



FACOLTA' DI INGEGNERIA

GUIDA DELLO STUDENTE

ANNO ACCADEMICO 2008/2009

(a cura della Presidenza di Facoltà)

Corso di Laurea Specialistica in
Ingegneria Meccanica Industriale
Sede di Ancona

versione aggiornata al 10/03/2009

Ingegneria Meccanica Industriale

Referente: Prof. Callegari Massimo

Obiettivi formativi

Qeè !^ææñs^ç[] [Å] [• & ^ ^ K

ÈÅ |æe] ^æe [|æ | È & Å) cææñs^||æ | æ { æææÅ / s ^ | ^ Å & Å) : ^ / s æææ ^ Å å Å • • ^ | ^ Å ææ ææñs Å çã : æ ^ Å æã & [] [• & ^ : ^ Å | / s ç |] | ^ æ ^ Å / s • & æ ^ | ^ Å | | à | ^ | æñs^||ç * ^ * } ^ | ææ [] | ^ • • æ Å & @ Å æ @ à [] [Å } Å æ] | [& & æ ç | à æ & æ | æ æ ^ Å } Å ææ | æ ^ Å æ ~ æ à [Å ^ Å { ææ @ Å ^ & & æ æ | È | • d ^ çæ ^ L

ÈÅ |æe] ^æe [|æ | È & Å) cææñs^||ç * ^ * } ^ | ææñs Å ^ | ^ æ ^ Å ææ Å [à [Å æ] | [ç] à æ Å | æææ æ ^ | ç Å ^ ~ | | à æ ^ * ^ * } ^ | ææ ^ & & æ ææ ^ | | ææ ^ æ ^ Å [] [Å ææ ææñs^) cæææ È | { ~ | æ ^ Å Å æ [| ç ^ | ^ È æ & @ / s Å [à [/ s] [çææ [È] | [à | ^ | æ [] | ^ • • æ Å & @ Å æ @ à [] [Å } Å æ] | [& & æ ç | à æ & æ | æ æ ^ Å } Å ææ | æ ^ Å æ ~ æ à [Å ^ Å { ææ @ { ^ & & æ æ | È | • d ^ çæ ^ | ^ Å

ÈÅ | { ^ / s ææ È | æ æ æææ È | | * ^ çæ ^ Å Å • çæ ^ Å ç { æ | | [& • • æ Å | çã æ [] | ^ • • æ Å / s } [çææ æ ÈÅ | { ^ Å | | * ^ çæ ^ Å Å • çæ ^ Å ^ | æ ^) cææñs^||ç { } | ^ • • æ L

ÈÅ æææ | æñs^||æ | * æ ã : æ æ } ^ Å æ æ) à æ ^ Å / s ^ | ç ææ | | ^ • • æ } æ È | | • [/ s ææ | ^ æ] ^ & ææ cææñs^ç / s [| d ^ & [æ æ ^ Å Å æ] | | çæ ç Å ææ ææñs^||ç | | * ^ çæ æ } ^ Å @ Å æ | & ~ à æ | } Å } Å | ææ [| æ Å @ / s æ [• d ææ ææ |] æ : æ à ^ * | ææ * [{ ^ } çæææ ææñs^||æ | ^ | æ ^ Å Å [à [Å æ ç] [{ [Å Å] Å çæ [Å æ | | / s ææ ææñs^||æ | ~ } ææ æ } ^ È

Õ | ææ à ææ | | ^ • • æ } æææ ææ | ^ | ææ | ^ ææ [] [Å ^ | | æñs^||ç] [çæ æ } ^ Å / s | | Å çæ] | [/ s | | æ | | à ~ : æ } ^ È | | æ | | | * ^ çæ æ } ^ Å ææ : æææñs^||æ | æ æ æææ æ } ^ È | | æ | | * | æ { æ æ } ^ È | | æ ^ Å çæ } ^ Å ææ æ ç { æ [] | ^ • • æ Å | | æ | æ | | ^ | | ^ • • æ } ^ È | | æ | | / s] | ^ • • Å æ ææ : à | ^ Å / s ^ | çã ææñs^||æ { æ æ çæ æ } æ ~ à à æ @ È | ææ | ^ ææ •] ^ & ææ çæ [çæ] [Å | çæ ^ Å & & } æ æ } ^ Å | ^ • • [/ s à ~ d æ Å ^ & & æ æ @ Å å Å | çæ [{ ^ & & æ @ È | à ~ d æ Å | | çæ ç { æ æ } ^ Å Å æ | à | cææñs^||æ | | ^ • • Å æ ææ : à | ^ Å / s ^ | ^ æ ^ Å | ^ Å | | à ~ : æ } ^ È | | çææ æ } ^ Å / s | | æ æ | | æ æ | | æ æ | | à [È æ { æ ~ ç } : æ } ^ Å Å æ ^ Å çæ } ^ Å æ ææ @ È | æ ^ Å Å | ææñs^||æ | | à ~ : æ } ^ È | | æ ç { æ [] | ^ • • æ

Caratteristiche della prova finale

Šæ | | çææ æ ^ Å ææ | | çæ æææ æææ & • • æ } ^ Å ææ } ææ • æ ^ Å } Å æ * [{ ^ } ç Å @ Å | ^ • ^ } cææææ | ææ | à æ ææ Å æ à æ | | * ^ çæ ææ È Šæ | | çæ [de Å • • ^ | ^ Å ææ [Å] | à ~ ^ } çæ È | | æ | Å | | çæ æ ^ Å } Å | | * ^ çæ | / s Å * } æææ [Å ææ • æ [de Å • • ^ | ^ Å | ææ [| æææ çæ] [/ s | | çæ ^ | ^ Å | | çæ çæ | | / s | | / s | | ææ [| æ æ } ^ Å | | / s } Å æ æ } à ^ È | | ^ • • Å Å [& æ ææ] | | * ^ çæ æ } ^ È

Ordinamento didattico

Sede: **Ancona**

CdLS: **Ingegneria Meccanica Industriale**

Attività formativa	Di Base	CFU LS 15	CFU L + LS 63	Min DM 50
<i>Ambito - Tipologia</i>		CFU L 18		
Fisica e chimica		CFU LS 6		
		CHIM/07	FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE	
		FIS/01	FISICA SPERIMENTALE	
<i>Ambito - Tipologia</i>		CFU L 30		
Matematica informatica e statistica		CFU LS 9		
		ING-INF/05	SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI	
		MAT/03	GEOMETRIA	
		MAT/05	ANALISI MATEMATICA	
		MAT/07	FISICA MATEMATICA	
		MAT/08	ANALISI NUMERICA	

Attività formativa	Caratterizzanti la Classe	CFU LS 54	CFU L + LS 108	Min DM 70
<i>Ambito - Tipologia</i>		CFU L 54		
Ingegneria meccanica		CFU LS 54		
		ING-IND/08	MACCHINE A FLUIDO	
		ING-IND/09	SISTEMI PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE	
		ING-IND/10	FISICA TECNICA INDUSTRIALE	
		ING-IND/12	MISURE MECCANICHE E TERMICHE	
		ING-IND/13	MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE	
		ING-IND/14	PROGETTAZIONE MECCANICA E COSTRUZIONE DI MACCHINE	
		ING-IND/15	DISEGNO E METODI DELL'INGEGNERIA INDUSTRIALE	
		ING-IND/16	TECNOLOGIE E SISTEMI DI LAVORAZIONE	
		ING-IND/17	IMPIANTI INDUSTRIALI MECCANICI	

Attività formativa	Affini o Integrative	CFU LS 18	CFU L + LS 54	Min DM 30
<i>Ambito - Tipologia</i>		CFU L 6		
Cultura Scientifica Umanistica, Giuridica, Economica Socio-Politica		CFU LS 6		
		ING-IND/21	METALLURGIA	
		ING-INF/05	SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI	
		SECS-P/06	ECONOMIA APPLICATA	
<i>Ambito - Tipologia</i>		CFU L 30		
Discipline Ingegneristiche		CFU LS 12		
		ICAR/08	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	
		ING-IND/02	COSTRUZIONI E IMPIANTI NAVALI E MARINI	
		ING-IND/06	FLUIDODINAMICA	
		ING-IND/21	METALLURGIA	

ING-IND/22	SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI
ING-IND/31	ELETTROTECNICA
ING-IND/35	INGEGNERIA ECONOMICO-GESTIONALE

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

Ambito - Tipologia

CFU L 9

A Scelta dello Studente

CFU LS 6

Attività formativa	Altre (Art.10, comma 1, lettera f)	CFU LS 3	CFU L + LS 18	Min DM 18
---------------------------	---	-----------------	----------------------	------------------

Ambito - Tipologia

CFU L 15

Ulteriori e di Tirocinio

CFU LS 3

Attività formativa	Ambito di Sede	CFU LS 6	CFU L + LS 21	Min DM 0
---------------------------	-----------------------	-----------------	----------------------	-----------------

Ambito - Tipologia

CFU L 15

Ambito di Sede

CFU LS 6

ICAR/02	COSTRUZIONI IDRAULICHE E MARITTIME E IDROLOGIA
ICAR/08	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI
ING-IND/02	COSTRUZIONI E IMPIANTI NAVALI E MARINI
ING-IND/06	FLUIDODINAMICA
ING-IND/08	MACCHINE A FLUIDO
ING-IND/09	SISTEMI PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE
ING-IND/10	FISICA TECNICA INDUSTRIALE
ING-IND/11	FISICA TECNICA AMBIENTALE
ING-IND/12	MISURE MECCANICHE E TERMICHE
ING-IND/13	MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE
ING-IND/14	PROGETTAZIONE MECCANICA E COSTRUZIONE DI MACCHINE
ING-IND/15	DISEGNO E METODI DELL'INGEGNERIA INDUSTRIALE
ING-IND/16	TECNOLOGIE E SISTEMI DI LAVORAZIONE
ING-IND/17	IMPIANTI INDUSTRIALI MECCANICI
ING-IND/21	METALLURGIA
ING-IND/22	SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI
MAT/07	FISICA MATEMATICA

Attività formativa	Per la Prova Finale	CFU LS 18	CFU L + LS 21	Min DM 15
---------------------------	----------------------------	------------------	----------------------	------------------

Ambito - Tipologia

CFU L 3

Prova Finale

CFU LS 18

Regolamento didattico e Organizzazione didattica

Classe: 36/S - Classe delle lauree specialistiche in ingegneria meccanica

Sede: Ancona

CdS: Ingegneria Meccanica Industriale

Anno: 1					Totale CFU: 60
Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
a)	Di Base	1	FIS/01	Fisica della Materia	6
a)	Di Base	1	MAT/07	Meccanica Razionale (MEC)	6
b)	Caratterizzante	1	ING-IND/15	Modellazione Geometrica Industriale (CAD)	6
c)	Affine	1	ING-IND/21	Metallurgia Meccanica	6
a)	Di Base	2	MAT/05	Analisi Matematica 3 (MEC+TERM)	3
b)	Caratterizzante	2	ING-IND/10	Fisica Tecnica Industriale	6
b)	Caratterizzante	2	ING-IND/12	Misure e Controllo sui Sistemi Meccanici	6
b)	Caratterizzante	2	ING-IND/13	Meccanica delle Macchine Automatiche	6
c)	Affine	2	ICAR/08	Meccanica del Continuo	6
b)	Caratterizzante	3	ING-IND/08	Macchine a Fluido	6
c)	Affine	3	ING-IND/06	Aerodinamica Industriale	3
					Totale CFU: 60

Anno: 2					Totale CFU: 60
Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
d)	Scelta Studente		-	Corso/i a Scelta	6
e)	Prova Finale		-	Prova Finale	18
f)	Altre		-	Tirocinio	3
b)	Caratterizzante	1	ING-IND/13	Meccanica delle Vibrazioni	6
b)	Caratterizzante	2	ING-IND/14	Costruzioni di Macchine 2	6
b)	Caratterizzante	2	ING-IND/17	Progettazione di Impianti Industriali	6
b)	Caratterizzante	3	ING-IND/16	Studi di Fabbricazione	6
c)	Affine	3	ING-IND/02	Costruzioni Navali	3
					Totale CFU: 54

Offerta formativa a scelta per il raggiungimento dei 60 CFU annui

Ambito Sede		ICAR/02	Costruzioni Idrauliche (non attivato)	6
Ambito Sede		ICAR/08	Calcolo Anelastico ed a Rottura (non attivato)	6
Ambito Sede		ING-IND/02	Costruzioni Navali (non attivato)	3
Ambito Sede		ING-IND/09	Sistemi per l'Energia e per l'Ambiente (non attivato)	6
Ambito Sede		ING-IND/12	Sensori e Trasduttori (non attivato)	3
Ambito Sede		ING-IND/14	Costruzioni di Autoveicoli (non attivato)	6
Ambito Sede		ING-IND/16	Tecnologia e Sistemi di Produzione (non attivato)	6
Ambito Sede		ING-IND/17	Servizi Generali d'Impianto (non attivato)	6
Ambito Sede		ING-IND/21	Materiali Metallici (non attivato)	3
Ambito Sede		ING-IND/21	Tecnologie Metallurgiche (non attivato)	3
Ambito Sede		ING-IND/22	Materiali Polimerici (non attivato)	3
Ambito Sede	1	ING-IND/12	Misure per il Controllo di Qualità	6
Ambito Sede	1	ING-IND/13	Meccanica dei Robot	6

Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
	Ambito Sede	2	ING-IND/10	Termotecnica	6
	Ambito Sede	2	ING-IND/22	Durabilità dei Materiali	3
	Ambito Sede	3	ING-IND/08	Oleodinamica e Pneumatica	6
	Ambito Sede	3	ING-IND/21	Metodologie Metallurgiche e Metallografiche	3

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

Tip. DM	Attività Formative (Tip. AF)		CFU Facoltà Laurea Specialistica	CFU Facoltà Laurea + Laurea Specialistica	CFU DM
a)	Di Base	Di Base	15	63	50
b)	Caratterizzanti la Classe	Caratterizzante	54	108	70
c)	Affini o Integrative	Affine	18	54	30
d)	A Scelta dello Studente	Scelta Studente	6	15	15
	Ambito di Sede	Ambito Sede	6	21	0
e)	Per la Prova Finale	Prova Finale	18	21	15
f)	Altre (Art.10, comma 1, lettera f)	Altre	3	18	18
Totale CFU:			120	300	198

Programmi dei corsi

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

Aerodinamica Industriale

Settore: ING-IND/06

Prof. Ricci Renato (Dipartimento di Energetica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Meccanica Industriale (Corso di Laurea Specialistica)	Affine	3	24

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per l'analisi e il progetto di macchine e strutture in movimento, con particolare riferimento alle applicazioni nel campo dell'aerodinamica industriale. L'obiettivo è quello di formare professionisti capaci di progettare e analizzare sistemi meccanici in movimento, tenendo conto delle interazioni con il fluido circostante.

Programma

1. Fondamenti di fluidodinamica: cinematica e dinamica dei fluidi, equazioni di Navier-Stokes, soluzioni per flussi laminari e turbolenti.
 2. Aerodinamica delle macchine: analisi delle macchine a elica, a ventola e a turbina, coefficienti di resistenza e di portanza.
 3. Aerodinamica delle strutture: analisi delle forme aerodinamiche, coefficienti di resistenza e di portanza, flussi attorno a profili alari.

4. Simulazione numerica: metodi differenziali finiti, elementi finiti, dinamica computazionale.
 5. Esperimenti di laboratorio: tecniche di misura, tunnel del vento, modelli di scala.

6. Applicazioni industriali: progettazione di macchine e strutture, ottimizzazione delle forme, analisi delle prestazioni.
 7. Metodologie di lavoro: tecniche di progettazione, strumenti di calcolo, software di simulazione.

Modalità d'esame

Solo prova orale

Testi di riferimento

J. D. ANDERSON Jr. Fundamentals of Aerodynamics. Mc Graw-Hill Book Co.
 R. Pallabazer Sistemi eolici, Rubbettino
 Dispense del corso

Orario di ricevimento

Venerdì mattina

(english version)

Aims

The course is aimed to study the aerodynamics of the terrestrial vehicles and wind turbines; this last filed is particularly developed in order to define the criteria for the wind farm design.

During the lessons period an experimental test on a bluff body it will planned, by means of the atmospheric wind tunnel of the Università Politecnica delle Marche.

Topics

Car aerodynamics

Aerodynamics of the car body.

Effects of the front and rear spoilers.

Car wings.

Venturi effect on the car body.

Effects induced by the side pods and skirts.

Airfoils for car wings.

Wheels influence on the vehicle aerodynamics.

Aerodynamic loads calculations and the lateral stability of the car.

Rotating wings aerodynamics

Angular momentum conservation equation.

Rotating blades aerodynamics

Wind turbines aerodynamics

Wind farm design concepts.

Bluff bodies aerodynamics

Flow fields around bluff body

Ground effects on the bluff body flow field

Flow interactions between many bodies in staggered and in-line configurations.

Atmospheric boundary layers

Speed-Up effects induced by the terrain orography

Some preliminary evaluations by the aerodynamic loads induces on the buildings.

Exam

Oral.

Textbooks

J. D. ANDERSON Jr. Fundamentals of Aerodynamics.

Mc Graw-Hill Book Co.R. Pallabazer Sistemi eolici, Rubbettino

Dispense del corso

Tutorial session

Friday morning.

Analisi Matematica 3 (MEC+TERM)

Settore: MAT/05

Prof. Bianchini Alessandro (Dipartimento di Scienze Matematiche)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Meccanica Industriale (Corso di Laurea Specialistica)	Base	3	24
Ingegneria Termomeccanica (Corso di Laurea Specialistica)	Base	6	48

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

Fornire le conoscenze matematiche richieste per approfondire e sviluppare i problemi relativi a corsi specialistici nel settore meccanico e termodinamico. In particolare le conoscenze relative alle funzioni di variabile complessa ed alle applicazioni.

Programma

PER 3 CFU:

Funzioni di variabile complessa. Successioni e serie nel campo complesso, radici, esponenziali, logaritmi e funzioni goniometriche in \mathbb{C} . Limiti e derivate nel campo complesso. Funzioni olomorfe: derivazione delle funzioni olomorfe; integrazione lungo curve continue. Teorema e formula integrale di Cauchy. Teoremi fondamentali sulle funzioni olomorfe. Analiticità e serie di Laurent. Singolarità delle funzioni olomorfe. Residuo in un polo. Teorema dei residui ed applicazioni. Lemma di Jordan e teorema del massimo modulo.

IN AGGIUNTA, PER 6 CFU:

Trasformate di Laplace e di Fourier. Funzioni localmente sommabili e a crescita esponenziale. Definizione e proprietà della trasformata di Laplace. Olomorfia della trasformata di Laplace e comportamento asintotico. Applicazioni della trasformata e calcolo delle trasformate di funzioni note. Antitrasformata. Trasformate di alcune funzioni speciali (Bessel). Trasformata di Fourier: definizione e proprietà algebrico differenziali. Trasformate di alcune funzioni elementari. Formula di inversione della trasformata di Fourier Applicazioni.

Modalità d'esame

Prova scritta e colloquio.

Testi di riferimento

ÖÖÖÖö : : ää ää { ääää } ^! ää ää || ää { ää } ^! ää ää @|| ää

Orario di ricevimento

Martedì ore 13,30-15,30

Giovedì ore 13,30-14,30

*(english version)***Aims**

To supply the mathematical acquaintances demanded in order to deepen and to develop specialistics to the relative problems you to course in the mechanical and thermodynamic field. In particular the relative acquaintances to the complex functions variable and the applications.

Topics

FOR 3 CFU:

Complex functions variable. Successions and series in the complex field, roots, esponenziali, logarithms and goniometriche functions in \mathbb{C} . Limits and derivatives in the complex field. Olomorfe functions: derivation of the olomorfe functions; long integration continuous curves. Theorem and fundamental integral formula of Cauchy. Teoremi on the olomorfe functions. Analiticità and series of Laurent. Singolarità of the olomorfe functions. Residual in a pole. Application and theorem residual. Lemma di Jordan and theorem of the maximum module.

IN ADDING, FOR 6 CFU:

Transformed of locally sommabili Laplace and Fourier. Funzioni and to esponenziale increase. Definition and property of the transformed one of Laplace. Olomorfia of transformed of Laplace and the asymptotic behavior. Calculation and applications transformed of transformed of functions notes. Antitrasformata. Transformed of some special functions (Bessel). Transformed of Fourier: definition and algebrico property differentiate them. Transformed of some elementary functions. Formula of reversal of the transformed one of Fourier Applicazioni.

Exam

Written test and oral.

Textbooks

G.C. Barozzi, "Matematica per l'Ingegneria dell'informazione", Zanichelli

Tutorial session

Tuesdays 13.30-15.30

Thursdays 13.30-14.30

Costruzioni di Macchine 2

Settore: ING-IND/14

Prof. Amodio Dario (Dipartimento di Meccanica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Meccanica Industriale (Corso di Laurea Specialistica)	Caratterizzante	6	48

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

Acquisire capacità progettuali autonome di componenti e sistemi meccanici anche di elevate prestazioni o in condizioni gravose di impiego.

Programma

Relazioni costitutive tensioni-deformazioni in campo elasto-plastico. Fatica oligociclica: modello di Manson-Coffin, modello di Morrow. Cicli di deformazione a media non nulla. Scorrimento viscoso. Applicazioni: palettature di turbina, rilassamento tensionale. Meccanica della frattura: teoria di Griffith, teoria tensionale, concetto di tenacità. Propagazione per fatica del difetto: modello di Paris. Modello di ritardo di propagazione di Wheeler. Analisi ed elaborazione degli spettri di carico: diagrammi delle eccedenze e delle occorrenze, metodo del RainFlow. Elementi costruttivi tridimensionali. Il calcolo delle strutture assialsimmetriche: tubi, serbatoi, dischi, piastre, gusci.

Modalità d'esame

Colloquio orale.

Testi di riferimento

RIZZO, G. • *Meccanica delle macchine* • Zanichelli • 1998 • 2 volumi • 1.000 pagine • ISBN 88-08-05000-0
 ÖRTENGREN, R. • *Meccanica delle macchine* • Zanichelli • 1998 • 2 volumi • 1.000 pagine • ISBN 88-08-05000-0
 SERRA, G. • *Meccanica delle macchine* • Zanichelli • 1998 • 2 volumi • 1.000 pagine • ISBN 88-08-05000-0
 VALLI, G. • *Meccanica delle macchine* • Zanichelli • 1998 • 2 volumi • 1.000 pagine • ISBN 88-08-05000-0

Orario di ricevimento

mercoledì 18:00-19:30

*(english version)***Aims**

Acquisition of autonomic design capacities of machines and mechanical system even if high performances are required or heavy loads are applied.

Topics

Elasto-plastic constitutive equations of materials. Low cycle fatigue: Manson-Coffin model, Morrow model. Low cycle fatigue with non zero mean strain. Creep behaviour of materials. Application: turbin blades, thermal relaxation. Fracture mechanics: Griffith theory, stress theory. Fracture toughness. Stable crack propagation: Paris equation. Retardation effect: Wheeler model. Load spectra analysis: excedence and occurrence diagrams. The rain flow method. 3D structure elements. Design of axisymmetric structures: pipes, vessels, wheels, plates, shells.

Exam

Oral discussion.

Textbooks

RIZZO, G. • *Meccanica delle macchine* • Zanichelli • 1998 • 2 volumi • 1.000 pagine • ISBN 88-08-05000-0
 ÖRTENGREN, R. • *Meccanica delle macchine* • Zanichelli • 1998 • 2 volumi • 1.000 pagine • ISBN 88-08-05000-0
 SERRA, G. • *Meccanica delle macchine* • Zanichelli • 1998 • 2 volumi • 1.000 pagine • ISBN 88-08-05000-0
 VALLI, G. • *Meccanica delle macchine* • Zanichelli • 1998 • 2 volumi • 1.000 pagine • ISBN 88-08-05000-0

Tutorial session

Wednesday 18:00-19:30

Costruzioni Navali

Settore: ING-IND/02

Dott. Di Giuseppe Andrea

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Meccanica Industriale (Corso di Laurea Specialistica)	Affine	3	24

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

Il corso si propone di fornire le conoscenze delle tematiche di base delle costruzioni navali inerenti il progetto di una imbarcazione, sia in termini di progettazione dello scafo e del sistema di propulsione sia riguardo alle problematiche impiantistiche (interne ed esterne).

Programma

Introduzione alla progettazione navale: storia della progettazione navale; le tecniche innovative della progettazione.

Teoria di base: sistemi per misure di forma; geometria della carene; resistenza al moto; idrodinamica; modellistica idraulica; fluidodinamica; aerodinamica; statica delle imbarcazioni.

Architettura e logistica del cantiere per nautica da diporto.

Costruzioni navali: conoscenze delle principali tecniche di costruzione; analisi estensiva delle strutture tramite tecniche non invasive.

Sensoristica di bordo e sicurezza navale: analisi dei sensori per migliorare il monitoraggio delle imbarcazioni; analisi dei sensori per migliorare le condizioni lavoro degli addetti; analisi dei sistemi per monitorare le condizioni strutturali, i deterioramenti ambientali e lo stato fluidodinamico dei comportamenti del natante; sviluppo di sistemi integrati; sviluppo di sistemi di monitoraggio.

Strumenti per il controllo di impianti navali e normative: fondamenti ed applicazioni di strumenti numerici avanzati; il mondo della progettazione e della manutenzione di imbarcazioni; sviluppo di sistemi per l'abbattimento delle fonti di rumore e vibrazioni.

Modalità d'esame

L'esame consiste nella discussione orale degli argomenti del corso.

Testi di riferimento

Spinelli, "Costruzioni Navali", Liguori
RINA, Registro Italiano Navale.

Orario di ricevimento

Mercoledì 10.30-12.30.

*(english version)***Aims**

The course aims to introduce the students to the knowledge of naval constructions basic themes related to ship planning. Both the hull and propulsion system design and the interior and exterior plant problems will be explored.

Topics

Introduction to ship planning: history of ship planning; innovative design techniques.

Basic theory: shape measurements systems; keel geometry; motion resistance; hydrodynamics; hydraulic modelling; fluid dynamics; aerodynamics; ships statics.

Architecture and logistics of shipyard.

Naval constructions: knowledge of main construction techniques; extensive analysis of structures by means of non-invasive techniques.

Naval sensors and safety: sensor analysis to improve the ships monitoring; sensors analysis to improve working conditions; systems analysis to supervise the structural conditions, the environmental worsening and the fluidodynamic state of ship behaviour; development of integrated systems; development of monitoring systems.

Instruments for ships control and standards: theory and applications of advanced numerical instruments; ships planning and maintenance; systems development in order to dampen noise and vibrations.

Exam

The examination consists in an oral discussion of the subjects of the course.

Textbooks

Spinelli, "Costruzioni Navali", Liguori
RINA, Registro Italiano Navale.

Tutorial session

Wednesday 10.30-12.30.

Fisica della Materia

Settore: FIS/01

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

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Meccanica Industriale (Corso di Laurea Specialistica)	Base	6	48

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

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

J.R. Hook, H.E. Hall , "Solid State", Physics, Wiley;
 A.Yariv, "Quantum Electronics", Academic Press;
 "La Fisica di Feynman", nuova edizione definitiva, Zanichelli, Vol. 3.
 C. Kittel, "Introduzione alla Fisica dello Stato Solido", Boringhieri
 H. Haken, H.C. Wolf, "Fisica Atomica e Quantistica", Bollati Boringhieri

Orario di ricevimento

Öää^~ ä^Ä^ ~ ||äääæ^Ä^||ä ää Ä^||^Ä^: ä) äQ/Ä| { } ^ ^ Ää []) ää^Ä^ ~ ||ää ä ä ää, ^äÄ^ Ä^•[] ä^Ä^/Ä^| &^) ä^D

*(english version)***Aims**

The understanding of the principles of Quantum Mechanical Methods, Atomic and Molecular properties, States of Matter, Electronic and Optical Properties of Solids, Interaction of Radiation with Matter, Physical Properties of the Laser

Topics

Elements of Quantum Mechanics, Wave Functions, Schroedinger's Equation, Orders of Magnitude of the Quantum Regime, Operators, Quantum Mechanical Harmonic Oscillator, Model of the Atom. States of Matter: Molecular Interactions, Liquids, Solids and Liquid Crystals, Crystalline Structures. Electronic and Optical Properties of Solids: Energy Bands, Metals, Semiconductors, Insulators. Interaction of Radiation with Matter: Amplification of light and LASER emission. Coherent light.

Exam

Oral Test

Textbooks

J.R. Hook, H.E. Hall , "Solid State", Physics, Wiley;
 A.Yariv, "Quantum Electronics", Academic Press;
 "La Fisica di Feynman", nuova edizione definitiva, Zanichelli, Vol. 3.
 C. Kittel, "Introduzione alla Fisica dello Stato Solido", Boringhieri
 H. Haken, H.C. Wolf, "Fisica Atomica e Quantistica", Bollati Boringhieri

Tutorial session

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

Fisica Tecnica Industriale

Settore: ING-IND/10

Prof. Lucarini Giacomo (Dipartimento di Energetica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Meccanica Industriale (Corso di Laurea Specialistica)	Caratterizzante	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di approfondire l'analisi dei processi termodinamici e di trasferimento di calore e massa in contesti applicativi.

Programma

Termodinamica: principi fondamentali, primi e secondi principi, cicli termodinamici, macchine a vapore e a gas.
 Trasmissione del calore: conduzione, convezione forzata e naturale, irradiazione.
 Trasmissione di massa: diffusione, convezione.
 Applicazioni: motori a combustione interna, reattori nucleari, sistemi di riscaldamento e raffreddamento.

Modalità d'esame

Solo prova orale

Testi di riferimento

Lucarini G. (a cura di) - *Fisica Tecnica Industriale* - Ed. Zanichelli

Orario di ricevimento

Lunedì ore 9.00-12.00

(english version)

Aims

The purpose of the course is to deepen the analysis of thermodynamics and thermal transfer processes.

Topics

Applied thermodynamics; heat and mass transfer

Exam

Oral

Textbooks

Lucarini G. (a cura di) - *Industrial Technical Physics* - Ed. Zanichelli

Tutorial session

Monday 9.00-12.00

Macchine a Fluido

Settore: ING-IND/08

Prof. Bartolini Carlo Maria (Dipartimento di Energetica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Meccanica Industriale (Corso di Laurea Specialistica)	Caratterizzante	6	48

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

Capacità di studiare e analizzare i processi termofluidodinamici delle macchine a fluido e completa padronanza degli strumenti di base per la progettazione di impianti di macchine per la realizzazione dei cicli di conversione energetica con l'acquisizione di metodi di bilancio tecnico-economico

Programma

Il corso si inserisce nel percorso formativo degli ingegneri che intendono specializzare la loro formazione nel settore della conversione energetica e della progettazione delle macchine. Per tale obiettivo sono previste anche fasi di sviluppo progettuale assistite, con indagini tecnico economiche di carattere applicativo. Richiami ed approfondimento di alcuni temi particolari delle macchine a fluido: la combustione, gli efflussi dei fluidi comprimibili nei condotti delle turbomacchine. Le procedure di progettazione e di sperimentazione tramite simulazione termofluidodinamica.

Le prestazioni delle macchine ed il loro accoppiamento alle utenze. Criteri di valutazione delle macchine in relazione all'impiego: prestazioni, affidabilità, convenienza tecnico-economica. Criteri di progettazione di singole macchine e di impianti per la conversione energetica. Svolgimento di alcuni progetti.

Modalità d'esame

Le prove di valutazione mirano a definire: la conoscenza delle fenomenologie e dei processi illustrati, la capacità di elaborazione delle analisi di sistema con i metodi analitici e grafici presentati, la padronanza dei metodi di sintesi e di pianificazione delle scelte progettuali. Le prove di esame si svolgono con prova orale, consistente nella discussione di temi teorici di base e nella presentazione di una ipotesi progettuale di impianti o di macchine a fluido.

Testi di riferimento

C. Caputo, "INTRODUZIONE ALLO STUDIO DELLE MACCHINE", UTET
 C. Caputo, "MACCHINE VOLUMETRICHE", UTET
 S.Sandolini, "MACCHINE", Pitagora editore

Orario di ricevimento

Lunedì 11.30-13.30

*(english version)***Aims**

Capacity to study and analyse the thermo fluidodynamic processes and mastery of the basic instruments for the design of the plants and machines able to realize the energy conversion cycles together with deep economical analysis.

Topics

The course represents one important step in the education program for the mechanical engineers, dealing on the design criteria of thermo applied equipments. A few assisted completed design will be developed together with deep economical analysis. Revision and thorough analysis of arguments on the thermo fluid applied mechanic: combustion, compressible fluid flux in turbo machinery. The simulation and the experimental methods in the design process. Evaluation of the machines criteria correlated with the use: performance, reliability and technical-economical advantages. Development of a few design.

Exam

The final test will evaluate: The knowledge of the process and phenomena, The capability in the process analysis by means the analytical and graphical systems, The knowledge of design and project management methods.

The assessment method consists in oral discussion of the theoretical arguments and their application in technical and economical design.

Textbooks

C. Caputo, "INTRODUZIONE ALLO STUDIO DELLE MACCHINE", UTET
 C. Caputo, "MACCHINE VOLUMETRICHE", UTET
 S.Sandolini, "MACCHINE", Pitagora editore

Tutorial session

Mondays 11.30-13.30

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

Meccanica del Continuo

Settore: ICAR/08

Prof. Lenci Stefano (Dipartimento di Architettura, Costruzioni e Strutture)

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

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per affrontare i problemi di meccanica del continuo, in particolare quelli relativi alla statica e alla cinematica delle strutture elastiche.

Programma

Il programma del corso è articolato in tre parti principali: statica delle travi, statica delle lastre e statica delle gusce sottili. In ciascuna parte vengono trattati i problemi di equilibrio, di compatibilità e di costituzione del materiale.

Modalità d'esame

Prova scritta e prova orale.

Testi di riferimento

- Cosserato, *Lezioni di Meccanica del Continuo*, Zanichelli, 1959.
- Cosserato, *Lezioni di Meccanica del Continuo*, Zanichelli, 1969.
- Cosserato, *Lezioni di Meccanica del Continuo*, Zanichelli, 1979.
- Cosserato, *Lezioni di Meccanica del Continuo*, Zanichelli, 1989.
- Cosserato, *Lezioni di Meccanica del Continuo*, Zanichelli, 1999.

Orario di ricevimento

Lunedì, 15.30-17.30.

(english version)

Aims

The course aims to provide the student with the knowledge and skills necessary to address the problems of continuum mechanics, in particular those related to the statics and kinematics of elastic structures.

Topics

Statically indeterminate beams, Principle of Virtual Works, Stability of elastic equilibrium, Curved beams, Advanced kinematics of the continuum, Advanced statics of the continuum, Finite elasticity, Linear elasticity, Plane strain and plane stress problems, Variational principles.

Exam

Written and oral examinations.

Textbooks

- Cosserato, *Lezioni di Meccanica del Continuo*, Zanichelli, 1959.
- Cosserato, *Lezioni di Meccanica del Continuo*, Zanichelli, 1969.
- Cosserato, *Lezioni di Meccanica del Continuo*, Zanichelli, 1979.
- Cosserato, *Lezioni di Meccanica del Continuo*, Zanichelli, 1989.
- Cosserato, *Lezioni di Meccanica del Continuo*, Zanichelli, 1999.

Tutorial session

Monday, 15.30-17.30.

Meccanica delle Macchine Automatiche

Settore: ING-IND/13

Prof. Callegari Massimo (Dipartimento di Meccanica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Meccanica Industriale (Corso di Laurea Specialistica)	Caratterizzante	6	48

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

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per la progettazione e l'analisi di macchine automatiche, con particolare riferimento ai meccanismi di trasmissione del moto e alla cinematica e dinamica dei sistemi a molti corpi.

Programma

Il programma del corso è articolato in due parti principali: la prima tratta della cinematica e dinamica dei sistemi a molti corpi, con particolare riferimento ai meccanismi di trasmissione del moto e alla cinematica e dinamica dei sistemi a molti corpi. La seconda parte del corso è dedicata all'analisi e alla progettazione di macchine automatiche, con particolare riferimento ai meccanismi di trasmissione del moto e alla cinematica e dinamica dei sistemi a molti corpi.

Modalità d'esame

Il corso si articola in lezioni teoriche e nello sviluppo di esercitazioni di carattere progettuale. L'esame consiste nella elaborazione di due esercitazioni di gruppo ed in un colloquio orale.

Testi di riferimento

- V. Cossalter. "Meccanica Applicata alle Macchine", Progetto Libreria, 2004.
- R. Ghigliazza, C.U. Galletti. "Meccanica Applicata alle Macchine", UTET, 1986.
- E. Funaioli, A. Maggiore, U. Meneghetti. "Lezioni di Meccanica Applicata alle Macchine", Vol. I e II, Ed. Pàtron, Bologna. 1987, 1998.
- G. Legnani, M. Tiboni, R. Adamini. "Meccanica degli azionamenti: azionamenti elettrici", Progetto Leonardo, 2002.

Orario di ricevimento

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

*(english version)***Aims**

The course aims to provide the student with the knowledge and skills necessary for the design and analysis of automatic machines, with particular reference to the mechanisms of motion transmission and the kinematics and dynamics of multi-body systems.

Topics

KINEMATIC AND DYNAMIC PROBLEMS: Kinematics and dynamics of multibody systems. Analysis of non-holonomic systems. Vibration of multi-dofs systems. MECHANISMS FOR AUTOMATIC MACHINES: Linkages. Cams. Indexers. MECHATRONICS: Servo-actuation. Design of transmissions. Closed-loop mechanical systems.

Exam

The final marks are obtained through a weighted sum of the evaluation of two group exercises, one individual project and an oral examination.

Textbooks

- V. Cossalter. "Meccanica Applicata alle Macchine", Progetto Libreria, 2004.
- R. Ghigliazza, C.U. Galletti. "Meccanica Applicata alle Macchine", UTET, 1986.
- E. Funaioli, A. Maggiore, U. Meneghetti. "Lezioni di Meccanica Applicata alle Macchine", Vol. I e II, Ed. Pàtron, Bologna. 1987, 1998.
- G. Legnani, M. Tiboni, R. Adamini. "Meccanica degli azionamenti: azionamenti elettrici", Progetto Leonardo, 2002.

Tutorial session

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

Meccanica delle Vibrazioni

Settore: ING-IND/13

Ing. Castellini Paolo (Dipartimento di Meccanica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Meccanica Industriale (Corso di Laurea Specialistica)	Caratterizzante	6	48

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

Obiettivo formativo: l'obiettivo del corso è quello di fornire allo studente le conoscenze teoriche e pratiche relative alla meccanica delle vibrazioni, con particolare riferimento all'analisi modale e alla simulazione numerica.

Programma

Sistemi ad un grado di libertà: vibrazioni libere o forzate, sistemi smorzati, esempi, applicazioni. Sistemi ad n gradi di libertà. Modi di vibrare e frequenze proprie di vibrazione. Vibrazioni forzate: analisi modale. Sistemi continui: fili, travi, membrane, piastre. Caratterizzazione vibrazionale delle frequenze proprie. Metodi di isolamento dalle vibrazioni. Strumenti per le misure di vibrazioni: accelerometri, vibrometri laser, estensimetri. Analisi del segnale. Analisi modale sperimentale con prove di laboratorio. Esercitazione al computer con metodi numerici e software di simulazione. Applicazioni pratiche di meccanica delle vibrazioni: monitoraggio e diagnostica di sistemi tramite analisi delle vibrazioni, studio delle vibrazioni sul corpo umano. Relazioni tra vibrazioni meccaniche e rumore. Fondamenti di acustica. Metodi di simulazione al computer per il calcolo del campo acustico generato da una struttura vibrante. Problematiche di riduzione di rumore e vibrazioni in componenti meccanici. Esercitazioni numeriche al computer (Matlab, Ansys e LMS-Cada-X, disponibili nei computer del Dipartimento di Meccanica) che prove sperimentali in laboratorio.

Modalità d'esame

Lo studente è tenuto a svolgere una tesina di carattere sperimentale sull'analisi modale di un componente meccanico di interesse, presso il laboratorio del Dipartimento di Meccanica. L'esame consiste nella discussione orale della tesina, delle esercitazioni di laboratorio ed al computer e degli argomenti del corso.

Testi di riferimento

Testi di riferimento: "Meccanica delle Vibrazioni" di Castellini Paolo, "Analisi Modale" di Castellini Paolo, "Simulazione Numerica" di Castellini Paolo.

Orario di ricevimento

Tutti i giorni, salvo impegni.

*(english version)***Aims**

At the end of the course, the student will own the theoretical knowledge and "hands on" experience on the use of tools for the analysis of vibrations.

Topics

1dof: free and forced vibrations, damping, examples
 2n dof: Mode shapes,
 Modal analysis : general concepts
 Experimental vs FEM modal analysis
 Wire, membranes, sheel
 Vibrationl isolators
 Instrumentation for vibration measurement
 Signal processing
 From vibration to sound noise

Exam

The students must prepare a report on the experimental activity performed in the lab. The exams is a discussion about the activity and other arguments of the course.

Textbooks

Textbooks: "Mechanical Vibrations" by Castellini Paolo, "Modal Analysis" by Castellini Paolo, "Numerical Simulation" by Castellini Paolo.

Tutorial session

Every day, if not busy.

Meccanica Razionale (MEC)

Settore: MAT/07

Dott. Bassi Laura (Dipartimento di Scienze Matematiche)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Meccanica Industriale (Corso di Laurea Specialistica)	Base	6	48

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

Lo scopo del corso è fornire agli studenti gli strumenti della meccanica analitica utili in numerose applicazioni tecniche e scientifiche.

Programma

Principio di D'Alembert ed equazione simbolica della dinamica. Principio dei lavori virtuali. Equilibrio dei sistemi olonomi. Potenziale di una sollecitazione conservativa. Energia cinetica di un sistema olonomo. Equazioni di Lagrange di prima e seconda specie. Potenziale generalizzato. Equazioni di Hamilton. Equilibrio e stabilità dell'equilibrio di un sistema olonomo soggetto a sollecitazione conservativa. Piccole oscillazioni.

Modalità d'esame

Una prova scritta con una domanda di teoria ed una applicazione ed eventuale colloquio orale.

Testi di riferimento

M. Fabrizio, "Elementi di meccanica classica", Zanichelli
L. Bassi, "Dispense del corso di meccanica razionale", CLUA.

Orario di ricevimento

Martedì 12.30-13.30, Mercoledì 15.00-17.00, Giovedì 11.30-12.30.

*(english version)***Aims**

The aim of the course is provide the student with the elements of analytical mechanics that are useful in many scientific and technological applications.

Topics

D'Alembert principle and symbolic equation of dynamics. Principle of virtual work. Equilibrium of holonomic systems. Potential function of conservative force system. Equilibrium and stability of holonomic system with conservative force system. Kinetic energy of holonomic system. Lagrange equations. Hamilton's equations. Small oscillations.

Exam

The exam consists of a test including a theoretic question and an application.

Textbooks

M. Fabrizio, "Elementi di meccanica classica", Zanichelli
L. Bassi, "Dispense del corso di meccanica razionale", CLUA.

Tutorial session

Tuesday 12.30-13.30, Wednesday 15.00-17.00, Thursday 11.30-12.30

Metodologie Metallurgiche e Metallografiche

Settore: ING-IND/21

Prof. Cabibbo Marcello (Dipartimento di Meccanica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Meccanica (Corso di Laurea Triennale)	Offerta libera	6	48
Ingegneria Meccanica Industriale (Corso di Laurea Specialistica)	Insegnamento a scelta in assenza di curriculum	3	24

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso si propone di illustrare agli studenti le principali tecniche di caratterizzazione meccanica e microstrutturale dei metalli.

Programma

Il corso illustra le tecniche di caratterizzazione meccanica e microstrutturale dei metalli. Le tecniche di caratterizzazione meccanica comprendono: prove di trazione a temperatura ambiente e ad alta temperatura, prove di compressione e torsione, prove di fatica, prove di frattura. Le tecniche di caratterizzazione microstrutturale comprendono: metallografia ottica, microscopia elettronica a scansione (SEM), microscopia elettronica a trasmissione (TEM), spettroscopia a raggi X, spettroscopia di fluorescenza a raggi X (XRF), spettroscopia di massa, spettroscopia di neutroni, spettroscopia di risonanza magnetica nucleare (NMR), spettroscopia di risonanza di spin elettronico (ESR), spettroscopia di risonanza di spin nucleare (NMR), spettroscopia di risonanza di spin elettronico (ESR), spettroscopia di risonanza di spin nucleare (NMR).

Modalità d'esame

Esame orale, dopo presentazione di tesine sull'attività svolta in laboratorio.

Testi di riferimento

Dispense del Corso a cura del Docente.

Orario di ricevimento

Giovedì ore: 14.00-16.00.

(english version)

Aims

The course will analyse the most important techniques for mechanical and microstructural characterization of metals.

Topics

Mechanical testing: tension testing at room temperature; compression and torsion testing at high temperature. Fundamentals of tension, compression and torsion testing; carrying out of tension, compression and torsion tests. Optical metallography. Case studies of optical microscopy for investigation of metals. Hardness testing. Fundamentals of electron microscopy, fractography. Quantitative Metallography. Mechanical tests. Elements on X-ray diffractography in metallurgy.

Exam

Oral examination; reports on laboratory sessions must be presented before examination

Textbooks

Teacher's note.

Tutorial session

Thursday 14.00-16.00.

Misure e Controllo sui Sistemi Meccanici

Settore: ING-IND/12

Prof. Paone Nicola (Dipartimento di Meccanica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Meccanica Industriale (Corso di Laurea Specialistica)	Caratterizzante	6	48

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

Lo studente al termine del corso dovrà conoscere i principi di funzionamento e saper impiegare i seguenti sistemi:

- sistemi di misura laser Doppler e Particle Image Velocimetry
- vibrometri laser Doppler
- termocamere
- sistemi di visione per la misura
- regolatori industriali PID e fuzzy.

Programma

- 1) Tecniche di misura senza contatto: Velocimetria laser Doppler; Particle Image Velocimetry; Vibrometria laser; misura di temperatura tramite infrarosso; termovisione.
- 2) Acquisizione ed elaborazione di immagini per la misura, l'automazione e il controllo. Richiami di ottica geometrica e diffrazione. Il segnale analogico video. Telecamere e sensori CCD e CMOS. Sistemi di acquisizione e analisi immagini digitali. Principali algoritmi per l'analisi delle immagini: istogrammi, LUT, filtri spaziali, soglia, operatori morfologici, analisi nel dominio della frequenza spaziale. Esempi applicativi.
- 3) Elementi di sistemi di controllo in retroazione. Il ruolo del sensore nella catena di retroazione. La funzione di trasferimento e la risposta dinamica del sistema, i poli, la stabilità asintotica. I controllori PID analogici e digitali. Introduzione alla logica "fuzzy"; controllori a logica "fuzzy"
- 4) Richiami sui sistemi digitali per l'acquisizione dei segnali ed i linguaggi di programmazione virtuali.

Modalità d'esame

Ogni studente è invitato a svolgere una tesina in laboratorio su alcuni degli argomenti del corso.

L'esame consiste nella discussione orale della tesina e degli argomenti del corso.

Testi di riferimento

Di volta in volta si indicheranno i riferimenti bibliografici relativi agli argomenti svolti. A titolo indicativo si fornisce una breve lista di alcuni testi utili.

- E.Doebelin, Strumenti e metodi di misura, ed. McGrawHill,
- K.J.Gasvik, Optical metrology, ed. John-Wiley & Sons,
- Image analysis handbook, ed. Graftek,
- F.Durst, A.Melling, J.H.Whitelaw, Principles and practice of laser-Doppler anemometry, Academic Press;
- G.F.Franklin, J.D.Powell, A.Emani-Naeini, Feedback control of automatic systems, Addison Wesley;
- sito web www.ni.com
- sito web www.edmundoptics.com
- sito web www.mellesgriot.com
- sito web www.dantecdynamics.com
- sito web www.tsi.com
- sito web www.polytec.com
- sito web www.flir.com

Orario di ricevimento

Il docente è disponibile ogni giorno in sede. Riceve su appuntamento inviando un messaggio e-mail: n.paone@univpm.it o telefonando allo 071-2204490.

*(english version)***Aims**

The student at the course should know the following systems:

- laser Doppler velocimetry and Particle Image Velocimetry
- laser Doppler vibrometer
- infra-red cameras
- vision systems for measurement
- industrial controllers PID and fuzzy.

Topics

- 1) Non contact measurement techniques: laser Doppler velocimetry; Particle Image Velocimetry; laser Vibrometry; temperature measurement in infra-red, infra-red vision.
- 2) Image acquisition and processing for measurement, automation and control. Elements of geometrical optics and diffraction. Analog video signal. CCD and CMOS sensors and cameras. Digital image acquisition systems. main algorithms for image processing: histograms, LUT, spatial filters, threshold, morphologic operators, spatial frequency domain. Application examples.
- 3) Elements of feed-back control. The role of the sensor in feed-back loops. Transfer function and system dynamic response, poles, asymptotic stability. Industrial controllers: PID and fuzzy, analog and digital.
- 4) Elements of digital acquisition systems and virtual programming languages.

Exam

Each student will prepare a laboratory project. An oral examination will be based on the work prepared and on the subjects of the course.

Textbooks

During the course specific references will be provided for each subject. As guidance, the following books and web-sites will be useful.

- E.Doebelin, Strumenti e metodi di misura, ed. McGrawHill,
- K.J.Gasvik, Optical metrology, ed. John-Wiley & Sons,
- Image analysis handbook, ed. Graftek,
- F.Durst, A.Melling, J.H.Whitelaw, Principles and practice of laser-Doppler anemometry, Academic Press;
- G.F.Franklin, J.D.Powell, A.Emani-Naeini, Feedback control of automatic systems, Addison Wesley;
- sito web www.ni.com
- sito web www.edmundoptics.com
- sito web www.mellesgriot.com
- sito web www.dantecdynamics.com
- sito web www.tsi.com
- sito web www.polytec.com
- sito web www.flir.com

Tutorial session

He professor is available each day in his office. For meetings please contact him by e-mail n.paone@univpm.it or by phone 071-2204490.

Modellazione Geometrica Industriale (CAD)

Settore: ING-IND/15

Prof. Mandorli Ferruccio (Dipartimento di Meccanica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Meccanica Industriale (Corso di Laurea Specialistica)	Caratterizzante	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso intende fornire i metodi per l'utilizzo integrato degli strumenti di modellazione geometrica e di simulazione a supporto dei processi di progettazione/produzione. Verranno affrontate le problematiche legate alla verticalizzazione dei sistemi di modellazione in specifici contesti applicativi.

Programma

Tecnologie per la modellazione geometrica di corpi rigidi: modellazione per solidi, modellazione per superfici. Modellazione di macchine, apparati ed impianti: modellazione di assiemi, aspetti di simulazione cinematica. Il ruolo della modellazione e della simulazione nelle fasi di progettazione: aspetti funzionali, modellazione parametrica, modellazione knowledge-based, Digital Mock-up e Virtual prototyping. Problematiche di integrazione di sistemi e scambio dati. Metodi e Tecniche di reverse engineering; esempi di applicazione nel settore dell'Industrial Design, Modellazione dei processi con tecniche strutturate: la metodologia IDEF0. Aspetti di PDM/PLM ed ERP. Sviluppo di macro e di algoritmi basati su kernel di modellazione geometrica per la generazione automatica di forme.

Modalità d'esame

Esame scritto e sviluppo di un'applicazione che preveda l'utilizzo avanzato di sistemi PLM, CAD, CAE, RE.

Testi di riferimento

Articoli e dispense distribuite durante il corso.

Orario di ricevimento

Su appuntamento da concordare con il docente.

(english version)

Aims

The aim of the course is to provide the methods for the integrated use of geometric modeling and simulation systems to support the design/production processes. The issues related to the systems customization for specific application fields will be studied.

Topics

Technologies for rigid geometric modeling: solid modeling, surface modeling. Machines and plants modeling: assembly modeling, issues for cinematic simulation. The role of geometric modeling to support design: functional modeling, parametric modeling, knowledge-based modeling. Digital mock-up and Virtual Prototyping. System integration and data exchange issues. Methods and techniques for Reverse Engineering: applicative examples in the industrial design field. Process modeling: IDEF0 methodology. PDM/PLM and ERP issues. Development of macro and algorithms based on geometric modeling kernels for the automatic generation of shapes.

Exam

Development of an application involving the advanced use of PLM, CAD, CAE or RE systems.

Textbooks

Papers and lecture notes distributed during the course.

Tutorial session

By agreement to meet.

Oleodinamica e Pneumatica

Settore: ING-IND/08

Prof. Pelagalli Leonardo (Dipartimento di Energetica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Meccanica (Corso di Laurea Triennale)	Offerta libera	6	48
Ingegneria Meccanica Industriale (Corso di Laurea Specialistica)	Insegnamento a scelta in assenza di curriculum	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per la progettazione e l'analisi di sistemi idraulici e pneumatici, comprendendo i principi fondamentali, le caratteristiche dei componenti e le applicazioni pratiche.

Programma

Il programma del corso è articolato in due parti principali: idraulica e pneumatica. La parte idraulica tratta i principi della trasmissione dell'energia idraulica, i componenti idraulici (pompe, motori, valvole) e le applicazioni. La parte pneumatica tratta i principi della trasmissione dell'energia pneumatica, i componenti pneumatici (cilindri, valvole) e le applicazioni. Sono previste anche esercitazioni pratiche e un progetto finale.

Modalità d'esame

Colloquio Orale.

Testi di riferimento

Le principali fonti di riferimento per il corso sono i testi di testo e i manuali di riferimento. Sono consigliati i testi di testo e i manuali di riferimento. Sono consigliati i testi di testo e i manuali di riferimento.

Orario di ricevimento

Martedì 10.30-12.30.

(english version)

Aims

The knowledge of main oleodinamic and pneumatic components, their specific function and application, the understanding of the circuit operating and potentiality, the determination of each component fitness and the whole plant in relation to the final uses.

Topics

General principles. Hydraulic energy transmission. Head and fluid loss. Hydraulic fluid classification. Physical and chemical characteristics. Graphic symbols and standardisation. Hydraulic open and closed circuits. Pumps and engines with pistons, blades, gears. Hydraulic jacks. Geometrical displacement. Formulas for performances computation. Pressure regulation valves. Pressure reduction valves. Sequential valves. Flow regulation valves. Flow limitation valves. Flow dividers. Overcenter valves. Direction regulation valves. Non-reversal valves. Rotary and case distributors. Feeding groups. Utilizing groups. Parallel, in series and mixed circuits. Circuits for sequences. Hydrostatic transmissions. Load sensing systems. Fitting elements for circuits. Compressors. Compressor and tank choice. Pneumatic jacks and hammers. Pressure, flow, direction regulation valves. Analytical and graphic computations examples.

Exam

Oral examination.

Textbooks

The main references for the course are the textbooks and the reference manuals. The textbooks and the reference manuals are recommended.

Tutorial session

Tuesday 10.30-12.30 a.m.

Progettazione di Impianti Industriali

Settore: ING-IND/17

Prof. Bevilacqua Maurizio (Dipartimento di Energetica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Meccanica Industriale (Corso di Laurea Specialistica)	Caratterizzante	6	48

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

Il corso si propone di introdurre gli studenti alle problematiche del Project Management (PM).

Programma

Le fasi di sviluppo di un progetto ed il project life cycle. Project Scope Management. WBS: creazione di un Work Breakdown Structure. Gestione dei Tempi nel PM. Gestione dei Costi, Pianificazione delle Risorse. Il controllo dei costi di progetto. La gestione della qualità nei progetti. Le risorse umane ed il project management, il Planning Organizzativo. Valutazioni sulla Fattibilità di un Progetto. Project Risk Management: approccio generale, quantificazione del rischio.

Modalità d'esame

Colloquio.

Testi di riferimento

[1] A. Bevilacqua, "Progettazione di Impianti Industriali", Ed. Hoepli, 2007.
 [2] A. Bevilacqua, "Progettazione di Impianti Industriali - Parte II", Ed. Hoepli, 2007.
 [3] A. Bevilacqua, "Progettazione di Impianti Industriali - Parte III", Ed. Hoepli, 2007.
 [4] A. Bevilacqua, "Progettazione di Impianti Industriali - Parte IV", Ed. Hoepli, 2007.

Orario di ricevimento

Al termine delle lezioni e su appuntamento.

*(english version)***Aims**

The course aims to give to the students the basic concepts about Project Management (PM).

Topics

Understanding Project Life Cycle and Project Management Processes. Project Scope Management. WBS: creating the Work Breakdown Structure. Resource planning and estimating. Time estimating techniques. Cost estimating techniques. Establishing project planning controls. Identifying quality standards. Developing the project team. Project Business Plan. Risk management planning: qualitative and quantitative risk analysis.

Exam

Oral talk.

Textbooks

[1] A. Bevilacqua, "Progettazione di Impianti Industriali", Ed. Hoepli, 2007.
 [2] A. Bevilacqua, "Progettazione di Impianti Industriali - Parte II", Ed. Hoepli, 2007.
 [3] A. Bevilacqua, "Progettazione di Impianti Industriali - Parte III", Ed. Hoepli, 2007.
 [4] A. Bevilacqua, "Progettazione di Impianti Industriali - Parte IV", Ed. Hoepli, 2007.

Tutorial session

After the lessons and on appointment.

Termotecnica

Settore: ING-IND/10

Ing. Di Perna Costanzo (Dipartimento di Energetica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Meccanica (Corso di Laurea Triennale)	Obbligatorio curriculum	6	48
Ingegneria Meccanica Industriale (Corso di Laurea Specialistica)	Insegnamento a scelta in assenza di curriculum	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso darà le basi per la progettazione degli impianti di riscaldamento.

Programma

Il corso tratta i principi di base della termodinamica e della trasmissione del calore, con particolare riferimento alle applicazioni nei sistemi di riscaldamento. Vengono presentati i concetti di bilancio energetico e di bilancio di massa, le leggi di conservazione dell'energia e della massa, i processi termodinamici e le proprietà dei fluidi. Si discute inoltre la trasmissione del calore per conduzione, convezione e irradiazione, con particolare riferimento alle applicazioni nei sistemi di riscaldamento. Vengono presentati i concetti di bilancio energetico e di bilancio di massa, le leggi di conservazione dell'energia e della massa, i processi termodinamici e le proprietà dei fluidi. Si discute inoltre la trasmissione del calore per conduzione, convezione e irradiazione, con particolare riferimento alle applicazioni nei sistemi di riscaldamento.

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

Si consiglia di utilizzare i testi di riferimento per la preparazione dell'esame. I testi di riferimento sono: "Termodinamica" di Cengel e Boles, "Trasmissione del calore" di Incropera e Dewitt, "Energia e Ambiente" di Perna Costanzo.

Orario di ricevimento

Il docente è disponibile per ricevimenti su appuntamento.

(english version)

Aims

The aim of this module is to provide the student with the competence to design technical plants for buildings, based on an integrated approach coupling requirements for thermo-hygrometric and visual comfort with rational use of energy.

Topics

Psychrometric concepts. Heat and Moisture air. Thermal comfort. Thermo physics of buildings. Energy design according to national and European laws. Thermal and hygrometric performance of building enveloped. Air conditioning and heating system.

Exam

Final oral will be given at the end of course at scheduled time.

Textbooks

It is recommended to use the reference texts for the preparation of the exam. The reference texts are: "Thermodynamics" by Cengel and Boles, "Heat Transfer" by Incropera and Dewitt, "Energy and Environment" by Perna Costanzo.

Tutorial session

The teacher is available for appointments.



CALENDARIO LEZIONI A.A. 2008/2009

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

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

CICLI

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

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

Regolamento Tirocini

In attuazione al D.M. 25 marzo 1998 n. 142 e all'art. 18 della Legge 24 giugno 1997 n. 196, viene redatto il seguente regolamento approvato con delibera del Consiglio di Facoltà del 16/07/2003, modificato con delibere del Consiglio di Facoltà del 15/06/2005, 28/06/2006 e 30/10/2007.

Tirocini per studenti

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

DURATA

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

SEDE

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

NORME

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

Tirocinio per laureati

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

Norme transitorie:

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

Adempimenti Studente

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

3	Ritira il progetto formativo presso la Ripartizione Didattica - Polo Monte d'Ago (2 copie), modulo commissione esame di fine tirocinio e modulo di valutazione finale del tirocinio
4	Firma il progetto formativo (2 copie)
5	Porta il progetto formativo all'azienda per la firma del tutor aziendale e per stabilire data di inizio attività: questa deve essere prevista almeno 15 giorni dopo la firma del progetto formativo, per permettere l'espletamento delle pratiche
6	Porta il modulo di esame di fine tirocinio e il progetto formativo al tutor accademico per la firma
7	Restituisce la modulistica alla Ripartizione Corsi di Studio Facoltà di Ingegneria (Segreteria Studenti Monte d'Ago) almeno 10 giorni prima della data di inizio del tirocinio

Riconoscimento attività lavorativa in sostituzione del tirocinio

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

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

Organi della Facoltà

IL PRESIDE

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

CONSIGLIO DI FACOLTA'

Compiti :

Il Consiglio di Facoltà ha il compito di rappresentare l'intera Facoltà nei confronti dell'Università e delle altre istituzioni. È presieduto dal Preside ed è composto da tutti i Professori Ordinari ed Associati, dai Ricercatori Universitari confermati, dagli Assistenti del ruolo ad esaurimento e da una rappresentanza degli studenti.

Composizione :

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

I rappresentanti degli studenti sono

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

CONSIGLI DI CORSO DI LAUREA

Compiti :

Il Consiglio di Corso di Laurea ha il compito di rappresentare il corso di Laurea nei confronti dell'Università e delle altre istituzioni. È presieduto dal Preside ed è composto da tutti i Professori Ordinari ed Associati, dai Ricercatori Universitari confermati, dagli Assistenti del ruolo ad esaurimento e da una rappresentanza degli studenti.

Composizione:

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

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica

Presidente: Prof. Burattini Roberto

Rappresentanti studenti

Iannantuono Carlo, Student Office

Iezzi Angela, Gulliver - Sinistra Universitaria

Rapazzetti Valentina, Gulliver - Sinistra Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Civile

Presidente: Prof. Dezi Luigino

Rappresentanti studenti

D'Addetta Mauro, Gulliver - Sinistra Universitaria

Giraldi Angela, Student Office

Pezzicoli Gaetano, Università Europea - Azione Universitaria

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

Presidente: Prof. Naticchia Berardo

Rappresentanti studenti

Mastrodonato Antonio, Università Europea - Azione Universitaria

Panichi Matteo, Gulliver - Sinistra Universitaria

Sanguigni Chiara, Student Office

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni

Presidente: Prof. Cerri Graziano

Rappresentanti studenti

Ameli Francesco, Gulliver - Sinistra Universitaria

Pallotta Emanuele, Student Office

Porchia Attilio, Gulliver - Sinistra Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica

Presidente: Prof. Conti Massimo

Rappresentanti studenti

Bussolotto Michele, Gulliver - Sinistra Universitaria

Pallottini Francesco, Gulliver - Sinistra Universitaria

Romano Michele, Università Europea - Azione Universitaria

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

Presidente: Prof. Longhi Sauro

Rappresentanti studenti

Capestrano Mattia, Gulliver - Sinistra Universitaria

Di Camillo Carmine, Università Europea - Azione Universitaria

Esposito Giuseppe, Student Office

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica

Presidente: Prof. Amodio Dario

Rappresentanti studenti

Di Francesco Andrea, Gulliver - Sinistra Universitaria

Giustozzi Danilo, Student Office

Verdini Lorenzo, Student Office

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

Presidente: Prof. Pasqualini Erio

Rappresentanti studenti

Italiano Mauro, Università Europea - Azione Universitaria

Tartaglia Marco, Student Office

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Edile - Architettura

Presidente: Prof. Pugnaroni Fausto

Rappresentanti studenti

Bernardini Gabriele, Student Office

Tiriduzzi Filippo, Gulliver - Sinistra Universitaria

Valà Diego, Gulliver - Sinistra Universitaria

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

Presidente: Prof. Gabrielli Filippo

Rappresentanti studenti

Bravi Chiara, Università Europea - Azione Universitaria

Stopponi Francesco, Università Europea - Azione Universitaria

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

Presidente: Prof. Giacchetta Giancarlo

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

Presidente: Prof. Perdon Anna Maria

Rappresentanti studenti

Testa Giuseppe, Student Office

Tomassini Francesco, Student Office

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

Presidente: Prof. Conte Giuseppe

Rappresentanti studenti

Angelici Gianluca, Student Office

Carincola Marco, Student Office

Ponzio Antonio, Student Office

COMMISSIONI PERMANENTI DI FACOLTA'

Attualmente le Commissioni Permanenti di Facoltà sono:

Commissione di Coordinamento Gestionale

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

Commissione di Coordinamento Didattico

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

Commissione per la Ricerca Scientifica

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

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

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

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

FUCI (Federazione Universitaria Cattolica Italiana)

Che cos'è la FUCI.

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

Che cosa trovano i giovani universitari in FUCI.

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

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

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

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

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

Attività svolte.

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

Sedi

Amministrativa: Piazza Santa Maria 4, 60100 Ancona

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

Contatti

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

Notizie utili

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

Ù^à^Á^À^||Caa,ae Áãããã Á^à^Á^Á^ & } æ

Xãã^&&^Áãã &@

T [] c^Á^Öæ [

Öæ & } æ

V^|ÆE-UËË FËGGI ÌÌ ÁÆE-UËË FËG Æ FJJ

Öæ^ÆE-UËË FËGGI Î JË

ÖË aãã^| ^•ã^: aãã^*^* } ^|ãã^ } a; } { Æ

Sede dell'attività didattica di Fermo

Via Brunforte, 47

Fermo

Portineria: Tel. 0039-0734-254011

Tel. 0039-0734-254003

Tel. 0039-0734-254002

Fax 0039-0734-254010

E-mail: a.ravo@univpm.it

Sede dell'attività didattica di Fabriano

Via Don Riganelli

Fabriano

Tel. e Fax 0039-0732-3137

Tel. 0039-0732-4807

E-mail: segreteria@unifabriano.it

Sede dell'attività didattica di Pesaro

Viale Trieste, 296

Pesaro

Tel. e Fax 0039-0721-259013

E-mail: sede.pesaro@univpm.it

Segreteria Didattica Corsi Di Laurea A Distanza (Consorzio Nettuno)

Öæ|c^Á^Á^*^* } ^|ãã^ Á [] c^Á^Öæ [Á^Á^ [cãã^ Æ

V^|ÆE-UËË FËGGI JË Æ

U|ãã^ Áãã^ ^|c^|ãã^ cãã^ã; } Æ^•& } • [Á^Á^ããã^ Áãã^ Á^|ÆE-UËË Á^ FËGGI Áããã^ Áãã^ Á^|ÆE-UËË Á^ FËGGI

Ùã^ Á^à^Á^Á^|ãã^ , Æ^c } [aãã^ & } aãã^ } ^c } Æ { Æ^á^c^Æ

ÖË aãã^ Æ^c } [O^ } a; } { Æ

Segreteria Studenti Agraria, Ingegneria, Scienze

Palazzina Facoltà di Scienze

Via Brece Bianche

Monte Dago

Ancona

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

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

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

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