEE Press, 2001.
- 4- R. Chassaing, D. Reay, Digital Signal Processing and Applications with the TMS320C6713 and TMS320C6416 DSK, Wiley and Sons, Second Edition, 2008.

Tutorial session

Every week, according to the guidelines available at the following Web link:
<http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/320710011947/idsel/595/docname/SQUARTINI%20STEFANO>

Circuiti e Componenti Ottici (curr. Biomedica)

Settore: ING-INF/02

Dott. Pierantoni Luca***l.pierantoni@univpm.it***

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

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

Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))

Scelta caratterizzante

II

9

72

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Il Corso si propone di introdurre gli studenti a concetti avanzati di optoelettronica e componenti optoelettronici.

Programma

Guide dielettriche. Accoppiamento ottico. Interferometria ottica a bassa coerenza. Laser a semiconduttore. Materiali nano-strutturati. Nanotubi al carbonio e grafene: trasporto di carica, proprietà RF ed ottiche, modelli numerici, applicazioni in campo biomedico. Microscopia per applicazioni optoelettroniche e biologiche.

Modalità d'esame

Prova orale

Testi di riferimento

T. Rozzi e A. Di Donato "Componenti & circuiti ottici", Ed. Pitagora-Bologna, 2005; dispense a cura del docente.

Orario di ricevimento

Mercoledì 10.30-12.30

(english version)**Aims**

The course aims to introduce students to advanced concepts of optoelectronics and optoelectronic components.

Topics

Dielectric waveguides. Optical coupling. Optical low coherence interferometry. Semiconductor laser. Nanostructured materials: carbon nanotubes, graphene: carrier transport, RF and optical properties, numerical modeling, biomedical applications. Microscopy for optoelectronic and biological applications.

Exam

Oral text

Textbooks

T. Rozzi e A. Di Donato "Componenti & circuiti ottici", Ed. Pitagora-Bologna, 2005. Lecture slides and notes.

Tutorial session

Wednesday, 10.30-12.30

Circuiti e Componenti Ottici (curr. Elettronica-Telecomunicazioni)

Settore: ING-INF/02

Prof. Rozzi Tullio**t.rozzi@univpm.it**

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	Scelta caratterizzante	II	9	72

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Il Corso si propone di introdurre gli studenti a concetti avanzati di optoelettronica e componenti optoelettronici.

Programma

Guide dielettriche. Accoppiamento ottico. Interferometria ottica a bassa coerenza. Laser a semiconduttore. Materiali nano-strutturati. Nanotubi al carbonio e grafene: trasporto di carica, proprietà RF ed ottiche, modelli numerici, applicazioni in campo biomedico. Microscopia per applicazioni optoelettroniche e biologiche.

Modalità d'esame

Prova orale

Testi di riferimento

T. Rozzi e A. Di Donato "Componenti & circuiti ottici", Ed. Pitagora-Bologna, 2005; dispense a cura del docente.

Orario di ricevimento

Mercoledì 10.30-12.30

(english version)**Aims**

The course aims to introduce students to advanced concepts of optoelectronics and optoelectronic components.

Topics

Dielectric waveguides. Optical coupling. Optical low coherence interferometry. Semiconductor laser. Nanostructured materials: carbon nanotubes, graphene: carrier transport, RF and optical properties, numerical modeling, biomedical applications. Microscopy for optoelectronic and biological applications.

Exam

Oral text

Textbooks

T. Rozzi e A. Di Donato "Componenti & circuiti ottici", Ed. Pitagora-Bologna, 2005. Lecture slides and notes.

Tutorial session

Wednesday, 10.30-12.30

Compatibilità Elettromagnetica per la Progettazione Elettronica

Settore: ING-INF/02

Prof. Mariani Primiani Valter

v.mariani@univpm.it

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	Scelta caratterizzante	I	9	72

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Acquisire le metodologie esatte per il calcolo delle interferenze negli apparati elettronici, sia analogici che digitali, già nella fase iniziale del progetto. Acquisizione delle metodologie progettuali per la mitigazione delle interferenze condotte e radiate. Conoscenza delle metodologie di prova.

Programma

La compatibilità elettromagnetica come vincolo progettuale – Il concetto di integrità del segnale – La diafonia nei circuiti stampati ad alta integrazione: modelli a linea di trasmissione – Accoppiamenti su impedenze comuni e piani di massa – Il rumore di modo comune - Modelli esatti per il calcolo della radiazione da circuiti digitali – Tecniche di soluzione numerica: FDTD e MoM – Circuiti multistrato – Predizione delle emissioni condotte e radiate da alimentatori a commutazione: esempio di applicazione di simulatori circuitali (SPICE) – Analisi dell'accoppiamento di interferenze con cablaggi – Impedenza di trasferimento ed efficienza di schermature di cavi schermati – Degradazione delle proprietà schermanti di contenitori: aperture e giunti – Accoppiamento di scariche elettrostatiche con apparati elettronici – Il ricevitore per misure EMI – Camere riverberanti elettromagnetiche- Analisi sperimentale del comportamento di apparati reali mediante prove di laboratorio. Studio delle metodologie di prova per la verifica della conformità alle direttive europee.

Modalità d'esame

Orale

Testi di riferimento

Clayton R. PAUL
Introduction to Electromagnetic Compatibility
Second Edition, John Wiley & Sons

H. W. Ott
Noise reduction in electronic systems
Second edition, John Wiley Interscience, New york, 1988.

Orario di ricevimento

da lunedì a Venerdì 8,30-12,30

Aims

The student should acquire the exact methodology for the calculation of noise in electronic equipment, both analog and digital, at an early stage of the design process. The course aims to provide design methods for the mitigation of conducted and radiated noise and knowledge of testing methodologies.

Topics

The EMC as a design rule – Signal integrity – Crosstalk in high density printed boards: transmission lines models – common impedance coupling and ground planes – Common mode noise – Digital circuit radiation: exact models – Numerical solution techniques: FDTD and MoM – Prediction of the conducted and radiated emissions in switching mode power supplies: SPICE example – Coupling between radiated field and cables – Shielding effectiveness and transfer impedance – Efficiency of real shield: apertures, joints and gaskets – ESD coupling into electronic equipments – EMI receiver functionality – Reverberation chambers -Case studied analysis in laboratory - Testing techniques for emission and immunity compliance assessment.

Exam

Oral

Textbooks

Clayton R. PAUL
Introduction to Electromagnetic Compatibility
Second Edition, John Wiley & Sons

H. W. Ott
Noise reduction in electronic systems
Second edition, John Wiley Interscience, New york, 1988.

Tutorial session

Monday to Friday 8,30-12,30

Comunicazioni Wireless

Settore: ING-INF/03

Curriculum Elettronica-Telecomunicazioni**Prof. Gambi Ennio****e.gambi@univpm.it**

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	scelta tra Affini di curriculum	II	9	72

(versione italiana)Obiettivo formativo

Fornire agli studenti una conoscenza delle problematiche di trasmissione dell'informazione e dei sistemi di comunicazione wireless di maggiore importanza.

Programma

Caratterizzazione delle wireless Area Network: dalle WideAN alle BodyAN.
 Studio del canale radiomobile. Modelli statistici ed empirici.
 Satelliti per TLC - Dimensionamento collegamento satellitare - Il sistema televisivo - DVB-S
 OFDM - Lo standard DVB-T - Le Single Frequency Networks.
 Tecniche a spettro espanso - Valutazione analitica CDMA - Sistema GPS
 Ultra Wide Band
 Sicurezza nelle comunicazioni wireless
 Reti wireless strutturate - UMTS - HSDPA
 La tecnologia MIMO
 IEEE802.11 - Bluetooth - ZigBee - WiMax
 Le tecnologie RADAR
 Il Software Defined Radio
 Laboratorio: pianificazione e realizzazione di link radio in tecnologia WiFi e Hiperlan.

Modalità d'esame

Prova orale

Testi di riferimento

Goldsmith, "Wireless Communication", Stanford University

Orario di ricevimento

Martedì 9:30 – 11:30

(english version)Aims

Provide students with understanding of the problems of information transmission, and of the most important wireless communication systems.

Topics

Wireless Area Network characterization: from WideAN to BodyAN.
 Mobile radio channel. Statistical and empirical models.
 Satellite communications - link budget. TV Broadcast - DVB-S
 OFDM - DVB-T - Single Frequency Networks.
 Spread Spectrum techniques - CDMA performance evaluation - GPS System.
 Ultra Wide Band
 Authentication and encryption in wireless communications
 Infrastructure-based wireless networks - UMTS - HSDPA.
 The MIMO technology.
 IEEE802.11 - Bluetooth - ZigBee - WiMax
 RADAR
 Software Defined Radio
 Practical activity: planning and test of a WiFi or Hiperlan radio link.

Exam

Oral test

Textbooks

Goldsmith, "Wireless Communication", Stanford University

Tutorial session

Tuesday 9:30 – 11:30

Dispositivi e Circuiti a Radiofrequenza

Settore: ING-INF/01

Ing. Orcioni Simone**s.orcioni@univpm.it**

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

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

Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))

Scelta caratterizzante

II

9

72

(versione italiana)Obiettivo formativo

Conoscenza dei principali dispositivi e circuiti utilizzati a RadioFrequenza. Abilità nel progetto dei fondamentali circuiti a RF.

Programma

Richiami di Meccanica quantistica. Meccanica statistica. Modello deriva diffusione. Modelli di dispositivi in DC e a RF: giunzione pn., MOSFET. Il rumore nei bipoli lineari. Progetto di amplificatori per piccoli e grandi segnali, accoppiati in potenza e in tensione: LNA, amplificatori di potenza. Architetture di transceiver.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova orale.

Testi di riferimento

Sze. Physics of semiconductor devices, J.Wiley, New York.

R. S. Muller, T. I. Kamins "Device electronics for integrated circuits," New York.

Thomas H. Lee, "The design of CMOS radio-frequency integrated circuits," Cambridge University Press, 2004.

George D. Vendelin, Anthony M. Pavio, Ulrich L. Rohde, "Microwave Circuit Design Using Linear and Nonlinear Techniques," John Wiley & Sons, Inc. 2005..

Orario di ricevimento

Dal martedì al giovedì, dalle 15:00-16:00

(english version)Aims

The course aims to provide knowledge of the main devices and circuits used for Radio Frequency, and skill in the design of basic RF circuits.

Topics

Recall to quantum mechanics. Statistical mechanics. Drift diffusion model. DC and RF device modeling: diode, MOSFET. The noise in linear two ports. Design of amplifier: LNA, power amplifier. Transceiver architectures.

Exam

The examination consists of an oral test.

Textbooks

Sze. Physics of semiconductor devices, J.Wiley, New York.

R. S. Muller, T. I. Kamins "Device electronics for integrated circuits," New York.

Thomas H. Lee, "The design of CMOS radio-frequency integrated circuits," Cambridge University Press, 2004.

George D. Vendelin, Anthony M. Pavio, Ulrich L. Rohde, "Microwave Circuit Design Using Linear and Nonlinear Techniques," John Wiley & Sons, Inc. 2005..

Tutorial session

From Tuesday to Thursday, from 15:00 to 16:00

Elaborazione di Dati e Segnali Biomedici

Settore: ING-INF/06

Curriculum Biomedica**Dott. Burattini Laura*****l.burattini@univpm.it***

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	Obbligatorio Affine di Curriculum	I	9	72

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Il corso si propone di fornire i principali strumenti teorici e pratici per l'acquisizione e l'elaborazione numerica di dati e segnali monodimensionali biomedici. Casi di studio riguarderanno l'elaborazione del segnale elettrocardiografico (ECG) e elettromiografico (EMG).

Programma

Segnali monodimensionali a tempo discreto. Trasformata Z e sue proprietà. Relazioni ingresso-uscita: funzioni di trasferimento ed equazioni alle differenze. Campionamento di segnali a tempo continuo. Teorema di Nyquist. Trasformata di Fourier a tempo discreto e sue proprietà. Trasformata discreta di Fourier e sue proprietà. Algoritmo della FFT. Definizione di filtri FIR and IIR e relative tecniche di progetto. Variabili aleatorie e relative proprietà. Funzioni di densità di probabilità. Densità di probabilità congiunta e condizionata. Definizione di stimatori. Stazionarietà, funzioni di correlazione, cross-correlazione e covarianza. Caratteristiche spettrali dei processi stocastici. Densità spettrale di potenza. Definizione di rumore. Sistemi lineari ottimi. Minimizzazione del rapporto segnale rumore. Applicazioni a segnali biologici (ECG, EMG).

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta seguita da una prova orale obbligatoria a cui sono ammessi coloro che hanno superato la prova scritta con un voto minimo di 18/30.

Testi di riferimento

Jackson LB. "Digital filters and signal processing", Kluwer Academic Publishers, Boston, 1993.
 Oppenheim A, Schaffer R. "Discrete-Time signal processing", Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1989.
 Peebles PZ. "Probability, random variables, and random signals principles", McGraw-Hill Inc., Boston, 2001.
 Akay M. "Biomedical signal processing", Academic Press, San Diego, 1994.
 Dispense.

Orario di ricevimento

Mercoledì 9.00-12.00

(english version)**Aims**

The course aims to provide the main theoretical and practical tools for the acquisition and numerical processing of one-dimensional biomedical data and signals. Case studies will address the signal processing of the electrocardiographic (ECG) and electromyogram (EMG) signals.

Topics

Monodimensional digital signals. Z transform and its properties. Input-output relationships: transfer functions and difference equations. Sampling of continuous-time signals. Nyquist's theorem. Discrete-time Fourier transform and its properties. Discrete Fourier transform and its properties. FFT algorithm. Definition of FIR and IIR filters, and relative design techniques. Stochastic variables and their properties. Probability density functions. Joint and conditional probability density. Estimators definitions. Stationarity, correlation, cross-correlation and covariance functions. Spectral characteristics of stochastic processes. Power spectrum density. Noise definition. Optimum linear systems. Minimization of the signal to noise ratio. Applications to biomedical signals (ECG, EMG).

Exam

Students will undergo a written examination followed by an oral examination.

Textbooks

Jackson LB. "Digital filters and signal processing", Kluwer Academic Publishers, Boston, 1993.
 Oppenheim A, Schaffer R. "Discrete-Time signal processing", Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1989.
 Peebles PZ. "Probability, random variables, and random signals principles", McGraw-Hill Inc., Boston, 2001.
 Akay M. "Biomedical signal processing", Academic Press, San Diego, 1994.
 Lecture notes.

Tutorial session

Wednesday, 9.00-12.00 AM

Fisica dello Stato Solido

Settore: FIS/03

Curriculum Elettronica-Telecomunicazioni

Prof. Simoni Francesco***f.simoni@univpm.it***

Dipartimento di Scienze e Ingegneria della Materia, dell'Ambiente ed Urbanistica

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	scelta tra Affini di curriculum	I	9	72

(versione italiana)Obiettivo formativo

Acquisizione dei concetti principali relativi ai seguenti argomenti: elementi di base e dei metodi della meccanica quantistica; proprietà atomiche e molecolari e stati di aggregazione della materia; proprietà elettroniche ed ottiche dei solidi; interazione radiazione-materia e fisica del laser.

Programma

Elementi di meccanica quantistica: funzioni d'onda, equazione di Schroedinger, grandezze fisiche ed operatori, oscillatore armonico, modello dell'atomo. Stati di aggregazione della materia: interazione molecolare, liquidi, solidi e cristalli liquidi, strutture cristalline. Proprietà elettroniche ed ottiche dei solidi: bande di energia, metalli, semiconduttori, isolanti. Interazione radiazione-materia. Amplificazione della luce ed emissione laser. Coerenza della luce.

Modalità d'esame

prova orale

Testi di riferimento

DDispense del docente. Altri testi: J.R. Hook, H.E. Hall, Solid State Physics, John Wiley & Sons
A. Yariv, Quantum Electronics, Academic Press

Orario di ricevimento

Mercoledì ore 15:00-18:00

(english version)Aims

Acquisition of the main concepts related to the following topics: basic elements and methods of quantum mechanics, atomic and molecular properties and states of matter, electronic and optical properties of solids, radiation-matter interaction and laser physics.

Topics

Basic of quantum mechanics: wave functions, Schroedinger equation, observables and operators, the harmonic oscillator, model of atom. Condensed matter: molecular interaction, liquids, solids and liquid crystals, structure of crystals. Electronic and optical properties of solids: energy bands, metals, semiconductors, insulators. Matter-radiation interaction. Light amplification and laser emission. Coherence of light.

Exam

Oral Examination

Textbooks

Lecture notes of teacher. Other readings: J.R. Hook, H.E. Hall, Solid State Physics, John Wiley & Sons; A. Yariv, Quantum Electronics, Academic Press

Tutorial session

Wednesday 15:00-18:00

Fisiologia 2

Settore: BIO/09

Curriculum Biomedica

Dott. Bragina Luca***l.bragina@univpm.it***

Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica

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

Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))

scelta tra Affini di curriculum

II

6

48

(versione italiana)Obiettivo formativo

Fornire agli studenti concetti e nozioni avanzate sulla fisiologia delle regolazioni, con particolare enfasi al ruolo del sistema nervoso centrale

Programma

Struttura_Biologia cellulare. Canali ionici. Pot membr_Pot d'Azione. Sinapsi. Muscolo. Sistema cardiovascolare. Sistema respiratorio. Sistema renale. Sistema digerente.

Modalità d'esame

Orale

Testi di riferimento

Conti F (a cura di), Fisiologia Medica, Milano. Edi-Ermes 2010

Orario di ricevimento

Lunedì 14-18

(english version)Aims

The course aims to provide students with concepts and advanced knowledge on the physiology of regulation, with particular regard to the role of the central nervous system

Topics

Cell biology. Ion channel. Membrane potential and action potential. Synapses. Muscle. cardiovascular system. respiratory system. renal system. digestive system.

Exam

Oral

Textbooks

Conti F (a cura di), Fisiologia Medica, Milano. Edi-Ermes 2010

Tutorial session

Monday: 2-6 pm

Micro e Nano Elettronica

Settore: ING-INF/01

Curriculum Biomedica

Curriculum Elettronica-Telecomunicazioni

Prof. Turchetti Claudioc.turchetti@univpm.it

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

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

Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))

Scelta tra Caratterizzanti di Curriculum

II

9

72

(versione italiana)Obiettivo formativo

Il corso intende dare agli studenti gli elementi di base dei processi di fabbricazione dei dispositivi a semiconduttore con tecnologie micro e nano-elettroniche, e gli strumenti necessari per il progetto di circuiti analogici integrati.

Programma

Tecnologie di fabbricazione di circuiti a semiconduttore e controllo statistico di processo; Richiami di tecnologia dei semiconduttori; Progetto di circuiti integrati analogici: amplificatori a singolo stadio, amplificatori operazionali, riferimenti band-gap, progetto di filtri analogici, filtri switched-capacitors, non-linearità e mismatch;

Modalità d'esame

prova orale

Testi di riferimento

verranno indicati all'inizio del corso.

Orario di ricevimento

Lunedì – Venerdì 16:30-18:30

(english version)Aims

The course aims to give students the basic elements of the manufacturing processes of semiconductor devices with micro-and nano-electronic technologies, and the tools for the design of analog integrated circuits.

Topics

Semiconductor Manufacturing and Process Control. Semiconductor technology. Statistical process control; Process Modeling; Design of Analog Integrated circuits; Single stage amplifiers; Operational amplifiers; Bandgap references; Design of Analog filters; Introduction to switched-capacitor circuits; Nonlinearity and mismatch.

Exam

oral

Textbooks

they will be given at the beginning of the course

Tutorial session

Monday – Friday 16:30-18:30

Modelli e Controllo di Sistemi Biologici

Settore: ING-INF/06

Curriculum Biomedica

Dott. Di Nardo Francesco**f.dinardo@univpm.it**

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	Obbligatorio Affine di Curriculum	II	9	72

(versione italiana)Obiettivo formativo

Il corso si propone di addestrare gli studenti all'uso di metodi avanzati per la descrizione e l'interpretazione del funzionamento di sistemi fisiologici di controllo mediante modelli matematici. Casi di studio riguarderanno la secrezione ormonale e la regolazione della glicemia.

Programma

Modelli compartimentali lineari, non lineari e con controllo. Identificabilità strutturale di modelli matematici lineari: metodo della matrice di trasferimento. Identificabilità strutturale di modelli matematici non lineari: il metodo dello sviluppo in serie di Taylor. Stima parametrica: minimi quadrati e massima verosimiglianza. Progetto e analisi di esperimenti di identificazione. Modelli della cinetica del glucosio e della cinetica e secrezione del C-peptide. Caratterizzazione modellistica del sistema di regolazione del glucosio mediante indici di insulino-sensibilità e responsività beta-cellulare. Relazione tra azione e secrezione dell'insulina. Valutazione della degradazione epatica dell'insulina tramite impiego di modelli. Applicazioni in ambito clinico e sperimentale. Esercitazioni al calcolatore: impiego del Software SAAM II per l'interpretazione di dati di insulinemia e glicemia mediante modelli della cinetica del glucosio.

Modalità d'esame

Prova scritta seguita da una prova orale

Testi di riferimento

Cobelli C., Carson E. Introduction to Modelling in Physiology and Medicine, Elsevier, 2008. ISBN:978-0-12-160240-6
 Carson E., Cobelli C. and Finkelstein L. The mathematical modelling of metabolic and endocrine systems. Wiley & Sons, New York, 1983.
 Cobelli C., Bonadonna R. (Ed.) Bioingegneria dei Sistemi Metabolici. Bologna: Patron, 1998.
 Appunti delle lezioni.

Orario di ricevimento

Lunedì 15.30-18.30

(english version)Aims

The course aims to train students to the use of advanced methods for the description and interpretation of the functioning of control physiological systems using mathematical models. Case studies will address hormone secretion and the glucose regulation system.

Topics

Linear and non-linear compartmental models and control. Structural identification of linear mathematical models: transfer function matrix method. Structural identification of non-linear mathematical models: Taylor series expansion method. Parameter estimation: least-squares and maximum likelihood methods. Design and analysis of identification experiments. Models of glucose kinetics and of C-peptide secretion and kinetics. Model-based characterization of glucose regulation system by indexes of insulin sensitivity and beta-cell responsiveness. Relationship between insulin action and secretion. Model-based assessment of hepatic insulin degradation. Applications in clinical and experimental settings. Computer exercises: use of SAAM II Software System for interpretation of insulinemia and glycemia data by models of glucose kinetics.

Exam

Written examination followed by an oral examination

Textbooks

Cobelli C., Carson E. Introduction to Modelling in Physiology and Medicine, Elsevier, 2008. ISBN:978-0-12-160240-6
 Carson E., Cobelli C. and Finkelstein L. The mathematical modelling of metabolic and endocrine systems. Wiley & Sons, New York, 1983.
 Cobelli C., Bonadonna R. (Ed.) Bioingegneria dei Sistemi Metabolici. Bologna: Patron, 1998.
 Lecture notes.
 Tutorial session

Tutorial session

Monday 15.30-18.30

Progettazione di Sistemi Embedded

Settore: ING-INF/01

Curriculum Biomedica

Curriculum Elettronica-Telecomunicazioni

Prof. Turchetti Claudioc.turchetti@univpm.it

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

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

Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))

Scelta tra Caratterizzanti di Curriculum

I

9

72

(versione italiana)Obiettivo formativo

Il corso intende dare agli studenti gli strumenti necessari per il progetto hardware e software di sistemi embedded con Microcontrollori e DSP.

Programma

Sistemi embedded; sistemi real time; Microcontrollori: architetture e programmazione; Elaborazione delle immagini.

Modalità d'esame

prova orale

Testi di riferimento

verranno indicati all'inizio del corso

Orario di ricevimento

Lunedì-Venerdì 16:30-18:30

(english version)Aims

The course aims to give students the tools necessary for the design of hardware and software of embedded systems with microcontrollers and DSP.

Topics

Embedded systems; real time systems; Microcontrollers: architectures and programming techniques; Image processing.

Exam

oral

Textbooks

they will be given at beginning of the course

Tutorial session

Monday-Friday 16:30-18:30

Progettazione di Sistemi Integrati

Settore: ING-INF/01

Prof. Conti Massimo**m.conti@univpm.it**

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

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

Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))

Scelta caratterizzante

II

9

72

(versione italiana)Obiettivo formativo

Acquisizione delle conoscenze sulla metodologia e problematiche relative alla progettazione ad alto livello di System-on-Chip

Programma

Progettazione System Level. System on Chip. Problematiche di IP reuse

Models of computation.

Introduzione al C++

SystemC: Linguaggio di simulazione System Level

Comunicazioni e sincronizzazione in SystemC, eventi e kernel di simulazione, moduli, porte, segnali, processi, metodi. TLM: Transaction Level Modeling.

Progetto di Sistemi Digitali a Basso Consumo: Problematiche del controllo della temperatura del chip, tecniche di power management, modello della batteria, Dynamic Power Management, System Level Power Estimation, metodologie di power analysis in SystemC, stima di potenza a system level, system level power models, esempi: I2C, AMBA, DPM in SystemC.

Protocollo Bluetooth: specifiche e caratteristiche. Modellizzazione in SystemC.

Protocollo 802.15.4.

Low power wireless sensor networks. Energy Harvesting devices

RFId

Bus per System on chip: il bus AMBA AHB e APB.

Confronto architetture a bus e Network on Chip, topologie di NoC

NoC: controllo di flusso, algoritmi di routing, arbitraggio, canali fisici e virtuali

Yield: motivazioni per progetto statistico Resa parametrica, modelli di variazione statistica dei parametri, esempi applicativi,, system level yield estimation

Modellizzazione e simulazione di sistemi eterogenei a system level: SystemC-WMS

(vedi sito www.laureaelettronica.univpm.it)Modalità d'esame

L'esame consiste nella discussione di un progetto sviluppato dallo studente e in una prova orale sugli argomenti del corso

Testi di riferimento- Appunti a cura del docente (vedi anche www.laureaelettronica.ing.univpm.it)Orario di ricevimento

lun-ven 10.00-12.00

Aims

The course aims to provide knowledge on the methodology and issues related to high-level design of System-on-Chip

Topics

System Level Design

System on Chip

IP reuse

Models of computation.

Introduction to C++

SystemC: System Level Design Language

Communication and synchronization in SystemC, events and kernel, module, ports, signals, process, method. TLM: Transaction Level Modeling.

Low power systems: chip temperature control, power management techniques, battery model, Dynamic Power Management, System Level Power Estimation, SystemS power analysis methodologies, system level power estimation, system level power models, examples: I2C, AMBA, DPM in SystemC.

Bluetooth protocol: specifications, stack bluetooth. SystemC modeling of bluetooth protocol.

802.15.4 wireless standard

Low power wireless sensor networks. Energy Harvesting devices

RFID

System on chip busses: the bus AMBA AHB and APB.

Network on Chip, topologies of NoC topologies, comparison with bus

NoC: flux control, routing algorithms, arbitering, physical and virtual channels.

Yield: statistical design, parametric yield, models of statistical variation of parameters, application examples, system level yield estimation.

Modeling and simulation of heterogeneous systems: SystemC-WMS

(see www.laureaelettronica.univpm.it)

Exam

Discussion of a design developed by the student and oral discussion of the arguments of the course

Textbooks

1- documents in www.laureaelettronica.univpm.it (see also www.laureaelettronica.ing.univpm.it)

Tutorial session

mon-fri 10.00-12.00

Programmazione ad Oggetti

Settore: ING-INF/05

Curriculum Elettronica-Telecomunicazioni

Dott. Pagliarecci Francescofrancesco.pagliarecci@ingpec.eu

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	scelta tra Affini di curriculum	I	9	72
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	Offerta libera	I	9	72
Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Corso di Laurea Triennale (DM 270/04))	Scelta affine	I	9	72

(versione italiana)Obiettivo formativo

Acquisizione delle nozioni fondamentali della programmazione orientata agli oggetti. Capacità di realizzare programmi anche complessi in linguaggio Java.

Programma

Introduzione al linguaggio Java. Introduzione alla programmazione ad oggetti. Richiami di programmazione procedurale. Ciclo di vita e regole di visibilità. Ereditarietà e polimorfismo. Gestione delle eccezioni. Gestione delle stringhe. Tipi generici. Input/output. Introduzione ai Design Pattern.

Modalità d'esame

scritto + orale

Testi di riferimento

Eckel, "Thinking in Java", Prentice Hall (volumi 1 e 2 per la triennale, anche il 3 per la specialistica)
 Nino, Hosch, "Introduction to Programming and Object Oriented Design using Java", Wiley
 Horstman, Cornell, "Core Java", Prentice Hall

Orario di ricevimento

Giovedì 11:30 - 13:30

(english version)Aims

The course aims to provide the basics of object-oriented programming and the skills needed to develop advanced programs in Java.

Topics

Introduction to Java. Introduction to object-oriented programming. Review of procedural programming in Java. Object lifecycle. Access control. Resolving classes. Polymorphism. Exception handling. Strings. Generics. I/O, Introduction to design patterns.

Exam

written + oral

Textbooks

Eckel, "Thinking in Java", Prentice Hall (volumi 1 e 2 per la triennale, anche il 3 per la specialistica)
 Nino, Hosch, "Introduction to Programming and Object Oriented Design using Java", Wiley
 Horstman, Cornell, "Core Java", Prentice Hall

Tutorial session

Thursday 11:30-13:30

Reti e Sistemi Multimediali

Settore: ING-INF/03

Curriculum Elettronica-Telecomunicazioni**Ing. Pierleoni Paola****p.pierleoni@univpm.it**

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	scelta tra Affini di curriculum	I	9	72

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Questo corso parte dalle conoscenze acquisite nell'ambito del corso di "Reti per Telecomunicazioni" della Laurea Triennale e ne approfondisce le problematiche più significative, concentrando l'attenzione sui servizi ed, in particolare, su quelli multimediali.

Programma

Generalità sui sistemi multimediali. Videocomunicazione. Fondamenti fisiologici della visione: percezione ed HVS. Immagini fisse ed in movimento. Qualità e caratteristiche di un'immagine. Colorimetria: spazi dei colori. Struttura di un sistema di videocomunicazione. Cenni sul segnale televisivo analogico. Rappresentazioni numeriche del segnale video: quantizzazione, campionamento, formati video. Formati ITU-T CIF e QCIF. Velocità del flusso numerico e qualità video. Concetti di codifica video. Algoritmi per la codifica video. Il codificatore di sorgente. Rappresentazione. Quantizzazione e codifica entropica. Gli standard di codifica video. Cenni su H.263, H.263+, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4. Codifica Inter ed Intra. ME e MC. Lo standard H.264/MPEG4 AVC. H.264: descrizione tecnica. Formato del bitstream. Formato delle immagini. Suddivisione delle immagini in slices, macroblocchi e sottomacroblocchi. Struttura del codec H.264. Metodi soggettivi ed oggettivi per la stima della qualità video. Metriche.

Richiami IPv4, IPv6 ed architettura protocollare TCP/IP. RTP ed RTCP. Frammentazione. Protocolli a livello applicazione. Protocollo SIP. RTSP.

Home Media Networks. Tipologie di servizi. Problematiche di QoS. Tecnologie e sistemi di Home Networking. Panoramica degli Standard. Home Plug Audio Visual, Home Plug Green PHY. BPL.

Wireless Sensor Network (WSNs) e Wireless Body Sensor Networks (WBSNs). Sensor Network protocol stack: Physical Layer, Data Link Layer, Network Layer, Transport e Application Layers. Considerazioni progettuali ed applicazioni di WBSN.

Next Generation Networks: Core Network evolution, Next Generation Access, Metro Ethernet, Wireless Access, DWDM, Ubiquitous Networks&RFID, Mobile Network Evolution (4G-The Next Generation Wireless Networks, Cognitive RN-Smart Radios).

Laboratorio: Analisi del traffico con WireShark. Implementazione di Wireless Sensor Networks e Wireless Body Sensor Networks.

Modalità d'esame

L'esame prevede esclusivamente una prova orale. Nel corso di tale colloquio è facoltativo presentare al docente progetti individuali o di gruppo realizzati nel laboratorio di Telecomunicazioni durante il corso.

Testi di riferimento

Iain E. Richardson "The H.264 Advanced Video Compression Standard", Wiley, 2010.

Colin Perkins, "RTP: Audio and Video for the Internet", Addison-Wesley Professional.

Wes Simpson, "Video Over IP, Second Edition: IPTV, Internet Video, H.264, P2P, Web TV, and Streaming: A Complete Guide to Understanding the Technology", Focal Press Media Technology Professional Series.

William Stallings, "High-speed networks and internets: performance and quality of services", Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 2003.

Hu Hanrahan, "Network Convergence: Services, Applications, Transport and Operation Support", John Wiley & Sons.

Miguel Barreiros, Peter Lundqvist, "QoS-Enabled Networks", John Wiley & Sons, 2010.

S. Stharama Iyengar, Nandan Parameshwaran, "Fundamentals of Sensor Network Programming", Wiley, IEEE Press, 2011.

Orario di ricevimento

Lunedì 9:30-13:30

Aims

This course starts from the knowledge acquired in the first level course of "Telecommunications Networks" and delves into its most important topics, focusing on services and, in particular, on multimedial ones.

Topics

Multimedia systems. Videocommunication. Vision physiological foundations: perception and HVS. Fixed and in motion images. Quality and image characteristics. Color spaces. Structure of a videocommunication system. Video formats. ITU-T CIF and QCIF formats. Bit rates and video quality. Video coding concepts. Source encoding. The source encoder. Representation. Quantization and entropic encoding. The standards of video: coding: H.263. H.263+, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4. Inter and Intra coding. Motion Estimation (ME) and Motion Compensation (MC). H.264/MPEG4 AVC standard: technical description. Bitstream format. Images format. Images subdivision in slices and submacroblocks. H.264 codec structure. Objective and subjective methods for audio and video quality estimation. Metrics. IPv4, IPv6 and TCP/IP protocol suite. RTP and RTCP. Fragmentation. Application protocols. LAN videotelephony and videoconference: QoS. SIP. RTSP.

Home Media Networks. Home multimedia services. QoS: multimedia networking performance metrics. Home Networking Systems and Technologies. Home Networking Standards. Home Plug Audio Visual, Home Plug Green PHY. BPL. Wireless Sensor Network (WSNs) and Wireless Body Sensor Networks (WBSNs). Sensor Network protocol stack: Physical Layer, Data Link Layer, Network Layer, Transport and Application Layers. Energy consumption model. Design consideration. Medical application. Next Generation Networks: Core Network evolution, Next Generation Access, Metro Ethernet, Wireless Access, DWDM, Ubiquitous Networks&RFID, Mobile Network Evolution (4G-The Next Generation Wireless Networks, Cognitive RN-Smart Radios).

Laboratory: WireShark traffic analyzer. Wireless Sensor Networks and Wireless Body Sensor Networks implementation.

Exam

Oral examination

Textbooks

Iain E. Richardson "The H.264 Advanced Video Compression Standard", Wiley, 2010.

Colin Perkins, "RTP: Audio and Video for the Internet", Addison-Wesley Professional.

Wes Simpson, "Video Over IP, Second Edition: IPTV, Internet Video, H.264, P2P, Web TV, and Streaming: A Complete Guide to Understanding the Technology", Focal Press Media Technology Professional Series.

William Stallings, "High-speed networks and internets: performance and quality of services", Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 2003.

Hu Hanrahan, "Network Convergence: Services, Applications, Transport and Operation Support", John Wiley & Sons.

Miguel Barreiros, Peter Lundqvist, "QoS-Enabled Networks", John Wiley & Sons, 2010.

S. Stharama Iyengar, Nandan Parameshwaran, "Fundamentals of Sensor Network Programming", Wiley, IEEE Press, 2011.

Tutorial session

Monday 9.30-13.30

Robotica Assistiva

Settore: ING-INF/04

Curriculum Biomedica

Prof. Longhi Sauro

s.longhi@univpm.it

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	Obbligatorio Affine di Curriculum	II	9	72

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Il corso intende fornire conoscenze specialistiche nelle tematiche di Robotica non solo per il semplice progetto di dispositivi meccatronici ma soprattutto per l'individuazione di strumenti e di dispositivi per l'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 due cicli didattici. L'iscrizione alla lista d'esame è consigliata e va fatta allo URL:

<http://www.diiga.univpm.it/C51273/>.

Testi di riferimento

Bruno Siciliano, Lorenzo Sciavicco, Luigi Villani, Giuseppe Oriolo, "Robotica, Modellistica, pianificazione e controllo, Terza edizione, McGraw-Hill, 2008.

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

Annalisa Morini, Fiorenza Scotti, "ASSISTIVE TECHNOLOGY – 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)

Aims

The course aims to provide expertise in the topics of robotics, addressing not only the simple design of mechatronic devices but also the identification of tools and devices for intervention in the biomedical and functional rehabilitation.

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 two didactic cycles. The registration to the exam list is advised; the URL for the registration is:

<http://www.diiga.univpm.it/C51273/>.

Textbooks

Bruno Siciliano, Lorenzo Sciacicco, Luigi Villani, Giuseppe Oriolo, "Robotica, Modellistica, pianificazione e controllo, Terza edizione, McGraw-Hill, 2008.

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

Annalisa Morini, Fiorenza Scotti, "ASSISTIVE TECHNOLOGY – 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.

Sicurezza Elettrica ed Elettromagnetica in Apparat Biomedicali

Settore: ING-INF/02

Curriculum Biomedica

Curriculum Elettronica-Telecomunicazioni

Prof. De Leo Roberto

r.deleo@univpm.it

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	Scelta tra Caratterizzanti di Curriculum	II	9	72

(versione italiana)

Obiettivo formativo

In campo biomedicale sono presenti tre tipi di rischi e precisamente per contatto diretto con parti in tensione, per effetti biologici di campi elettromagnetici ed infine per scarsa immunit  delle apparecchiature biomedicali a interferenze elettromagnetiche. Il corso analizza questi aspetti e mostra le tecniche di misura e di controllo alla luce delle normative tecniche di riferimento.

Programma

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

Modalit  d'esame

prova orale

Testi di riferimento

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

Orario di ricevimento

da Lunedi' a Venerdi' dalle 10.30 alle 12.30

(english version)

Aims

In the biomedical field there are three types of risks, namely by direct contact with parts under voltage, for the biological effects of electromagnetic fields and for poor immunity of biomedical equipment to electromagnetic waves. The course examines these issues and shows the techniques of measurement and control in the light of technical standards.

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

Exam

oral

Textbooks

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

Tutorial session

From Monday to Friday from 10.30 to 12.30

Sicurezza nelle Reti di Telecomunicazione

Settore: ING-INF/03

Curriculum Elettronica-Telecomunicazioni

Dott. Baldi Marcom.baldi@univpm.it

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

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

Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))

scelta tra Affini di curriculum

II

9

72

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

"Il Corso si propone di fornire i fondamenti teorici e di illustrare numerosi esempi di applicazione delle più diffuse tecniche volte a garantire la sicurezza dei messaggi scambiati nelle reti di telecomunicazione. Si studieranno i più noti algoritmi di cifratura, autenticazione e firma digitale di messaggi."

Programma

Introduzione ad informazione, sicurezza e crittografia
Principi di teoria dei numeri
Principi di teoria dell'informazione
Principi di teoria dei codici
Crittografia a chiave privata ed a chiave pubblica
Esempi di sistemi crittografici: DES, AES, RSA
Sistemi crittografici basati su codici
Funzioni hash
Protocolli per firma digitale
Protocolli per sicurezza nelle reti
Sicurezza a livello fisico

Modalità d'esame

L'esame è solo orale.

Testi di riferimento

- [1] W. Trappe, L. C. Washington, "Crittografia con elementi di teoria dei codici", Pearson – Prentice Hall.
[2] G. Khabatiansky, E. Krouk, S. Semenov, "Error correcting coding and security for data networks", Wiley.
[3] Dispense a cura del Docente.

Orario di ricevimento

Mercoledì 9:00-10:30.

Aims

The course aims to provide the theoretical basis of the most common techniques used to ensure the security of the messages exchanged in telecommunications networks. Numerous application examples will be addressed and the most known encryption algorithms, authentication and digital signing of messages will be studied.

Topics

Introduction to information theory, security and cryptography
Principles of number theory
Principles of information theory
Principles of coding theory
Private key and public key cryptography
Examples of cryptographic systems: DES, AES, RSA
Cryptographic systems based on error correcting codes
Hash functions
Protocols for digital signature
Protocols for networks security
Physical layer security

Exam

The exam is only oral.

Textbooks

- [1] W. Trappe, L. C. Washington, "Crittografia con elementi di teoria dei codici", Pearson – Prentice Hall.
- [2] G. Kabatiansky, E. Krouk, S. Semenov, "Error correcting coding and security for data networks", Wiley.
- [3] Set of lectures provided by the teacher.

Tutorial session

Wednesday 9:00-10:30.

Statistica Medica

Settore: MED/01

Curriculum Biomedica

Docente in corso di nomina

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	scelta tra Affini di curriculum	II	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.

ProgrammaModalità d'esameTesti di riferimentoOrario di ricevimento*(english version)*Aims

The course aims to introduce students to the application of biostatistical methods in the study of biomedical phenomena and provide the basic tools to read and interpret the results of a scientific study in biomedical engineering.

TopicsExamTextbooksTutorial session

Tecnica delle Misurazioni Applicate

Settore: ING-INF/07

Curriculum Biomedica

Curriculum Elettronica-Telecomunicazioni

Prof. Pirani Stefanostefano.pirani@univpm.it

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

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

Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))

Scelta tra Caratterizzanti di Curriculum

I

9

72

(versione italiana)Obiettivo formativo

Scopo dell'insegnamento è quello di fornire allo studente le conoscenze indispensabili per poter organizzare e gestire il controllo della qualità di un prodotto industriale

Programma

La trattazione delle tecniche di "progettazione degli esperimenti" mostrerà come si possano ottimizzare le prestazioni delle campagne sperimentali massimizzando i rapporti "informazione/costo" e "informazione/rumore".
Lo studio dei principali "test statistici" fornirà gli strumenti mediante i quali condurre "inferenze" attraverso prove a campione.
La trattazione della teoria dell'invecchiamento dei dispositivi elettrici fornirà gli strumenti con cui condurre prove accelerate di vita.
L'esposizione delle architetture dei sistemi automatici di misura consentirà di acquisire la competenza necessaria per progettare un ATE (Automatic Test Equipment) sia con strumentazione reale, sia con strumentazione virtuale.

Modalità d'esame

Prova scritta ed orale

Testi di riferimento

G. Vicario, R. Levi, "Calcolo delle probabilità e statistica per gli ingegneri", Esculapio Editore - Progetto Leonardo, Bologna
Norma ISO 9000 - UNI Vision 2000;
Norma UNI-UNIPREA 4546 "Misure e misurazioni: termini e definizioni fondamentali.

Orario di ricevimento

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

(english version)Aims

The aim of the course is to provide students with the knowledge needed to organize and manage the quality control of an industrial product

Topics

The discussion on the "design of the experiments (DOE)" techniques will show how it is possible to optimize the performances of the experimental activity with respect to the "information vs cost" and the "information vs noise" performances.
The study of the main "statistical tests" will provide the tools necessary to perform "inferences" through tests carried out on a limited sample.
The study of the theory of the electrical devices ageing will provide the tools necessary to perform "accelerated life tests".
The study of the architectures of the automatic test systems will allow to acquire the skills necessary to plan an Automatic Test Equipment (ATE) with real and/or virtual instrumentation.

Exam

Written and oral exam.

Textbooks

G. Vicario, R. Levi, "Calcolo delle probabilità e statistica per gli ingegneri", Esculapio Editore - Progetto Leonardo, Bologna
Norma ISO 9000 - UNI Vision 2000;
Norma UNI-UNIPREA 4546 "Misure e misurazioni: termini e definizioni fondamentali.

Tutorial session

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

Teoria dell'Informazione e Codici

Settore: ING-INF/03

Curriculum Elettronica-Telecomunicazioni

Prof. Cancellieri Giovannig.cancellieri@univpm.it

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

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

Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))

scelta tra Affini di curriculum

II

9

72

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Obiettivo del corso è di studiare la codifica di canale, a blocco e convoluzionale, con le relative applicazioni.

Programma

- Applicazioni della codifica di canale
- Guadagno di codifica
- Codici a blocco
- Matrici G e H
- Codici ciclici
- Codici accorciati e allungati
- Esempi: codici di Hamming e BCH
- Codici convoluzionali
- Codifica concatenata
- Codici LDPC

Modalità d'esame

Prova orale

Testi di riferimentoDispense a cura del docente, scaricabili dal sito <http://www.laureaelettronica.ing.univpm.it/>Orario di ricevimento

Mercoledì 10.30-12.00

*(english version)*Aims

The course aims provide knowledge of channel coding, block and convolutional, and of their applications.

Topics

- Channel coding applications
- Coding gain
- Block codes
- G and H matrix
- Cyclic codes
- Shortened and lengthened codes
- Examples: Hamming and BCH codes
- Convolutional codes
- Concatenated codes
- LDPC codes

Exam

Only oral

Textbooks

Lecture notes provided by the teacher

Tutorial session

Wednesday 10.30-12.00

Teoria e Applicazioni delle Microonde

Settore: ING-INF/02

Prof. Farina Marco**m.farina@univpm.it**

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

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

Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))

Scelta caratterizzante

I

9

72

(versione italiana)Obiettivo formativo

Il Corso si propone di introdurre gli studenti a concetti avanzati della teoria dei componenti a microonde e al loro progetto.

Programma

Richiami sulla propagazione guidata. Discontinuità in guida; potenziali hertziani e guide caricate; funzioni di Green; analisi e tecniche di analisi di strutture planari; tecniche di sintesi.

Modalità d'esame

prova orale

Testi di riferimento

D. Pozar, Microwave engineering, Wiley

Orario di ricevimento

Lunedì 18.30-20.30

(english version)Aims

The course aims to introduce students to advanced concepts of the theory of microwave components and their design.

Topics

Guided propagation. Waveguide discontinuities; hertzian potentials and loaded waveguides; Green's functions; analysis and techniques for planar structures; synthesis approaches

Exam

Oral examination

Textbooks

D. Pozar, Microwave engineering, Wiley

Tutorial session

Monday 6.30pm-8.30pm

Trasmissioni Numeriche

Settore: ING-INF/03

Curriculum Elettronica-Telecomunicazioni

Prof. Chiaraluce Franco

f.chiaraluce@univpm.it

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Corso di Studi	Tipologia	Ciclo	CFU	Ore
Ingegneria Elettronica (Corso di Laurea Magistrale (DM 270/04))	scelta tra Affini di curriculum	II	9	72

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il Corso parte dalle conoscenze acquisite nell'ambito del Corso di "Telecomunicazioni" della Laurea Triennale e ne approfondisce le problematiche più significative, sia in termini di caratterizzazione teorica che dal punto di vista delle possibili applicazioni.

Programma

- Principali formati di trasmissione: parametri caratteristici e modalità di rappresentazione.
- Sequenze binarie: generazione tramite LFSR e algoritmi caotici; sequenze CCK.
 - Tecniche di modulazione ad elevata efficienza spettrale.
 - Ricevitore ottimo in presenza di rumore bianco e di limitazioni in banda dovute al canale.
 - Tecniche di equalizzazione del canale multipath.
 - Algoritmo di Viterbi.
 - Valutazione dello spettro di potenza per segnali in banda base e in banda traslata.
 - Sincronizzazione.
 - DMT e OFDM.
 - Approccio "pragmatico" alla teoria dei codici a blocco e convoluzionali per la correzione degli errori.
 - Esempi di codici turbo e loro utilizzo negli standard TLC.
 - Strumenti software per la simulazione di sistemi di comunicazione.

Modalità d'esame

L'esame è solo orale.

Testi di riferimento

- 1) Dispense a cura del docente.
- 2) John G. Proakis, Masoud Salehi, "Communication Systems Engineering", 2nd Edition, Prentice Hall, 2002.
- 3) Giorgio M. Vitetta, "Fondamenti di Trasmissione Numerica - con Applicazioni alle Radiocomunicazioni", Parte I e Parte II, Pitagora Editrice, 2008.

Orario di ricevimento

Martedì 9.30-12.30.

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

Aims

The course starts from the knowledge acquired in first level courses of Telecommunication delving into the most significant topics, both theoretically and with a view at possible applications.

Topics

- Main transmission formats: fundamental parameters and representation methods.
- Binary sequences: generation through LFSR and chaotic algorithms; CCK sequences.
- Modulation techniques with high spectral efficiency.
- Optimum receiver in presence of thermal noise and bandwidth limitations due to the transmission channel.
- Equalization techniques for the multipath channel.
- Viterbi algorithm.
- Evaluation of the power spectrum for baseband and passband signals.
- Synchronization.
- DMT and OFDM.
- "Pragmatic" approach to the theory of block and convolutional codes for error correction.
- Examples of turbo codes and their use in TLC standards.
- Software tools for simulating communication systems.

Exam

Only oral.

Textbooks

- 1) Set of lectures provided by the teacher.
- 2) John G. Proakis, Masoud Salehi, "Communication Systems Engineering", 2nd Edition, Prentice Hall, 2002.
- 3) Giorgio M. Vitetta, "Fondamenti di Trasmissione Numerica - con Applicazioni alle Radiocomunicazioni", Parte I e Parte II, Pitagora Editrice, 2008.

Tutorial session

Tuesday 9.30-12.30.

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



CALENDARIO LEZIONI A.A. 2012/2013

[L/] - [LM]	ciclo I	24sett	15dic	17dic	22dic	4mar	1giu	3giu	8giu	ciclo II
[LS-UE] e [LM/UE] (D.D.M.M. 509/99 e 270/04)										
	ciclo E	24sett	15dic	sospensione lezioni		4mar	1giu			
	ciclo 1s	24sett	12gen	14gen	19gen	18feb	1giu	3giu	8giu	ciclo 2s
	Ciclo E/1s-2s	24sett	12gen	sospensione lezioni		18feb	1giu			

[L/] e [LM]

[L/] e [LM]

[L/] e [LM]

[LS-UE] e [LM/UE]

[LS-UE] e [LM/UE]

[LS-UE] e [LM/UE]

Laurea Triennale e Laurea Magistrale - Ciclo I: dal 24/9 al 15/12/12; Ciclo II: dal 4/3 al 1/6/13

Laurea Triennale e Laurea Magistrale - Ciclo E: dal 24/9 al 15/12/12 + Sospensione + dal 4/3 al 1/6/13

Settimana riservata **esclusivamente** ad eventuali lezioni di recupero

Laurea Specialistica/Magistrale Ing. Edile-Architettura - Ciclo 1s: dal 24/9/12 al 12/1/13; Ciclo 2s: dal 18/2 al 1/6/13

Laurea Specialistica/Magistrale Ing. Edile-Architettura - Ciclo E/1s-2s dal 24/9/12 al 12/1/13 + Sospensione + dal 18/2 al 1/6/13

Settimana riservata **esclusivamente** ad eventuali lezioni di recupero

SOSPENSIONE LEZIONI:

NATALE DAL 24/12/12 AL 6/1/13 INCLUSI - PASQUA DAL 28/3 AL 2/4/13 INCLUSI



Università Politecnica delle Marche – Facoltà di Ingegneria

CALENDARIO ESAMI di PROFITTO per l'a.a. 2012/2013

CORSI DI STUDIO DEL NUOVO ORDINAMENTO (D.M. 270/2004)

a) [L/] CdL Triennale – sedi di Ancona, 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, e **comunque non prima del 14 gennaio 2013**;
- Gli studenti possono sostenere in qualsiasi data gli esami degli insegnamenti relativi agli anni di corso precedenti;
- Nel caso in cui lo studente apporti modifiche al proprio piano di studi per l'a.a. 2012/2013, limitatamente agli insegnamenti modificati, potrà sostenere i relativi esami in qualsiasi data fissata dopo la fine dei relativi corsi di insegnamento, e **comunque non prima del 14 gennaio 2013**;
- Gli studenti che non avranno rinnovato l'iscrizione per l'A.A. 2013/2014 e che avranno presentato domanda di laurea, potranno sostenere esami entro e non oltre il termine ultimo per la consegna del libretto universitario in Segreteria Studenti.

b) [LM] CdL Magistrale – 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, e **comunque non prima del 14 gennaio 2013**;
- Gli studenti possono sostenere in qualsiasi data gli esami degli insegnamenti relativi agli anni di corso precedenti;
- Nel caso in cui lo studente apporti modifiche al proprio piano di studi per l'a.a. 2012/2013, limitatamente agli insegnamenti modificati, potrà sostenere i relativi esami in qualsiasi data fissata dopo la fine dei relativi corsi di insegnamento, e **comunque non prima del 14 gennaio 2013**;
- Gli studenti che non avranno rinnovato l'iscrizione per l'A.A. 2013/2014 e che avranno presentato domanda di laurea, potranno sostenere esami entro e non oltre il termine ultimo per la consegna del libretto universitario in Segreteria Studenti.

c) [LM/UE] CdLM Ing. Edile-Architettura a ciclo unico (I, II, III e IV anno)

- 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, e **comunque non prima del 14 gennaio 2013**;
- Gli studenti possono sostenere in qualsiasi data gli esami degli insegnamenti relativi agli anni di corso precedenti;
- Nel caso in cui lo studente apporti modifiche al proprio piano di studi per l'a.a. 2012/2013, limitatamente agli insegnamenti modificati, potrà sostenere i relativi esami in qualsiasi data fissata dopo la fine dei relativi corsi di insegnamento, e **comunque non prima del 14 gennaio 2013**.

NORME PER GLI STUDENTI FUORI CORSO:

- Gli studenti fuori corso possono sostenere gli esami senza restrizioni.

Tirocini di Formazione ed Orientamento

Si faccia riferimento a quanto pubblicato sulle Linee Guida Tirocini di questa Facoltà, con particolare riferimento alle sezioni:

- Regolamento Tirocini;
- Guida per gli Studenti ed i Laureati.

link: <https://tirocini.ing.univpm.it>

Organi della Facoltà

IL PRESIDE

Preside della Facoltà di Ingegneria per il triennio accademico 2012/2015 è il Prof. Ing. Amodio Dario
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

Agostini Michele	Gulliver - Sinistra Universitaria
Bussolotto Michele	Gulliver - Sinistra Universitaria
Ferroni Giacomo	Gulliver - Sinistra Universitaria
Giobbi Marco	Gulliver - Sinistra Universitaria
Ricciutelli Giacomo	Student Office
Sanguigni Lorenzo	Student Office
Tartaglia Marco	Student Office
Di Stefano Francesco	Università Europea - Azione Universitaria
Marzioli Matteo	Università Europea - Azione Universitaria

CONSIGLI UNIFICATI DI CORSI DI STUDIO (CUCS)

I Consigli Unificati dei Corsi di Studio della Facoltà di Ingegneria sono i seguenti:

- CUCS in Ingegneria Elettronica
- CUCS in Ingegneria Biomedica
- CUCS in Ingegneria Meccanica
- CUCS in Ingegneria Gestionale
- CUCS in Ingegneria Civile e Ambientale
- CUCS in Ingegneria Edile
- CUCS in Ingegneria Edile-Architettura (nel rispetto della direttiva 85/384/CEE)
- CUCS in Ingegneria Informatica e dell'Automazione

Ogni CUCS ha competenze nei Corsi di Studio come riportato nella seguente tabella.

<i>CCL-CUCS di riferimento</i>	<i>Corsi in attuazione del D.M. 270/04</i>	<i>Corsi in attuazione del D.M. 509/99</i>
CUCS - Ingegneria Biomedica	[L/] Ingegneria Biomedica [LM] Ingegneria Biomedica	[L] Ingegneria Biomedica [LS] Ingegneria Biomedica
CUCS - Ingegneria Civile e Ambientale	[L/] Ingegneria Civile e Ambientale [LM] Ingegneria Civile [LM] Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio	[L] Ingegneria Civile [L] Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio [LS] Ingegneria Civile [LS] Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
CUCS - Ingegneria Edile	[L/] Ingegneria Edile [LM] Ingegneria Edile	[L] Ingegneria delle Costruzioni Edili e del Recupero [LS] Ingegneria Edile
CUCS - Ingegneria Edile-Architettura	[LM/UE] Ingegneria Edile-Architettura	[LS-UE] Ingegneria Edile - Architettura
CUCS - Ingegneria Elettronica	[L/] Ingegneria Elettronica [LM] Ingegneria Elettronica [LM] Ingegneria delle Telecomunicazioni	[L] Ingegneria Elettronica [LS] Ingegneria Elettronica [L] Ingegneria delle Telecomunicazioni [LS] Ingegneria delle Telecomunicazioni
CUCS - Ingegneria Gestionale	[L/FS] Ingegneria Gestionale (Fermo) [LM/FS] Ingegneria Gestionale (Fermo)	[L_FS] Ingegneria Logistica e della Produzione (Fermo) [L_FS] Ingegneria Informatica e dell'Automazione (Fermo) [LS_FS] Ingegneria Gestionale (Fermo)
CUCS - Ingegneria Informatica e dell'Automazione	[L/] Ingegneria Informatica e dell'Automazione [LM] Ingegneria Informatica [LM] Ingegneria dell'Automazione Industriale [LM] Ingegneria Informatica e dell'Automazione	[L] Ingegneria Informatica e dell'Automazione [LS] Ingegneria Informatica [LS] Ingegneria della Automazione Industriale
CUCS - Ingegneria Meccanica	[L/] Ingegneria Meccanica [LM] Ingegneria Meccanica [L/FS] Ingegneria e Gestione della Produzione (Pesaro)	[L] Ingegneria Meccanica [LS] Ingegneria Meccanica Industriale [LS] Ingegneria Termomeccanica [L_FS] Ingegneria e Gestione della Produzione (Pesaro) [L_FS] Ingegneria della Produzione Industriale (Fabiano)

Compiti :

Il CUCS 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 i Corsi di Studio 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 l'attività didattica;

Composizione:

I Consigli Unificati di Corso di Studio 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 Studio di competenza del CUCS e da una rappresentanza degli studenti iscritti a tali Corsi di Studio. I docenti afferiscono al CUCS o ai CUCS cui il proprio insegnamento afferisce ai sensi del regolamento didattico. Di seguito sono indicati i Presidenti dei CUCS della Facoltà di Ingegneria e le rappresentanze studentesche.

CUCS - Ingegneria Civile e Ambientale

Presidente

Prof. Scarpelli Giuseppe

Rappresentanti studenti

Giacobbe Michele, Università Europea - Azione Universitaria

Nespeca Vittorio, Gulliver - Sinistra Universitaria

Sanguigni Lorenzo, Student Office

CUCS - Ingegneria Edile-Architettura

Presidente

Prof. Mondaini Gianluigi

Rappresentanti studenti

Greco Federica, Gulliver - Sinistra Universitaria

Paolini Andrea, Università Europea - Azione Universitaria

Pascucci Chiara, Student Office

COMMISSIONI PERMANENTI DI FACOLTA'

Attualmente le Commissioni Permanenti di Facoltà sono:

Commissione di Coordinamento Gestionale

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

Commissione di Coordinamento Didattico

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

Commissione per la Ricerca Scientifica

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

Commissione per la 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, Bandabardò, Bisca, 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 de 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 Brece 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. E' 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 è un'organizzazione studentesca presente nel mondo universitario di Ancona con rappresentanti nell'ambito di vari organi collegiali. Il suo scopo principale è 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. E' 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 complemento 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 stagiatore 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 – Facoltà di Ingegneria – Ancona

Sede dell'attività didattica – 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 Pesaro

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

Segreteria Studenti Ingegneria

Edificio 4
Via Brecce Bianche
Monte Dago
Ancona
Tel. 0039-071-220.4970 / Fax. 220.4949 (informazioni Facoltà Ingegneria)
E-mail (indicare sempre comunque il numero telefonico del mittente): segreteria.ingegneria@univpm.it

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