



FACOLTA' DI INGEGNERIA

GUIDA DELLO STUDENTE

ANNO ACCADEMICO 2010/2011

(a cura della Presidenza di Facoltà)

Corso di Laurea Triennale in
Ingegneria Meccanica

Sede di Ancona

versione aggiornata al 15/06/2011

Ingegneria Meccanica (Sede di Ancona)

Caratteristiche della prova finale

Il corso di laurea in Ingegneria Meccanica deve avere i seguenti obiettivi formativi qualificanti in termini di conoscenze e di capacità di carattere generale:

- adeguata conoscenza degli aspetti metodologico-operativi della matematica e delle scienze di base e capacità di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria;
- adeguata conoscenza degli aspetti metodologico-operativi delle scienze dell'ingegneria meccanica e capacità di identificare, formulare e risolvere i relativi problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati;
- capacità di utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione e sperimentazione di componenti, sistemi, processi;
- conoscenza e comprensione delle responsabilità professionali ed etiche nei contesti aziendali e per quanto riguarda gli aspetti economico-gestionali-organizzativi-ambientali;
- possesso degli strumenti di base per un aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

Gli ambiti professionali per i laureati in ingegneria meccanica sono quelli della progettazione assistita, della produzione, della gestione e organizzazione, dell'assistenza e l'ambito tecnico-commerciale.

Gli sbocchi occupazionali attesi riguardano, in generale, oltre alla libera professione, le imprese manifatturiere, le imprese di servizi e le amministrazioni pubbliche.

In particolare i principali sbocchi occupazionali possono essere così individuati:

- industrie meccaniche ed elettromeccaniche;
- aziende ed enti per la produzione e la conversione dell'energia;
- imprese impiantistiche;
- industrie per l'automazione e la robotica;
- imprese manifatturiere in generale per la produzione, l'installazione ed il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, linee e reparti di produzione, sistemi complessi.



Regolamento Didattico ed Organizzazione Didattica

L
2001/2002Classe: **10 - Classe delle lauree in ingegneria industriale**

DM509/1999

Sede: **Ancona**CdS: **Ingegneria Meccanica**

Curricula *Costruttivo-Impiantistico*
Energetico-Termomeccanico
Materiali e Tecnologico

Anno: 3

Tip. DM	Tip. AF	SSD	Ciclo	Insegnamento	CFU
d)	Scelta Studente	-		Corso/i a Scelta	9
e)	Prova Finale, Lingua	-		Prova Finale	3
f)	Altre	-		Tirocinio	9
b)	Caratterizzante	ING-IND/09	1	Impianti di Conversione Energetica	6
b)	Caratterizzante	ING-IND/12	1	Misure Meccaniche, Termiche e Collaudi (M/Z) Misure Meccaniche, Termiche e Collaudi (A/L)	6
c)	Affine	ING-INF/05	1	Informatica Industriale	6
b)	Caratterizzante	ING-IND/17	2	Impianti Meccanici	6

Anno: 3 - Totale CFU: 45**Curriculum Costruttivo-Impiantistico**

g)	Ambito Sede	ING-IND/12	2	Misure e Controllo di Qualità nella Produzione Meccanica	3
g)	Ambito Sede	ING-IND/15	2	Disegno Assistito dal Calcolatore 1	3
g)	Ambito Sede	ING-IND/21	2	Tecnologie Metallurgiche 1	3
g)	Ambito Sede	ING-IND/14	3	Affidabilità delle Costruzioni Meccaniche	3

Anno: 3 (Curriculum: Costruttivo-Impiantistico) - Totale CFU: 12 + 45 comuni = 57**Curriculum Energetico-Termomeccanico**

g)	Ambito Sede	ING-IND/06	1	Aerodinamica 1	3
g)	Ambito Sede	ING-IND/10	1	Tecnica del Freddo 1	3
g)	Ambito Sede	ING-IND/10	2	Termotecnica	6
g)	Ambito Sede	ING-IND/11	3	Acustica Applicata ed Illuminotecnica 1	3

Anno: 3 (Curriculum: Energetico-Termomeccanico) - Totale CFU: 15 + 45 comuni = 60**Curriculum Materiali e Tecnologico**

g)	Ambito Sede	ING-IND/16	1	Sistemi di Produzione 1	3
g)	Ambito Sede	ING-IND/22	1	Tecnologie e Chimica Applicate alla Tutela dell'Ambiente 1	3
g)	Ambito Sede	ING-IND/21	2	Materiali Metallici 1	3
g)	Ambito Sede	ING-IND/22	2	Corrosione e Protezione dei Materiali	3
g)	Ambito Sede	ING-IND/22	2	Materiali Polimerici 1	3

Anno: 3 (Curriculum: Materiali e Tecnologico) - Totale CFU: 15 + 45 comuni = 60

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

SSD	Offerta formativa	CFU
ING-IND/06	Aerodinamica 2	3
ING-IND/10	Fondamenti di Energetica	3
ING-IND/10	Impianti Termotecnici	3
ING-IND/10	Tecnica del Freddo 2	3
ING-IND/11	Acustica Applicata ed Illuminotecnica 2	3
ING-IND/12	Misure e Strumentazione per la Qualità	3
ING-IND/14	Progettazione agli Elementi Finiti	3
ING-IND/15	Disegno Assistito dal Calcolatore 2	3
ING-IND/16	Sistemi di Produzione 2	3
ING-IND/17	Impianti Industriali 2	3
ING-IND/21	Materiali Metallici 2	3
ING-IND/21	Metodologie Metallurgiche e Metallografiche	6
ING-IND/21	Tecnologie Metallurgiche 2	3
ING-IND/22	Durabilità dei Materiali	3
ING-IND/22	Materiali Polimerici 2	3
ING-IND/22	Tecnologie e Chimica Applicate alla Tutela dell'Ambiente 2	3
MAT/05	Metodi Matematici per l'Ingegneria	6

Programmi dei corsi

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

Acustica Applicata ed Illuminotecnica 1

Settore: ING-IND/11

Curriculum Energetico-Termomeccanico

Prof. Cesini Gianni (Dipartimento di Energetica)

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

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

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

Programma

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

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

Modalità d'esame

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

Testi di riferimento

Materiale didattico "Lezioni del prof. Cesini di Acustica Applicata e Illuminotecnica I" scaricabile dalla pagina Allegati del prof. Cesini nel sito www.univpm.it e reperibile presso il Centro copia della Facoltà di Ingegneria
P. Ricciardi, Elementi di acustica e illuminotecnica, McGraw-Hill

Orario di ricevimento

Martedì 11:30 – 13:30, Giovedì 11:30 – 13:30

*(english version)*Aims

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

Topics

APPLIED ACOUSTICS. Sound and vibration. Sound levels. Sound propagation. Frequency of sound. Sound spectrum and frequency analysis. Sensitivity of hearing. Loudness perception. A-weighted sound levels. Noise exposure limits. Sound level meters. Sound absorption. Sound absorption by materials and structures. Sound propagation in a room. Reverberation time. Room noise reduction. Sound isolation. Mass law. Sound isolation in civil and industrial buildings.

LIGHTING. Nature of light. Electromagnetic spectrum. Standard spectral luminous visibility curves for human eye. Lighting terms and units. Light sources. Elementary illumination design methods

Exam

Oral exam

Textbooks

Bibliographic material "Lezioni del prof. Cesini di Acustica Applicata e Illuminotecnica I" that can be downloaded from the page Allegati of prof. Cesini in www.univpm.it
P. Ricciardi, Elementi di acustica e illuminotecnica, McGraw-Hill

Tutorial session

Tuesday 11:30 – 13:30, Thursday 11:30 – 13:30

Acustica Applicata ed Illuminotecnica 2

Settore: ING-IND/11

Prof. Cesini Gianni (Dipartimento di Energetica)

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

(versione italiana)Obiettivo formativo

Conoscenze avanzate nel campo della acustica ambientale, architettonica ed industriale e della illuminotecnica

Programma

ACUSTICA APPLICATA: Metodi di valutazione del comportamento acustico di ambienti scolastici, auditorium, teatri. Valutazione e misura della qualità acustica di una sala per l'ascolto della parola e della musica. Criteri di progettazione e bonifica acustica. Il rumore e la bonifica acustica nei luoghi di lavoro. Acustica ambientale. Il rumore prodotto da infrastrutture di trasporto. Modelli di calcolo del rumore prodotto da infrastrutture di trasporto. La strumentazione per misure acustiche. La misura del rumore prodotto da infrastrutture di trasporto.

ILLUMINOTECNICA: Le grandezze fotometriche. Le sorgenti luminose. Gli impianti di illuminazione. Metodi di calcolo per gli impianti di illuminazione.

Modalità d'esame

Esame orale

Testi di riferimento

Le lezioni vengono svolte con l'ausilio di strumenti audiovisivi, consistenti in proiezione di diapositive sviluppate con power-point. Le copie delle diapositive sono disponibili anche presso il sito internet di Ateneo e presso il centro copia della Facoltà di Ingegneria e sulla pagina Allegati del prof. Cesini nel sito internet www.univpm.it.

Orario di ricevimento

Martedì 11.30-13.30 Giovedì 11.30-13.30

(english version)Aims

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

Topics

ACOUSTICS. Evaluation methods of room acoustics: schools, auditoriums, concert halls. Sound quality evaluation methods. Measurement and evaluation methods of acoustical performance of buildings. Measurement and evaluation of noise due to transport infrastructures.

LIGHTING. Photometric quantities. Measurement methods of photometric quantities. Light sources. Lighting plants.

Exam

Oral exam

Textbooks

Bibliographic material that can be downloaded from the page "Allegati" del prof. Cesini in www.univpm.it

Tutorial session

Tuesday 11.30-13.30 Wednesday 11.30-13.30

Aerodinamica 1

Settore: ING-IND/06

Curriculum Energetico-Termomeccanico

Prof. Ricci Renato (Dipartimento di Energetica)

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

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di studiare le forze fluidodinamiche agenti su un corpo lambito da un flusso. Ad una breve fase di richiamo delle nozioni principali di fluidodinamica farà seguito un approfondimento delle teorie utilizzabili per lo studio della portanza generata da un corpo

Programma

Richiami generali

- ? Proprietà Meccaniche e Termiche di un fluido.
- ? Forze e momenti aerodinamici.
- ? Resistenza aerodinamica (Resistenza di forma e Resistenza di attrito superficiale).
- ? Richiami di algebra vettoriale.

Analisi di un flusso viscoso

- ? Equazione di Conservazione della Massa.
- ? Equazione di Conservazione della quantità di moto.
- ? Equazione di Conservazione dell'energia.
- ? Applicazione della Conservazione della quantità di moto per il calcolo della resistenza aerodinamica in una galleria del vento subsonica.
- ? Velocità di Deformazione Angolare di un volume di fluido.
- ? Velocità di rotazione di un volume di fluido.
- ? Streamlines (linee di Corrente), Streaklines, Timelines e Smokelines.

Analisi di un flusso non viscoso

- ? Definizione di funzione potenziale per un fluido inviscido.
- ? Equazione di Eulero. Equazione di Bernoulli. Il tubo di Pitot.
- ? Errori indotti dal tubo di Pitot statico in una misura in galleria del vento subsonica.
- ? Teoria dei flussi potenziali: Flusso uniforme, Sorgente e Pozzo, Doppietta (o Doppietto), Vortice libero.
- ? Flusso su di un cilindro non rotante.
- ? Flusso su di un cilindro rotante (Generazione della portanza).
- ? Teorema di Kutta-Joukowski.

Flusso viscoso attorno ad un corpo

- ? Flusso viscoso attorno ad un cilindro. Vortex Sheet ed azioni aeroelastiche.
- ? Flusso viscoso attorno a corpi aerodinamici: Profili Alari.
- ? Stallo di profili alari e problemi generali di separazione dello strato limite.

Modalità d'esame

Prova orale

Testi di riferimento

- ? J. D. ANDERSON Jr. Fundamentals of Aerodynamics. Mc Graw-Hill Book Co.
- ? Dispense del corso

Orario di ricevimento

Giovedì 10:30-12:30

Aims

The course is aimed to study the aerodynamic fundamentals of wing sections and bodies starting to potential flow theory and by using experimental facilities. Viscous flows on cylindrical bodies will be also studied for static and rotating configurations.

Topics

Some introductory thoughts

- ? Mechanical and Thermal properties .
- ? Forces and moments

General equations of the viscous fluid flow

- ? Continuity equation
- ? Momentum equation
- ? Energy equation
- ? Simple solution of a Momentum equation to determine the body drag into a wind tunnel
- ? Angular velocity, vorticity and strain
- ? Streamlines Streaklines, Timelines e Smokelines.

Inviscid fluid flow

- ? Euler and Bernoulli equations
- ? Pitot static tube
- ? Governing equation for irrotational, incompressible flow
- ? Uniform flow, source flow, doublet flow, vortex flow
- ? Lifting flow over a cylinder
- ? The Kutta-Joukowski theorem and the generation of the lift

Viscous flow

- ? Cylinder in viscous flow
- ? Viscous flow around an airfoil
- ? Stall of an airfoil

Exam

Oral

Textbooks

- ? J. D. ANDERSON Jr. Fundamentals of Aerodynamics. Mc Graw-Hill Book Co.
- ? Dispense del corso

Tutorial session

Thursday 10:30 - 12:30

Aerodinamica 2

Settore: ING-IND/06

Prof. Ricci Renato (Dipartimento di Energetica)

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

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo studiare le forze aerodinamiche sviluppate da un'ala in funzione della distribuzione di portanza della stessa. Verrà analizzata inoltre la stabilità longitudinale statica del velivolo.

Programma

Teoria dello strato limite in forma integrale e parametro di Pohlhausen
 Tecniche per il controllo dello strato limite
 Teoria dei profili sottili: Profilo simmetrico, Profilo asimmetrico
 Teoria dell'ala finita
 Stabilità longitudinale statica di un velivolo

Modalità d'esame

Orale

Testi di riferimento

? J. D. ANDERSON Jr. Fundamentals of Aerodynamics. Mc Graw-Hill Book Co.
 ? Dispense del corso

Orario di ricevimento

Giovedì 10:30-12:30

*(english version)*Aims

The course is aimed to study the aerodynamic behaviour of a finite wing and to analyze the static stability control of the full airplane

Topics

Integral boundary layer theory
 Methods for the control of boundary layer
 Thin airfoil theory: symmetric shape and asymmetric section
 Finite wing theory
 Static longitudinal stability

Exam

Oral

Textbooks

? J. D. ANDERSON Jr. Fundamentals of Aerodynamics. Mc Graw-Hill Book Co.
 ? Dispense del corso

Tutorial session

Thursday 10:30-12:30

Affidabilità delle Costruzioni Meccaniche

Settore: ING-IND/14

Curriculum Costruttivo-Impiantistico

Prof. Amodio Dario (Dipartimento di Meccanica)

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

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Comprensione dei criteri e dei metodi della progettazione affidabilistica

Programma

Richiami dei metodi statistici per descrivere le variabili ingegneristiche. Progettazione affidabilistica di componenti soggetti a sollecitazioni meccaniche, metodo degli stati limite. Analisi dei sistemi meccanici con approccio basato sulla meccanica della frattura.

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

S. Beretta - Affidabilità delle costruzioni meccaniche - Ed Springer

Orario di ricevimento

mercoledì e giovedì dalle 17 alle 18:30.

*(english version)*Aims

Comprehension of criteria and methods for reliability design

Topics

Statistical methods to describe engineering variables. Design for reliability of mechanical components. Mechanical system analysis based on a fracture mechanics approach.

Exam

Oral test.

Textbooks

S. Beretta - Affidabilità delle costruzioni meccaniche - Ed Springer

Tutorial session

Wednesday and Thursday from 5 pm to 6,30 pm.

Corrosione e Protezione dei Materiali

Settore: ING-IND/22

Curriculum Materiali e Tecnologico

Prof. Fratesi Romeo (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

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

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Offrire allo studente un quadro esauriente sul fenomeno della corrosione dei metalli definendo l'aspetto tecnico e scientifico. Illustrare le forme più tipiche di corrosione con l'ausilio di casi pratici reperiti. Rendere capaci di operare scelte idonee all'impiego corretto dei materiali.

Programma

interazioni chimiche, fisiche e meccaniche dei materiali con l'ambiente.

Aspetti economici del degrado dei materiali: Aspetto tecnico e scientifico dei fenomeni di corrosione. Ossidazione a caldo e corrosione con meccanismo elettrochimico.

Forme tipiche di corrosione: galvanica, pitting, crevice, intergranulare, tensocorrosione, etc.

Influenza del tipo di ambiente sulla corrosione delle strutture metalliche: atmosfera, acque dolci, acqua di mare, terreno, calcestruzzo, ambienti artificiali.

Inibitori di corrosione. Tecniche di protezione dalla corrosione. Accorgimenti costruttivi per evitare fenomeni corrosivi.

Il corso consta di lezioni teoriche, di approfondimenti pratici con l'ausilio di materiale fotografico e di reperti che hanno subito corrosione. Sono previste esercitazioni pratiche di laboratorio.

Modalità d'esame

Il colloquio d'esame verte sugli argomenti trattati a lezione. Lo studente deve dimostrare di sapere spiegare le motivazioni di casi pratici di corrosione.

Testi di riferimento

G. Bianchi, F. Mazza: "Corrosione e Protezione dei Metalli", Ed. AIM Milano

L. Bertolini, F. Bolzoni... "Tecnologia dei Materiali" 4 Volumi, Città Studi Editore

G. Wranglen, Ed. Italiana a cura R. Fratesi: "Elementi di Corrosione e protezione dei metalli", ECIG Genova.

Orario di ricevimento

Contattare il docente

*(english version)*Aims

To give to the students an exhaustive picture on the metals corrosion phenomenon by defining the technical and scientific aspects and to show the most typical corrosion forms taking in consideration some practical cases. Furthermore, the students have to be able to select the suitable materials.

Topics

Chemical, physical and mechanical interactions of the materials with the environment.

Economic aspects of the materials deterioration. Technical and scientific aspects of the corrosion phenomena. High temperature oxidation and corrosion by means of electrochemical mechanism.

Typical forms of corrosion: galvanic, pitting, crevice, intergranular, stress corrosion, etc.

Effect of environment type on the corrosion of metal structures: atmosphere, fresh waters, sea water, soil, concrete, artificial environments.

Corrosion inhibitors. Corrosion protection techniques. Constructive strategies to avoid corrosive phenomena.

The course consists of theoretical lectures, practical lectures using photographic support and material samples which were subjected to corrosion phenomena. Practical laboratory exercises are planned.

Exam

The oral examination concerns the topics treated during the lectures. The student has to be able to explain the origin of practical corrosion phenomena.

Textbooks

G. Bianchi, F. Mazza: "Corrosione e Protezione dei Metalli", Ed. AIM Milano

L. Bertolini, F. Bolzoni... "Tecnologia dei Materiali" 4 Volumi, Città Studi Editore

G. Wranglen, Ed. Italiana a cura R. Fratesi: "Elementi di Corrosione e protezione dei metalli", ECIG Genova.

Tutorial session

To contact the teacher is necessary.

Disegno Assistito dal Calcolatore 1

Curriculum Costruttivo-Impiantistico

Settore: ING-IND/15

Prof. Mandorli Ferruccio (Dipartimento di Meccanica)

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

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Il corso si propone di fornire le conoscenze di base sulle tecniche e sui sistemi per la modellazione di solidi, comprendendo l'utilizzo diretto da parte degli studenti di sistemi parametrici di tipo feature-based per la rappresentazione di componenti e gruppi meccanici.

Programma

Modellazione di componenti: realizzazione di sketch parametrici; operazioni di sweep traslazionale e rotazionale, operatori di svuotamento, spoglia, raccordo; operazioni di loft; modellazione feature-based; tecniche di rendering.
 Modellazione di assiemi: definizione delle relazioni spaziali (allineamento, coassialità, coincidenza di punti, ecc.); configurazioni parzialmente o completamente vincolate; funzioni per la verifica delle interferenze.
 Messa in tavola: disposizione delle viste; definizione delle sezioni, indicazioni di quotatura, tolleranza e rugosità; definizione e compilazione del riquadro delle iscrizioni e della distinta pezzi.
 Scambio dati: formati standard e non standard per lo scambio dati; tipi di dati esportabili.

Modalità d'esame

L'esame consiste nello sviluppo di un progettino di modellazione di gruppi meccanici

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 give to students the basics of solid modelling techniques, including direct use of parametric feature-based systems for the modelling of mechanical components and small assembly.

Topics

Part Modelling: sketching of parametric profiles; rotational and linear sweeping; commands for shelling, drafting, rounding, chamfering and lofting; feature-based modelling; rendering techniques.
 Assembly Modelling: spatial relationships definition (alignment, coaxial, points coincidence, etc.); fully constrained of partially constrained configurations; check of interferences.
 Drafting: lay-out of views and cross-sections; annotation of dimensions, tolerances and roughness; lay-out and fill-in of the specification box and bill of materials.
 Data Exchange: standard and non-standard data exchange formats; exportable data types.

Exam

Modelling of mechanical assembly by using a feature-based solid modelling CAD system

Textbooks

Papers and lecture notes distributed during the course

Tutorial session

by agreement to meet

Disegno Assistito dal Calcolatore 2

Settore: ING-IND/15

Prof. Mandorli Ferruccio (Dipartimento di Meccanica)

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

(versione italiana)Obiettivo formativo

Il corso si propone di fornire le conoscenze di base sulle tecniche e sui sistemi per la modellazione di superfici, comprendendo l'utilizzo diretto da parte degli studenti di sistemi di questo tipo per la rappresentazione di componenti con superfici free-form.

Programma

Modellazione di Curve: modellazione di curve nel piano e nello spazio; curve di base, coniche, approssimate ed interpolanti; modellazione di curve da punti di controllo; estrazione di curve da superfici; curve di intersezione; strumenti di modifica delle curve.

Modellazione di Superfici: modellazione di superfici nello spazio; superfici di estrusione, di rivoluzione, di loft; modellazione di superfici a partire da spigoli di bordo, da sezioni, da curve isoparametriche; trimming di superfici; controllo di adiacenza e continuità.

Formati di scambio dati: formati per lo scambio di geometria 2D; formati per lo scambio di geometria 3D esatta; formati per lo scambio di geometria 3D approssimata; formati standard (IGES, STEP), standard de-facto (STL, DWG) e proprietari (SAT, X_T, ecc.).

Modalità d'esame

L'esame consiste nello sviluppo di un progettino di modellazione di elementi con caratteristiche di stile

Testi di riferimento

Articoli e dispense distribuite durante il corso

Orario di ricevimento

da concordare con il docente

(english version)Aims

The aim of the course is to give to students the basics of surfaces modelling techniques, including direct use of free-form surfaces modelling of the representation of industrial design objects.

Topics

Curves Modelling: 2D and 3D curves modelling; basic curves, conics curves, curves through points and curves through control points; curves from surfaces; intersection and cross-sections curves; commands for curves editing and change.

Surfaces Modelling: 3D surface modelling; linear and rotational extrusion surfaces; loft; bounded and trimmed surfaces; surfaces from cross-sections and from isoparametric curves; adjacency and continuity control.

Data exchange formats: formats for 2D geometry data exchange; formats for 3D exact geometry exchange; formats for tessellated geometry exchange; standard formats (IGES, STEP), de-facto standard (STL, DWG) and others (SAT, X_T, ecc.).

Exam

Modelling of a free-form object by using a NURBS based surface modelling system

Textbooks

Papers and lecture notes distributed during the course

Tutorial session

by agreement to meet

Durabilità dei Materiali

Settore: ING-IND/22

Prof. Fratesi Romeo (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

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

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Offrire allo studente un quadro esauriente sui fenomeni di degrado dei materiali. Illustrare le forme più comuni di degrado indicando quali sono le scelte per la protezione e l'incremento della durabilità. Rendere capaci di operare scelte idonee di protezione.

Programma

Processi di degrado dei materiali, soprattutto metallici. Aspetto termodinamico e cinetico. Interazione chimiche, fisiche e meccaniche dei materiali con l'ambiente.

Tecniche di protezione e prevenzione per la corrosione.

Pretrattamenti superficiali. Rivestimenti superficiali organici ed inorganici: verniciatura, zincatura, smaltatura, etc.

Criteri di scelta dei materiali.

Protezione catodica delle strutture.

Tecniche di recupero/restauro dei materiali corrosi.

Accorgimenti costruttivi per incrementare la durabilità delle strutture e dei manufatti.

Il corso consta di lezioni teoriche, di approfondimenti pratici con l'ausilio di materiale fotografico e di reperti che hanno subito corrosione. Sono previste esercitazioni pratiche di laboratorio.

Modalità d'esame

Il colloquio d'esame verte sugli argomenti trattati a lezione. Lo studente deve dimostrare di sapere spiegare le motivazioni di casi di degrado e le misure di prevenzione da adottare.

Testi di riferimento

G. Bianchi, F. Mazza: "Corrosione e Protezione dei Metalli", Ed. AIM Milano

L. Bertolini, F. Bolzoni... "Tecnologia dei Materiali" 4 Volumi, Città Studi Editore

G. Wranglen, Ed. Italiana a cura R. Fratesi: "Elementi di Corrosione e protezione dei metalli", ECIG Genova.

Orario di ricevimento

Contattare il docente.

*(english version)*Aims

To give at the students an exhaustive picture on the materials deterioration. To show the most common deterioration forms indicating which are the suitable choices for the protection and durability extension. Furthermore, the students have to be able to select the suitable protection strategies.

Topics

Deterioration processes of the materials with particular reference to metallic materials. Thermodynamic and kinetic aspects. Chemical, physical and mechanical interactions of the materials with the environment.

Techniques for corrosion prevention and protection.

Superficial pretreatments. Organic and inorganic superficial coatings: painting, galvanizing, enamelling, etc.

Criteria of materials selection.

Cathodic protection of the structures.

Recovery/restoration techniques of corroded materials.

Constructive strategies to extent the structure and manufactured articles durability.

The course consists of theoretical lectures, practical lectures using photographic support and material samples which were subjected to corrosion phenomena. Practical laboratory exercises are planned.

Exam

The oral examination concerns the topics treated during the lectures. The student has to be able to explain the origin of the deterioration cases and the prevention strategies.

Textbooks

G. Bianchi, F. Mazza: "Corrosione e Protezione dei Metalli", Ed. AIM Milano

L. Bertolini, F. Bolzoni... "Tecnologia dei Materiali" 4 Volumi, Città Studi Editore

G. Wranglen, Ed. Italiana a cura R. Fratesi: "Elementi di Corrosione e protezione dei metalli", ECIG Genova

Tutorial session

To contact the teacher is necessary.

Fondamenti di Energetica

Settore: ING-IND/10

Prof. Pierpaoli Paolo (Dipartimento di Energetica)

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

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Il corso si propone di far cocoscere l'importanza che gli scambi e le trasformazioni dell'energia hanno sull'evoluzione del mondo naturale e sulla civiltà umana, fornendo conoscenze sulle risorse secondarie.

Programma

Richiami di: fisica, chimica generale, trasmissione del calore e processi di combustione. Fonti energetiche primarie e loro caratteristiche generali. Fabbisogni e consumi energetici. L'energia nucleare: la fissione nucleare e l'impiantistica nucleare. Le FER: l'energia solare [attiva e passiva], l'energia idroelettrica, la geotermia, l'energia eolica ed i biocombustibili. Le celle a combustibile (FC): tipi di celle e loro funzionamento (AFC, PAFC, MCFC e SOFC), le applicazioni delle celle a combustibile.

Modalità d'esame

orale

Testi di riferimento

- Appunti tratti dalle lezioni (materiale disponibile presso l'Ufficio Fotocopie della Facoltà)

Orario di ricevimento

Giovedì 8.30-11.30

*(english version)*Aims

The aim of the course is to present to the mechanical students a classification of energy resources and reserves by geo political sector and type of energy: fossi, nuclear and renewable.

Topics

Energy classification, sources and utilisation. Principal fuels for energy conversion. Combustion and fuels: fossil fuels. Nuclear energy: nuclear fission, nuclear fuel, power nuclear reactors (BWR, PWR, MSR, ADR, ecc..). Renewable energy: solar energy, wind energy, biomass energy, ecc. Fuel cells: AFC, PAFC, MCFC, SOFC, ecc. Fuel cells applications.

Exam

Oral

Textbooks

- notes from lessons (material available near the service "photocopies" of the Faculty).

Tutorial session

Thursday, 8.30-11-30

Impianti Industriali 2

Settore: ING-IND/17

Prof. Bevilacqua Maurizio (Dipartimento di Energetica)

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

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Il corso si propone di fornire agli studenti panoramica sui principali problemi decisionali dell'ingegneria industriale

Programma

Gestione della produzione

Controllo e programmazione della produzione: piano strategico di produzione, piano aggregato di produzione, piano principale di produzione, pianificazione degli approvvigionamenti, programmazione di officina. Elementi di teoria dell'affidabilità. Leggi statistiche di vita, tasso di guasto, affidabilità di sistemi e componenti. La scelta delle politiche di manutenzione. Tecnica FMECA

Modalità d'esame

colloquio

Testi di riferimento

T. E. Vollmann, W. L. Berry, D. C. Whybark, "Manufacturing planning and control systems", Irwin Mc Graw Hill, New York, 1997

J. S. Martinich, "Production and operations management", John Wiley, New York, 1997

R. J. Tersine, "Principles of inventory and materials management", North Holland, New York, 1988

D. Delmar, "Operation and Industrial Management", McGraw Hill, 1985

Dispense fornite dal docente

Orario di ricevimento

al termine delle lezioni e su appuntamento

*(english version)*Aims

The course helps the student to familiarize with modern production and operation management techniques and methods

Topics

Aggregate and master production scheduling. Inventory management methods, Material Requirement Planning. Just in Time production systems. Job Shop Scheduling. Components and system Reliability, FMECA Technique

Exam

Oral talk

Textbooks

T. E. Vollmann, W. L. Berry, D. C. Whybark, "Manufacturing planning and control systems", Irwin Mc Graw Hill, New York, 1997

J. S. Martinich, "Production and operations management", John Wiley, New York, 1997

R. J. Tersine, "Principles of inventory and materials management", North Holland, New York, 1988

D. Delmar, "Operation and Industrial Management", McGraw Hill, 1985

Tutorials provided by the professor

Tutorial session

After the lessons and on appointment

Impianti Meccanici

Settore: ING-IND/17

Prof. Giacchetta Giancarlo (Dipartimento di Energetica)

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

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Il corso si propone di fornire i criteri generali ed i corrispondenti metodi analitici che presiedono alla scelta, alla progettazione e realizzazione degli impianti industriali meccanici sia con riferimento agli impianti produttivi che di servizio.

Programma

Studio di fattibilità degli impianti industriali. Scelta del prodotto e del ciclo produttivo. Valutazione dei costi preventivi di realizzazione e di esercizio. Tipi di ammortamento e criteri di scelta. Criteri per la valutazione economica degli investimenti industriali. Scelta della ubicazione di un impianto industriale. Studio e fasi del progetto sistematico del lay-out. Metodi di analisi del flusso dei materiali. Trasportabilità dei prodotti. Group Technology. Analisi dei rapporti fra le attività di servizio e relativo diagramma. Scelta del numero delle macchine. Bilanciamento delle linee di assemblaggio. Definizione delle esigenze di spazio e confronto con le disponibilità. Stesura ed analisi del diagramma delle relazioni fra gli spazi. Stesura del progetto esecutivo. La gestione dei progetti: diagrammi di Gant, metodi Pert e CPM. Piping. Servizio acqua: approvvigionamento, distribuzione e accumulo. Impianti di riscaldamento. Impianti per la produzione e distribuzione di vapore tecnologico. Impianti ad aria compressa. Impianti antincendio.

Modalità d'esame

L'esame consta di una prova scritta e/o orale sul programma effettivamente svolto.

Testi di riferimento

A. Pareschi - Impianti industriali – Progetto Leonardo , Bologna 1994
 R.L. Francis, J.A. White - Facility layout and location: an analytical approach. Prentice – Hall Inc. , New Jersey 1994
 A.Monte. Elementi di Impianti Industriali. Vol. 1° - Ed. Libreria Cortina , Torino 1994
 O.Pierfederici Corso di Impianti Meccanici . Pitagora editrice , Bologna 1980
 S. Fabbri Impianti meccanici Vol.1° - Ed. Patron , Bologna 1985
 A. Pareschi - Impianti meccanici per l'industria - Progetto Leonardo, Bologna

Orario di ricevimento

Venerdi dalle ore 11.00 alle ore 13.00

*(english version)*Aims

The Mechanical Plants course intend to supply guide lines and analytical methods for the choice, the design and realization of industrial mechanical plants concerning production plants and service plants.

Topics

Feasibility study of industrial plants. Choice of the product and of the production cycle. Analysis of the production and exercise costs. Evaluation of the industrial investments. Facility location problems. Systematic layout planning. Flow analysis and activity analysis. The relationship diagram. Space requirements and availability. Designing the layout. Group technology. Lines balancing. Project management techniques: Gant, PERT and CPM. Piping : fundamentals and components. Water systems piping. Fire protection systems. Steam systems piping. Compressed air piping systems.

Exam

Written and/or oral exam on the program really development.

Textbooks

A. Pareschi - Impianti industriali – Progetto Leonardo , Bologna 1994
 R.L. Francis, J.A. White - Facility layout and location: an analytical approach. Prentice – Hall Inc. , New Jersey 1994
 A.Monte. Elementi di Impianti Industriali. Vol. 1° - Ed. Libreria Cortina , Torino 1994
 O.Pierfederici Corso di Impianti Meccanici . Pitagora editrice , Bologna 1980
 S. Fabbri Impianti meccanici Vol.1° - Ed. Patron , Bologna 1985

Tutorial session

The date for tutorial session will be defined soon after the start of the academic year.

Impianti Termotecnici

Settore: ING-IND/10

Dott. Corvaro Francesco (Dipartimento di Energetica)

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

(versione italiana)Obiettivo formativo

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

Programma

Reti di distribuzione. Fluidi termovettori: Tubazioni: calcolo delle perdite di carico. Criteri di dimensionamento dei circuiti. Impianti di riscaldamento. Centrali termiche. Componenti di una centrale termica. Analisi di un impianto di riscaldamento. Descrizione dei terminali, del generatore di calore. Sistemi di regolazione.

Modalità d'esame

Prova orale

Testi di riferimento

Carlo Pizzetti – “Condizionamento dell'aria e refrigerazione” – Masson Italia Editori
 Antonio Briganti - “Manuale della climatizzazione” – Tecniche Nuove
 Mario Coniglio – “Centrali Termiche” – Edizioni tecniche <termograph> - Varese

Orario di ricevimento

Martedì e Giovedì: 10.30 – 12.30

(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

Air conditioning and heating system. Equipment. Boilers. Pipe sizing. Panel heating.

Exam

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

Textbooks

Carlo Pizzetti – “Condizionamento dell'aria e refrigerazione” – Masson Italia Editori
 “Manuale della climatizzazione” – Tecniche Nuove
 Vittorio Olivari – “Manuale degli impianti per l'industria” – Tecniche nuove

Tutorial session

Tuesday and Thursday: 10.30 – 12.30

Informatica Industriale

Settore: ING-INF/05

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

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

(versione italiana)Obiettivo formativo

Il corso si propone di fornire gli strumenti concettuali fondamentali per poter comprendere ed utilizzare i Sistemi Informativi Aziendali ed in particolare le Basi di Dati.

Programma

Sistemi Informativi Aziendali.

Basi di dati.

Modelli e linguaggi:

il modello relazionale, SQL.

Progettazione di basi di dati:

Modello E-R, progettazione concettuale, progettazione logica.

Modalità d'esame

Prova scritta, eventuale prova orale

Testi di riferimento

P. Atzeni, S. Ceri, S. Paraboschi, R. Torlone, "Basi di dati: modelli e linguaggi di interrogazione" McGraw-Hill Italia, 2002.

G. Bracchi, C. Francalanci, G. Motta, "Sistemi informativi per l'impresa digitale" McGraw-Hill Italia, 2005

Orario di ricevimento

Martedì 11.30-13.30

(english version)Aims

The course aims to provide the basic conceptual tools in order to understand and use the enterprise information systems and the data bases

Topics

Enterprise Information System: Life cycle, information processes, ERP systems..

Data Bases: schemas and instances, DBMSs, data independence.

Models and languages: relational model, SQL.

Data base design: E-R model, conceptual design, logic design

Exam

Written examination, eventually oral examination

Textbooks

P. Atzeni, S. Ceri, S. Paraboschi, R. Torlone, "Basi di dati: modelli e linguaggi di interrogazione" McGraw-Hill Italia, 2002

G. Bracchi, C. Francalanci, G. Motta, "Sistemi informativi per l'impresa digitale" McGraw-Hill Italia, 2005

Tutorial session

Tuesday 11.30-13.30

Materiali Metallici 1

Settore: ING-IND/21

Curriculum Materiali e Tecnologico

Prof. Spigarelli Stefano (Dipartimento di Meccanica)

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

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Il corso si propone di illustrare allo studente i principi fondamentali della metallurgia fisica, al fine di correlare il comportamento meccanico del materiale metallico con la sua microstruttura, composizione e trattamento termico e/o termomeccanico.

Programma

Elementi di metallurgia fisica: struttura dei metalli, difetti nei metalli: difetti di punto, difetti di linea, difetti di superficie. Deformazione dei cristalli; Sistemi di scorrimento; Movimento delle dislocazioni; ruolo delle dislocazioni nella deformazione plastica. La deformazione nei materiali metallici; Metodi per aumentare la resistenza di un materiale metallico. La fatica. Aspetti generali; genesi ed avanzamento delle cricche di fatica. Aspetti metallurgici della fatica; metodi per incrementare la vita a fatica di un materiale metallico.

Modalità d'esame

esame orale

Testi di riferimento

Dispense del Docente; Bernabai-Torella, lezioni di Metallurgia Meccanica, Aracne

Orario di ricevimento

Lunedì, 9-30-12.30

*(english version)*Aims

The fundamentals of physical metallurgy will be illustrated to relate the mechanical properties, microstructure, composition and heat treatments of metals.

Topics

Principles of physical metallurgy: crystal structure, defects in metals; point, line and surface defects. Deformation in crystals; slip systems, dislocations and their role in plastic strain. Deformation in metals; method for increasing strength. Fatigue in metals, generation and propagation of fatigue cracks; methods for increasing fatigue strength.

Exam

Oral examination

Textbooks

Lecture notes, G.E.Dieter, Mechanical Metallurgy, McGraw-Hill, 2001

R.W.Hertzberg, Deformation and fracture mechanics of engineering materials, Wiley, 1989

Tutorial session

Monday, 9.30-12.30

Materiali Metallici 2

Settore: ING-IND/21

Prof. Spigarelli Stefano (Dipartimento di Meccanica)

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

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Il corso si propone di analizzare alcuni aspetti della proprietà meccaniche dei metalli, con particolare riferimento alla risposta ad alta temperatura e alla lavorabilità, nonché all'utilizzo di cicli termomeccanici..

Programma

I metalli alle alte temperature: Richiami sui processi diffusivi. Ripristino e ricristallizzazione statici: moto non conservativo delle dislocazioni e suo ruolo nel ripristino e nella ricristallizzazione. La deformazione a caldo ed i fenomeni ad essa connessi. Il creep: definizione ed equazioni costitutive; relazioni fra tempo a rottura e parametri di prova.. La rottura per creep. La superplasticità. Trattamenti termomeccanici. Superleghe di Ni.

Modalità d'esame

esame orale

Testi di riferimento

Dispense del Docente; Bernabai-Torella, lezioni di Metallurgia Meccanica, Aracne

Orario di ricevimento

Lunedì, 9-30-12.30

*(english version)*Aims

Important features of mechanical response of metals, i.e. high-temperature strength and workability, will be illustrated. The course will then analyse properties, microstructure and composition of non-ferrous metals of wide industrial application.

Topics

Metals at high temperature; diffusion in metals. Static and dynamic recovery and recrystallisation; climb of dislocation and its role in recovery and recrystallisation. Hot formability of metals. Case study: rolling of metals. Creep: constitutive equations, creep curve, time to rupture dependence on testing parameters. Creep fracture. Superplasticity. Thermomechanical cycling. Ni-base superalloys.

Exam

Oral examination

Textbooks

Lecture notes, G.E.Dieter, Mechanical Metallurgy, McGraw-Hill, 2001

R.W.Hertzberg, Deformation and fracture mechanics of engineering materials, Wiley, 1989

Tutorial session

Monday, 9.30-12.30

Materiali Polimerici 1

Settore: ING-IND/22

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

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

(versione italiana)Obiettivo formativo

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

Programma

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

Modalità d'esame

Prova scritta ed orale.

Testi di riferimento

H. Saechtling, Manuale delle materie plastiche 7° ed., Tecniche Nuove, Milano, 1996.
S. Bruckner, G. Allegra, M. Pegoraro, F. P. La Mantia, Scienza e Tecnologia dei Materiali Polimerici 2° ed., EdiSES, Napoli, 2007.
G. Gozzelino, Materie Plastiche, Hoepli, Milano, 2007.

Orario di ricevimento

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

(english version)Aims

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

Topics

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

Exam

Written and oral examination.

Textbooks

H. Saechtling, Manuale delle materie plastiche 7° ed., Tecniche Nuove, Milano, 1996.
S. Bruckner, G. Allegra, M. Pegoraro, F. P. La Mantia, Scienza e Tecnologia dei Materiali Polimerici 2° ed., EdiSES, Napoli, 2007.
G. Gozzelino, Materie Plastiche, Hoepli, Milano, 2007.

Tutorial session

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

Materiali Polimerici 2

Settore: ING-IND/22

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

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

(versione italiana)Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire gli strumenti utili all'analisi delle problematiche relative alla progettazione ed alla produzione di manufatti polimerici.

Programma

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

Modalità d'esame

Prova scritta ed orale.

Testi di riferimento

H. Saechtling, Manuale delle materie plastiche 7° ed., Tecniche Nuove, Milano, 1996.
S. Bruckner, G. Allegra, M. Pegoraro, F. P. La Mantia, Scienza e Tecnologia dei Materiali Polimerici 2° ed., EdiSES, Napoli, 2007.
G. Gozzelino, Materie Plastiche, Hoepli, Milano, 2007.

Orario di ricevimento

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

(english version)Aims

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

Topics

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

Exam

Written and oral examination.

Textbooks

H. Saechtling, Manuale delle materie plastiche 7° ed., Tecniche Nuove, Milano, 1996.
S. Bruckner, G. Allegra, M. Pegoraro, F. P. La Mantia, Scienza e Tecnologia dei Materiali Polimerici 2° ed., EdiSES, Napoli, 2007.
G. Gozzelino, Materie Plastiche, Hoepli, Milano, 2007.

Tutorial session

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

Metodi Matematici per l'Ingegneria

Settore: MAT/05

Dott. Calamai Alessandro (Dipartimento di Scienze Matematiche)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Meccanica (Corso di Laurea Triennale)	Offerta libera	6	48

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

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

Programma

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

Modalità d'esame

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

Testi di riferimento

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

Orario di ricevimento

Almeno due ore alla settimana da concordare con gli studenti.

*(english version)*Aims

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

Topics

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

Exam

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

Textbooks

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

Tutorial session

At least two hours per week.

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

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

I principali obiettivi del corso sono quelli di permettere agli studenti di familiarizzare con tutte quelle tecniche di laboratorio in uso per la caratterizzazione metallografica e metallurgica dei materiali metallici.

Programma

Il programma del corso è organizzato in due parti, una teorica in aula ed una pratica presso i laboratori di Metallurgia (Dip. Meccanica). Argomenti della Parte teorica.

1. Prove Non-Distruttive (valutazione di micro-inclusioni volumetriche e cricche superficiali): tomografia a raggi-X, liquido penetrante, ultrasuoni, corrente indotta.
2. Principi di microscopia ottica e di microscopia elettronica (SEM, TEM, AFM). Preparazione dei campioni metallografici. Riconoscimento di fasi secondarie, intermetallici, ossidi (nei materiali compositi), grafite (nelle ghise) e riconoscimento di microstrutture delle più diffuse leghe metalliche (acciai, ghise, superleghe, leghe di alluminio e leghe di magnesio). Valutazione delle dimensioni medie dei grani cristallini.
3. Analisi statistiche. Frazione volumetrica di particelle. Valore medio dei grani cristallini. Errori sperimentali nelle misure. Analisi degli errori di misura in termini statistici (numero N di misurazioni indipendenti).
4. Prove meccaniche. Prove di durezza e microdurezza. Prove di Trazione per la determinazione dei valori di resistenza a snervamento, a rottura e duttilità dei materiali metallici. Prove di Creep.
5. I trattamenti termici nelle leghe metalliche: modalità e funzione.

Parte Pratica.

Gli studenti verranno divisi in gruppi per permettere di seguire ed utilizzare gli strumenti di misura per le esperienze di laboratorio in programma.

1. Preparazione di campioni metallografici. Osservazioni al microscopio ottico. Valutazione statistica della dimensione media dei grani cristallini e determinazione della frazione volumetrica delle particelle presenti nella microstruttura.
2. Osservazione di campioni metallografici all'AFM (microscopio a forza atomica).
3. Prove di durezza. Prove di microdurezza.
4. Prove di trazione.

Modalità d'esame

Tesina + orale.

Testi di riferimento

Hardcopy material.

R.L. Higginson, C.M. Sellars, "worked examples in quantitative metallography", Maney.

AA.VV., Metals handbook, 9th Edition, Vol.8 Mechanical Testing, ASM Int., Metals Park, Ohio, 1985.

AA.VV., Metals Handbook, 9th Ed., Vol.10, Metallography and Microstructures, ASM Int., Metals park, Ohio, 1985.

AA.VV., Metals handbook, 9th Ed., Materials Characterization, ASM Int., Metals Park, Ohio, 1985

Orario di ricevimento

Mercoledì 10.30-12.30

Aims

The main goals are to introduce the student to all the experimental lab techniques used to metallographically and mechanically characterized the metallic materials.

Topics

The program is set in two parts, one theoretical (in the class) and the other experimental (in the metallurgy laboratory).

Theoretical Part.

1. Non-destructive tests (micro-inclusions volume evaluation, surface micro-cracks): X-ray tomography, intrusive liquid, ultrasonic, eddy current.
2. Principles of light and electron microscopy (SEM, TEM and AFM). Metallographic specimen preparation procedures. Secondary phase particles, intermetallics, oxides (in composites), graphite (in cast irons) and microstructure characterization in the most used metallic materials (steels, cast irons, superalloys, aluminium and magnesium alloys). Evaluation of the mean grain size.
3. Statistical analyses. Volume fraction of the particles. Mean grain size. Errors in the experimental measurements. Statistical error analyses (N independent measurements).
4. Mechanical tests. Hardness and micro-hardness. Tensile tests to determine the yield, ultimate strengths and the ductility of the metallic materials. Creep tests.
5. Thermal treatments in the metallic materials: procedures and objectives.

Practical Part.

Students will be split in groups in order to let them better follow and participate to the experimental activities in the laboratory.

1. Metallographic specimen preparation. Light microscopy inspections. Statistical evaluation of the mean grain size and determination of the volume fraction of the particles decorating the microstructure.
2. AFM (atomic force microscope) inspections.
3. Hardness and micro-hardness tests.
4. Tensile tests.

Exam

Reports + Oral examination

Textbooks

Hardcopy material.

R.L. Higginson, C.M. Sellars, "worked examples in quantitative metallography", Maney.

AA.VV., Metals handbook, 9th Edition, Vol.8 Mechanical Testing, ASM Int., Metals Park, Ohio, 1985.

AA.VV., Metals Handbook, 9th Ed., Vol.10, Metallography and Microstructures, ASM Int., Metals park, Ohio, 1985.

AA.VV., Metals handbook, 9th Ed., Materials Characterization, ASM Int., Metals Park, Ohio, 1985

Tutorial session

Wednesday 10.30-12.30

**Misure e Controllo di Qualità nella Produzione
Meccanica**

Settore: ING-IND/12

Curriculum Costruttivo-Impiantistico

Dott. Pandarese Giuseppe

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

Obiettivo formativo

Conoscere i principali concetti e riferimenti normativi sui sistemi di qualità industriali, sulla certificazione ed accreditamento. Conoscere i concetti fondamentali del controllo di qualità e dell'affidabilità.

Programma

Storia ed evoluzione del concetto di qualità. I sistemi qualità e le norme serie 9000, certificazione ed accreditamento.

La riferibilità delle misure e il sistema italiano di taratura. La incertezza nelle misure: la guida GUM.

Strumenti statistici per il controllo ed il miglioramento della qualità.

Affidabilità e qualità e manutenzione.

Cenni sulla responsabilità da prodotto, la sicurezza, a proprietà intellettuale: brevetti e marchi.

Modalità d'esame

Orale con eventuale test

Testi di riferimento

- G. Mattana, Qualità affidabilità e certificazione, Ed. Franco Angeli,

- I. Ishikawa, Guida al controllo di qualità, Ed. Franco Angeli,

- G. Barbato, Misurare per decidere, Ed. Progetto Leonardo,

- Montgomery, Controllo statistico della qualità, Mc-Graw-Hill

- norme UNI-EN-ISO-9000; 9001; 9004

- sito web www.uni.it

- sito web www.sincert.it

- sito web www.sinal.it

Orario di ricevimento

Il dovente riceve tutti i giorni in ufficio previo appuntamento. per appuntamenti e-mail: g.pandarese@univpm.it; Tel. 0712204508.

(english version)**Aims**

Introduction to the main concepts of management systems for quality and quality control, of certification and accreditation, of statistics and reliability.

Topics

History and evolution of quality. Quality systems and standards series 9000 vision 2000, certification and accreditation.

Traceability of measurements and the Italian system for calibration. Uncertainty in measurement: the guide to the expression of uncertainty in measurement GUM.

Statistical tools for quality control.

Reliability and quality and maintenance.

Elements of safety and responsibility of the producer and of intellectual property: trade marks and patents.

Exam

Oral eventually written test

Textbooks

- G. Mattana, Qualità affidabilità e certificazione, Ed. Franco Angeli,

- I. Ishikawa, Guida al controllo di qualità, Ed. Franco Angeli,

- G. Barbato, Misurare per decidere, Ed. Progetto Leonardo,

- Montgomery, Controllo statistico della qualità, Mc-Graw-Hill

- norme UNI-EN-ISO-9000; 9001; 9004

- sito web www.uni.it

- sito web www.sincert.it

- sito web www.sinal.it

- sito web www.sit-italia.it

Tutorial session

Every day in the office upon appointment; for appointments e-mail g.pandarese phone 071-2204508.

Misure e Strumentazione per la Qualità

Settore: ING-IND/12

Dott. Di Giuseppe Andrea

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

Obiettivo formativo

Il corso mira a fornire le conoscenze utili alla progettazione, alla programmazione ed all'esercizio di sistemi di misura e collaudo per il controllo di qualità, basati su dispositivi digitali per l'acquisizione e la generazione di segnali.

Programma

Introduzione ai sistemi di misura per il controllo di qualità.

Sistemi di acquisizione e registrazione di segnali analogici e digitali: principali architetture e componenti elettronici analogici e digitali di sistemi di acquisizione di segnali multicanale.

Amplificatori, filtri, convertitori AD e DA.

Introduzione ai linguaggi di programmazione per la realizzazione di strumenti virtuali, l'acquisizione dei segnali e la gestione degli attuatori.

Esempi di sistemi di misura per la verifica della conformità dei prodotti e dei processi alle specifiche progettuali. Esempi di banchi e sistemi speciali per la diagnostica industriale.

Studio di alcuni casi aziendali tramite visite in aziende, enti ed industrie per lo studio applicativo di problematiche di controllo e misure della qualità.

Modalità d'esame

orale

Testi di riferimento

A titolo indicativo si fornisce una breve lista di alcuni testi utili.

- E.Doebelin, Strumenti e metodi di misura, Mc. Graw Hill.

- Sydhenham, Handbook of measurement science, Addison Wesley, .

- R.S.Figliola, D.E.Beasley, Theory and design for mechanical measurements, John Wiley.

- Il digitale, R.Giometti, F.Frascari, ed. Calderini.

- Strumentazione di misura e controllo nelle applicazioni industriali, A.Brunelli, vol. 1, 2, 3, 4, ed. G.I.S.I.

- sito web www.natinst.com

Orario di ricevimento

Il docente riceve tutti i giorni in ufficio, previo appuntamento. Per appuntamenti e-mail a.digiuseppe@univpm.it, tel.071-2204542

(english version)**Aims**

The course aims to provide basic knowledge for design and use of measurement systems for testing and quality control, based on digital devices for data acquisition and processing. The course treats technical issues concerning instrumentation for monitoring, control and industrial diagnostics.

Topics

Introduction to measurement systems for quality control.

Digital acquisition systems: main architecture and analog and digital electronic components of a multichannel data acquisition system.

Amplifiers, filters, AD and DA converters.

Introduction to graphic languages for programming virtual instruments and for driving digital equipment.

Examples of diagnostic systems for conformity assessment. Examples of industrial tests benches for on-line quality control.

Visits to companies.

Exam

Oral

Textbooks

As a general reference the following books and web-sites may be useful.

- E.Doebelin, Strumenti e metodi di misura, Mc. Graw Hill.

- Sydhenham, Handbook of measurement science, Addison Wesley, .

- R.S.Figliola, D.E.Beasley, Theory and design for mechanical measurements, John Wiley.

- Il digitale, R.Giometti, F.Frascari, ed. Calderini.

- Strumentazione di misura e controllo nelle applicazioni industriali, A.Brunelli, vol. 1, 2, 3, 4, ed. G.I.S.I.

- web site www.natinst.com

Tutorial session

Every day in the office upon appointment; for appointments e-mail a.digiuseppe@univpm.it, tel.071-2204542

Misure Meccaniche, Termiche e Collaudi (A/L)

Settore: ING-IND/12

Dott. Esposito Enrico

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

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Alla fine del percorso dell'insegnamento, lo studente dovrà avere nozione delle conoscenze teoriche e pratiche di base per l'utilizzo della strumentazione impiegata per misure di tipo ingegneristico (meccaniche, termiche e fluidodinamiche).

Programma

Generalità sul concetto di misura.

Elementi funzionali di uno strumento. Sensori attivi e passivi. Metodi per deflessione e azzeramento. Configurazione in - out di strumenti e sistemi di misura: metodi di correzione di effetti interferenti e modificatori.

Prestazioni generali degli strumenti di misura

Caratteristiche statiche e taratura statica: valore misurato e valore vero, cenni di statistica, metodo dei minimi quadrati, accuratezza, sensibilità statica, linearità, soglia, rumore di fondo, risoluzione, isteresi, spazio morto, leggibilità della scala, campo di misura, impedenza d'ingresso.

Caratteristiche dinamiche: modello matematico, funzioni di trasferimento operazionale e sinusoidale, strumenti di ordine 0, 1, 2; risposta a gradino, rampa, impulso, in frequenza di strumenti di ordine 1, 2; elementi a tempo morto, diagramma logaritmico delle curve di risposta in frequenza, risposta di uno strumento generico a ingressi periodici e transitori, segnali casuali. Determinazione sperimentale dei parametri di un sistema di misura. Elementi di analisi del segnale.

Misure di spostamento

Spostamenti: potenziometri, estensimetri, LVDT, sonde a induttanza e riluttanza variabile, trasduttori a correnti parassite, capacitivi, piezoelettrici, a ultrasuoni, interferometro laser Doppler, sensori a triangolazione laser, encoder lineari e rotativi. Velocità: metodi basati sui laser, metodi stroboscopici, sonda a bobina e magnete mobile, dinamo tachimetrica. Sonde sismiche di spostamento e accelerazione. Cenni di vibrometria laser Doppler.

Forza, coppia e potenza

Trasduttori con estensimetri, piezoelettrici, taratura di una cella di carico estensimetrica. Misure di coppia e potenza su alberi rotanti.

Misure di pressione e suono

Sonde a pesi diretti, manometri. Trasduttori a deformazione elastica. Fonometro, microfoni, risposta in pressione di un microfono capacitivo.

Misure di flusso

Velocità di flusso locale: tubo di Pitot, anemometro a filo e film caldo, cenni su LDA e PIV.

Misure di portate volumetriche: misuratori a ostruzione, rotometri, misuratori volumetrici, elettromagnetici, ultrasonici, a turbina, a distacco di vortici.

Misure di temperatura

Termometri bimetallici, a bulbo, a pressione. Termocoppie: configurazioni, tecniche. Termoresistenze, termistori. Cenni su pirometri, termografia a infrarossi.

Collaudi

Significatività di una misura nel collaudo. Verifica delle prestazioni di macchine e impianti per fini fiscali. Cenni su controllo di qualità

Modalità d'esame

La valutazione consiste nella discussione orale degli argomenti del corso, delle esercitazioni.

Testi di riferimento

E. Doebelin, Strumenti e metodi di misura, McGraw Hill.

Norma UNI 4546, Misure e misurazioni.

Norma UNI-EN-ISO 5167-1:2004, UNI-EN-ISO 5167-2: 2004, UNI-EN-ISO 5167-3: 2004, UNI-EN-ISO 5167-4: 2004 (sostituiscono la UNI 10023) Misure di portata

Orario di ricevimento

Aims

At the end of the course, the student will own the theoretical knowledge and "hands on" experience on the use of the instrumentation for engineering measurements (mechanic, thermal, fluidynamic)

Topics

Concept of measurement.

Types of applications of measurement instrumentation. Generalized configurations and functional descriptions of measuring instruments. Functional block diagrams.

Generalized performance characteristics of instruments

Static characteristics and static calibration: accuracy, static sensitivity, linearity, repeatability, threshold, resolution, hysteresis, dead space, scale readability, input impedance. Dynamic characteristics: generalized mathematical model of measurement system, first and second order instrument and response to standard input functions. Response of a general form of instrument to a periodic input. Response of a general form of instrument to a transient input. Characteristics of random signals. Experimental determination of measurement-system parameters. Signal analysis.

Motion Measurement

Displacement: potentiometers, strain gages, LVDT, variable-inductance and variable-reluctance pickups, eddy-current non-contacting transducers, capacitance pickups, piezoelectric transducers, ultrasonic transducers, laser Doppler interferometer, triangulation systems, translational and rotary encoders. Velocity: stroboscopic methods, moving-coil and moving magnet pickups, AC tachometer generator. Seismic displacement and velocity pickups. Basic concepts of Laser Doppler vibrometry.

Force, Torque, Shaft Power

Bonded-strain gage, piezoelectric transducers, torque and shaft power measurements.

Pressure and sound Measurement

Deadweight gages, manometers. Elastic transducers. Sound-level meter, microphones, pressure response of a capacitor microphone.

Flow Measurement

Local flow velocity: Pitot tube, hot-wire and hot-film anemometers, basic concepts of LDA and PIV.

Gross volume flow rate: obstruction meters, rotameters, turbine meters, positive-displacement, electromagnetic, ultrasonic, drag-force, vortex-shedding flowmeters.

Temperature Measurements

Bimetallic, liquid-in-glass, pressure thermometers. Thermocouples: configurations, techniques. Resistance Thermometers, thermistors. Basic concepts of pyrometers, infrared thermography.

Standard Testing

Study and use of measurements in standard testing. Examples of installations and machines testing. Experimental test of the machine components performances related to the design specifications.

Exam

The examination consists in an oral discussion of the subjects of the course, the exercises and the possible experimental work.

Textbooks

E.Doebelin, Measurement systems: application and design, McGraw Hill

Norma UNI 4546, Misure e misurazioni.

Norma UNI-EN-ISO 5167-1:2004, UNI-EN-ISO 5167-2: 2004, UNI-EN-ISO 5167-3: 2004, UNI-EN-ISO 5167-4: 2004 (sostituiscono la UNI 10023) Gross volume flow rate.

Tutorial session

Monday 10:00-12:00

Misure Meccaniche, Termiche e Collaudi (M/Z)

Settore: ING-IND/12

Dott. Revel Gian Marco (Dipartimento di Meccanica)

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

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Il corso introduce l'allievo alla strumentazione di misura industriale fornendo gli elementi necessari alla comprensione dei processi di misura, della interazione tra misurando e sistema di misura, dei principi di funzionamento di sensori e trasduttori, del loro impiego in laboratorio ed in ambito industriale.

Programma

Il corso mira a fornire le nozioni fondamentali per le misure meccaniche e termiche e per le metodologie di collaudo. Mediante lezioni teoriche, esercitazioni di laboratorio ed esempi pratici vengono analizzate le principali metodologie di misura delle grandezze fisiche di maggiore interesse in campo industriale.

Generalità sul concetto di misura. Applicazione della strumentazione di misura nei vari settori industriali, in particolare nel collaudo.

Caratterizzazione di uno strumento: taratura, determinazione delle caratteristiche statiche e dinamiche. Elementi di analisi del segnale e di elaborazione dei dati, basi per la comprensione dei segnali nel dominio della frequenza.

Sistemi tradizionali ed innovativi per misure di: dimensione, spostamento, deformazione, velocità di solidi (traslazione e rotazione), velocità di fluidi, accelerazione, forza, coppia, potenza, pressione, portata, temperatura, flussi di calore.

Modalità d'esame

L'esame è orale

Testi di riferimento

- 1) Measurement systems: application and design, E.Doebelin, ed. Mc Graw Hill;
- 2) Les capteurs en instrumentation industrielle, G. Asch, ed. Dunod;
- 3) Instrumentation for engineering measurements, J.W.Dally, W.F.Riley, K.G.Mc Connell, ed. John Wiley & sons;
- 4) Theory and design for mechanical measurements, R.S.Figliola, D.E.Beasley, ed John Wiley.
- 5) Handbook of measurement science, P.H.Sydenham, vol.1, 2, ed. John&Wiley;

Orario di ricevimento

Il docente è disponibile presso il proprio ufficio nei giorni di lezione e riceve prima e dopo della lezione. E' inoltre possibile richiedere un appuntamento inviando un messaggio e-mail: gm.revel@univpm.it o telefonando allo 071-2204518.

*(english version)*Aims

The course provides the knowledge relative to measuring instrumentation for industrial application. The elements for understanding of measurement processes, interactions between measurement systems and measurement objects, principles of sensors and transducers, laboratory and on-line applications will be given.

Topics

The course presents the basic knowledge of mechanical and thermal measurements and testing methodologies. The measurement principles of the quantities of interest for industrial applications are shown through theoretical lectures, laboratory experiences and practical examples. General concepts on measurement systems and procedures. Instrument utilization in industrial application and on-line testing. Static and dynamic calibration. Elements of signal analysis and digital data processing, including basics concepts for analysis in the frequency domain. Traditional and innovative systems for the measurement of: dimension, displacement, strain, velocity of solids (translation, rotation), velocity of fluids, acceleration, force, torque, power, pressure, flow rate, temperature, heat flows.

Exam

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

Textbooks

- 1) Measurement systems: application and design, E.Doebelin, ed. Mc Graw Hill;
- 2) Les capteurs en instrumentation industrielle, G. Asch, ed. Dunod;
- 3) Instrumentation for engineering measurements, J.W.Dally, W.F.Riley, K.G.Mc Connell, ed. John Wiley & sons;
- 4) Theory and design for mechanical measurements, R.S.Figliola, D.E.Beasley, ed John Wiley.
- 5) Handbook of measurement science, P.H.Sydenham, vol.1, 2, ed. John&Wiley;

Tutorial session

The teacher is available in his office at the beginning or at the end of the lectures or following agreement with him. It is possibile to fix a meeting by e-mail: gm.revel@univpm.it or calling 071-2204518.

Progettazione agli Elementi Finiti

Settore: ING-IND/14

Prof. Amodio Dario (Dipartimento di Meccanica)

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

(versione italiana)Obiettivo formativo

Capacità di uso di codici di calcolo agli elementi finiti.

Programma

Basi teoriche del metodo agli elementi finiti. Applicazioni del metodo in campo statico. Addestramento all'uso del codice Ansys.

Modalità d'esame

prova orale - tesina.

Testi di riferimento

Robert D. Cook - Concepts and Applications of Finite Element Analysis - Ed. John Wiley & Sons

Orario di ricevimento

mercoledì e giovedì dalle 17 alle 18:30.

(english version)Aims

Capability of FE modelling.

Topics

Theory of finite element method. Application and examples of static structural problems. Ansys code training.

Exam

oral test and short thesis

Textbooks

Theory of finite element method. Application and examples of static structural problems. Ansys code training

Tutorial session

Wednesday and Thursday: from 5 pm to 6,30 pm

Sistemi di Produzione 1

Settore: ING-IND/16

Curriculum Materiali e Tecnologico

Prof. Forcellese Archimede (Dipartimento di Meccanica)

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

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà conoscere le nozioni di base relative ai principali componenti dei sistemi di produzione utilizzati nell'industria manifatturiera moderna ed essere in grado di usare tali informazioni come linee guida nella progettazione dei sistemi stessi.

Programma

Produzione manifatturiera e sistema di produzione, sistemi di supporto alla produzione, automazione dei sistemi di produzione.
 Controllo numerico: aspetti fondamentali, controllo numerico computerizzato, controllo numerico distribuito, programmazione. Applicazioni del controllo numerico: centri di lavoro, di tornitura, di tornitura-fresatura, macchine di misura a coordinate, altre applicazioni.
 Robot industriali: anatomia, sistemi di controllo, attuatori finali, sensori, programmazione, principali applicazioni.
 Sistemi di trasporto e immagazzinamento: aspetti generali, considerazioni progettuali. Sistemi di trasporto: veicoli a guida automatica, convogliatori. Analisi dei sistemi di trasporto. Sistemi di immagazzinamento automatici.

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

M. P. Groover, "Automation, Production Systems and Computer-Integrated Manufacturing", Prentice Hall, 2001.
 F. Giusti, M. Santochi, "Tecnologia meccanica e studi di fabbricazione", II Edizione, Casa Editrice Ambrosiana, Milano, 2000.

Orario di ricevimento

Martedì 11.30-13.30

*(english version)*Aims

At the end of the course students have to know the fundamental information on the main components of the production systems used in the modern manufacturing industries, and have to be able to use them as a guideline in the design of the production systems.

Topics

Production and production system facilities, manufacturing support systems, automation in production systems.
 Manufacturing of discrete parts and production system, integration, CIM. Production typologies: job shop, batch, cellular and mass production.
 Automation in production system: fixed, programmable and flexible automation.
 Numerical control: fundamentals of NC, computer numerical control, distributed numerical control, part programming. Application of NC: machining centers, turning centers, mill-turn centers, coordinate measuring machines, other NC applications.
 Industrial robots: anatomy and related attributes, control systems, end effectors, programming, applications.
 Material handling: overview of material handling equipment, considerations in material handling system design. Material transport system: automated guided vehicle systems, conveyor systems. Analysis of material transport systems. Automated storage systems.

Exam

Oral examination.

Textbooks

M. P. Groover, "Automation, Production Systems and Computer-Integrated Manufacturing", Prentice Hall, 2001.
 F. Giusti, M. Santochi, "Tecnologia meccanica e studi di fabbricazione", II Edizione, Casa Editrice Ambrosiana, Milano, 2000.

Tutorial session

Tuesday 11.30-13-30

Sistemi di Produzione 2

Settore: ING-IND/16

Prof. Forcellese Archimede (Dipartimento di Meccanica)

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

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà conoscere le nozioni di base relative ai sistemi di produzione maggiormente utilizzati nell'industria manifatturiera moderna ed essere in grado di usare tali informazioni per il dimensionamento dei sistemi stessi.

Programma

Attributi decisionali nella produzione: costo, tempo, flessibilità e qualità. Classificazione dei sistemi di produzione.

Linee di produzione: aspetti generali, algoritmi di bilanciamento, analisi delle linee di produzione senza e con magazzini interoperazionali, applicazioni, esempi.

Group technology e produzione cellulare: famiglie di parti, classificazione delle parti e codificazione, analisi del flusso di produzione, produzione cellulare, analisi quantitativa della produzione cellulare, esempi.

Sistemi flessibili di produzione: aspetti generali, componenti, applicazioni e benefici, problematiche di pianificazione e implementazione, analisi quantitativa, esempi.

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

M. P. Groover, "Automation, Production Systems and Computer-Integrated Manufacturing", Prentice Hall, 2001.

F. Giusti, M. Santochi, "Tecnologia meccanica e studi di fabbricazione", II Edizione, Casa Editrice Ambrosiana, Milano, 2000.

Orario di ricevimento

Martedì 11.30-13.30

*(english version)*Aims

At the end of the course students have to know the fundamental information on the most important production systems used in the modern manufacturing industries and have to be able to use them in sizing the production systems.

Topics

Decision making attributes in production: cost, time, flexibility and quality. Classification of production systems.

Automated production lines: fundamentals, line balancing algorithms, analysis of production lines with no internal storage, analysis of production lines with buffer storage, applications, examples.

Group technology and cellular manufacturing: part families, part classifications and coding, production flow analysis, cellular manufacturing, quantitative analysis in cellular manufacturing, examples.

Flexible manufacturing systems: fundamentals, components, applications and benefits, planning and implementation issues, quantitative analysis, examples.

Exam

Oral examination.

Textbooks

M. P. Groover, "Automation, Production Systems and Computer-Integrated Manufacturing", Prentice Hall, 2001

F. Giusti, M. Santochi, "Tecnologia meccanica e studi di fabbricazione", II Edizione, Casa Editrice Ambrosiana, Milano, 2000.

Tutorial session

Tuesday 11.30-13-30

Tecnica del Freddo 1

Settore: ING-IND/10

Curriculum Energetico-Termomeccanico

Dott. Di Nicola Giovanni (Dipartimento di Energetica)

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

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Il corso sarà finalizzato ad una conoscenza dettagliata dei cicli termodinamici inversi. Saranno inoltre approfondite a livello applicativo le caratteristiche dei principali sistemi, impianti e componenti utilizzati nelle operazioni a temperature minori della temperatura ambiente.

Programma

Richiami di termodinamica. Ciclo di Carnot inverso. Rendimento di prima e di seconda legge. Piani termodinamici. Ciclo reale a compressione di vapore. I fluidi refrigeranti. Requisiti funzionali ed ambientali dei fluidi di lavoro. Refrigeranti sintetici e refrigeranti naturali. Ambiti applicativi dei principali refrigeranti. Sottoraffreddamento del liquido e surriscaldamento all'aspirazione. Scambiatore di calore liquido/aspirazione. Limiti di convenienza dei cicli a singolo stadio. Cicli a doppio stadio. Valutazione della pressione intermedia ottimale. Cicli a doppia temperatura. Cicli in cascata.

Principali componenti dei cicli a compressione di vapore. Compressori dinamici e volumetrici; rendimento volumetrico e isentropico. Condensatori ed evaporatori. Organi di laminazione.

Liquefazione dei gas. Ciclo di Linde. Temperatura di inversione. Ciclo di Claude. Ciclo di Collins. Ciclo di Stirling inverso.

Modalità d'esame

Colloquio orale nella data dell'appello ufficiale o per appuntamento.

Testi di riferimento

Appunti dalle lezioni, disponibili alla pagina del docente.

Per approfondimenti: A. Cavallini, L. Mattarolo, Termodinamica applicata, CLEUP, Padova, 1992; W.F. Stoecker, Manuale della refrigerazione industriale, Tecniche Nuove, Milano 2001.

Orario di ricevimento

Martedì dalle 9 alle 11 o su appuntamento (tel 0712204277, email: g.dinicola@univpm.it)

*(english version)*Aims

The aim of this module is to provide the student with a detailed knowledge of reverse thermodynamic cycles used in applications at temperatures below ambient. In order to achieve this aim the features of systems, plants and components will be described and evaluated.

Topics

Basic Thermodynamics. Reverse Carnot cycle. First and second Law efficiency. Thermodynamic charts. Vapour compression refrigerating cycle. Refrigerant fluids. Functional and environmental requirements for the working fluids. Synthetic and natural refrigerants. Application domains for the specific refrigerants. Liquid subcooling and suction superheating. Liquid/suction heat exchanger. Applicative limits of single stage cycles. Two stages cycles. Assessment of optimal intermediate pressure. Dual temperature cycles. Cascade cycles.

Main components for the vapour compression cycles. Dynamic and volumetric compressors; volumetric and isentropic efficiency. Condensers and evaporators. Throttling valves.

Gas liquefaction. Linde cycle. Inversion temperature. Claude cycle. Collins cycle. Reverse Stirling cycle.

Exam

Oral examination.

Textbooks

Lecture notes (available on-line).

Cavallini, L. Mattarolo, Termodinamica applicata, CLEUP, Padova, 1992;

W.F. Stoecker, Industrial Refrigeration Handbook, McGraw-Hill, New York, 1998

Tutorial session

Tuesday 9-11 or by appointment (tel 0712204277, email: g.dinicola@univpm.it)

Tecnica del Freddo 2

Settore: ING-IND/10

Dott. Di Nicola Giovanni (Dipartimento di Energetica)

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

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Il corso avrà fini prettamente applicativi e si concentrerà sui componenti e sui sistemi a compressione di vapore nonché sui metodi e le tecnologie per la conservazione delle derrate alimentari.

Programma

Torri evaporative.

La catena del freddo. Meccanismi di deterioramento delle derrate alimentari ed influenza della temperatura. Condizioni di conservazione per i prodotti freschi. Conservazione in atmosfera controllata. Prodotti congelati e prodotti surgelati. Valutazione dei tempi di congelamento.

Tecniche di surgelazione. Scongellamento. I materiali isolanti. Modello matematico per il calcolo della conducibilità equivalente. Poliuretani espansi. Lo spessore ottimale di isolamento. Celle e magazzini frigoriferi. Calcolo dei carichi termici. Trasporti refrigerati.

Modalità d'esame

Colloquio orale nella data dell'appello ufficiale o per appuntamento

Testi di riferimento

Appunti dalle lezioni, disponibili in rete alla pagina del docente.

Per approfondimenti: A. Cavallini, L. Mattarolo, Termodinamica applicata, CLEUP, Padova, 1992; W.F. Stoecker, Manuale della refrigerazione industriale, Tecniche Nuove, Milano 2001.

Orario di ricevimento

Martedì dalle 9 alle 11 o su appuntamento (tel 0712204277, email: g.dinicola@univpm.it)

*(english version)*Aims

The aim of this module is to provide the student with a detailed knowledge of the principal application for the refrigeration technology: the cold chain and the conservation of foodstuffs.

Topics

Cooling Towers.

The cold chain. Temperature influence in the deterioration of foodstuffs. Storage conditions for fresh products. Controlled atmosphere. Frozen and quick-frozen products. Assessment of freezing time. Freezing techniques. Thawing. Insulation materials. Mathematical model for the evaluation of equivalent thermal conductivity. Polyurethans. Optimum insulation thickness. Cold rooms. Thermal load of cold rooms. Refrigerated transports.

Exam

Oral examination.

Textbooks

Lecture notes (available on-line).

Cavallini, L. Mattarolo, Termodinamica applicata, CLEUP, Padova, 1992;

W.F. Stoecker, Industrial Refrigeration Handbook, McGraw-Hill, New York, 1998.

Tutorial session

Tuesday 9-11 or by appointment (tel 0712204277, email: g.dinicola@univpm.it)

Tecnologie e Chimica Applicate alla Tutela dell'Ambiente 1

Settore: ING-IND/22

Curriculum Materiali e Tecnologico

Prof. Fava Gabriele (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Meccanica (Corso di Laurea Triennale)	Obbligatorio curriculum	3	24
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Corso di Laurea Triennale)	Scelta curriculum	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Basi ed principi per la prevenzione e la limitazione degli inquinamenti in ambienti industriali e civili con indicazioni per il controllo dell'inquinamento atmosferico.

Programma

Problemi d'inquinamento atmosferico. Scala spaziale e temporale dei fenomeni di alterazione della qualità dell'aria. Alterazioni acute su piccola scala in aree urbane ed industriali. Valutazioni delle grandi fonti di inquinamento. Le emissioni da processi di combustione ed emissioni per evaporazioni. Le emissioni da processi industriali. Problemi di gestione della qualità dell'aria. Inventario delle emissioni. Qualità dell'aria negli ambienti di lavoro.

Modalità d'esame

Orale

Testi di riferimento

J. H. Seinfeld: Atmospheric Chemistry and Physics of Air Pollution. John Wiley and Sons, 1986. A. C. Stern, R. W Bonbel, D.F. Fox : Fondamentals of Air Pollution (II Ed.) Academic Press,1984 R. Vismara: Ecologia Applicata. Hoepli

Orario di ricevimento

Tutti i giorni durante lo svolgimento del corso. Martedì e Giovedì 8.30-10.30

(english version)

Aims

Fundamental topics with regard to the formation and control of air pollutants are studied with the intent to provide a strong foundation for design and development of engineering solutions, devices and systems for industrial air pollution prevention and control

Topics

Air Pollutants Strategies for Prevention and Control of Air Pollutants. Emission Factors. Uncontrolled Pollutant Emission Rates. Measurements of Process Gas Streams Pollutant Material Balance. Empirical Equations Evaporation & Diffusion. Diffusion Through Stagnant Air. Capturing Gases and Vapors. Indoor air quality in workplace. Treshold Limit Values. General ventilation. Local exhaust. Personal protective equipments.

Exam

Oral

Textbooks

J. H. Seinfeld: Atmospheric Chemistry and Physics of Air Pollution. John Wiley and Sons, 1986. A. C. Stern, R. W Bonbel, D.F. Fox : Fondamentals of Air Pollution (II Ed.) Academic Press,1984 R. Vismara: Ecologia Applicata. Hoepli

Tutorial session

every days during the lessons cycle. Tuesday & Thursday 8.30-10.30

Tecnologie e Chimica Applicate alla Tutela dell'Ambiente 2

Settore: ING-IND/22

Dott. Sani Daniela

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

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Principi per la prevenzione, limitazione e bonifica dei suoli contaminati; riduzione e riutilizzo dei rifiuti e sottoprodotti di scarti provenienti da lavorazioni industriali.

Programma

Caratterizzazione dei rifiuti solidi urbani e industriali; prevenzione, recupero e smaltimento. Gestione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio. Le discariche controllate. Degradazione anaerobica dei rifiuti; produzione del biogas. Sistemi di valorizzazione energetica e trasformazione in compost di rifiuti organici. Visita ad impianti (produzione di compost e CHP). Sistemi di trattamento termico dei rifiuti solidi. Tecnologie di trattamento dei fumi degli impianti di termodistruzione. Stima del rischio delle emissioni residue in atmosfera. Smaltimento dei rifiuti industriali. Declassamento. Innocuizzazione. Analisi del ciclo di vita dei materiali. "Screening" degli impatti potenziali.

Modalità d'esame

orale

Testi di riferimento

chobanoglous, "Integrated solid waste management" Ed. McGraw Hill - J.R. Conner, " Chemical fixation and solidification of hazardous waste" Ed. Van Nostrand (NY)

Orario di ricevimento

sabato 10:00 - 12:00

(english version)

Aims

Specifically for this course offering, the emphasis is placed on solid waste related issues, soil pollution and risk related evaluation. this will also provide a framework for completing a risk assessment and material life cycle analysis.

Topics

Municipal and hazardous waste: legislation and disposal technologies. Land disposal, solid waste management and resource recovery, MSW sanitary landfill and biogas production models and quality and control. Organic waste valorisation, compost and CHP. Plant visits. Source reduction, collection and transfer operations, recycling, composting, discarded materials, waste-to-energy combustion. Thermal destruction, gaseous pollutant emissions and control technologies. Life-cycle assessment perspective. Risk assessment.

Exam

oral

Textbooks

Tchobanoglous, "Integrated solid waste management" Ed. McGraw Hill - J.R. Conner, " Chemical fixation and solidification of hazardous waste" Ed. Van Nostrand (NY)

Tutorial session

saturday 10:00 - 12:00

Tecnologie Metallurgiche 1

Settore: ING-IND/21

Curriculum Costruttivo-Impiantistico

Prof. Quadrini Enrico (Dipartimento di Meccanica)

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

*(versione italiana)*Obiettivo formativo

Fornire tutte le informazioni necessarie per la comprensione dei trattamenti termici e lo studio delle trasformazioni di fase, in condizioni di equilibrio e di non-equilibrio che avvengono durante tali trattamenti.

Programma

I reticoli metallici – Composti interstiziali e intermetallici – Teoria di Hume-Rothery – Trasformazioni cristalline – Imperfezioni nei cristalli – Metalli amorfi - Esame ai RX dei reticoli metallici - Campi di applicazione in metallurgia dei metodi rontgenografici - Spettrogrammi delle polveri - Calcolo di uno spettrogramma - Analisi elementare per fluorescenza di raggi X - Analisi per diffrazione di elettroni e neutroni - Analisi micrografica - Strutture tipiche di materiali ferrosi - Campi di applicazione dell'analisi micrografica - Prove macrografiche ed esame di superfici di frattura - Microscopia di alta temperatura - Microscopia elettronica - Magnetoscopia - Liquidi penetranti - Analisi radiografica - Saggi non distruttivi con ultrasuoni - Sistema ferro-carbonio - Sistema ferro-azoto - Sistema ferro-cromo - Sistema ferro-nichel - Sistema nichel-cromo - Sistema rame-zinco - Sistema rame-stagno - Sistema rame-alluminio - Sistemi piombo-stagno-antimonio - Preriscaldamento – Ricottura – Normalizzazione – Bonifica – Tempra – Rinvenimento – Temprabilità di un acciaio – Indurimento per invecchiamento.

Modalità d'esame

Prova orale

Testi di riferimento

Appunti del professore, A. Burdese Metallurgia e tecnologia dei materiali metallici, L. Nicodemi Metallurgia

Orario di ricevimento

Mercoledì 10.30-12.30

*(english version)*Aims

The aim of the course is to provide the students with the knowledge of heat treatments, the study of transformations in equilibrium and non equilibrium conditions obtained during these treatments.

Topics

The metallic lattice - interstitial and intermetallic compounds –Hume-Rothery theory – crystalline transformation –crystal defects. Optical metallography and non-destructive tests- X-Ray diffraction of the metallic lattice – fields of application in metallurgy of the rontgenographic methods – powder spectrograms – X-raydiffraction pattern – ultimate analysis for X-ray fluorescence – analysis for electrons and neutrons diffraction -optical metallography - non-destructive tests- micrographical analysis – typical structures of ferrous materials – fields of application of the micrographical analysis – macrographic tests -fracture surface – microscopy of high temperature – scanning electron micrograph – magnetic-particle test – ultrasounds. Equilibrium diagram in metallurgy: iron-carbon equilibrium diagram – iron-nitrogen equilibrium diagram – iron-chromium equilibrium diagram – iron-nickel equilibrium diagram – nickel-chromium equilibrium diagram – copper-zinc equilibrium diagram – copper- tin equilibrium diagram – copper-aluminium equilibrium diagram –lead- tin –antimony equilibrium diagram. Preheating – annealing – normalization – hardeningand tempering – tempering – recovery – hardenability of a steel –strain-hardening.

Exam

Oral examination

Textbooks

Notes of the university professor, A. Burdese Metallurgia e tecnologia dei materiali metallici, L. Nicodemi Metallurgia

Tutorial session

Wednesday 10.30-12.30

Tecnologie Metallurgiche 2

Settore: ING-IND/21

Prof. Quadrini Enrico (Dipartimento di Meccanica)

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

(versione italiana)Obiettivo formativo

Il corso si pone l'obiettivo di studiare le trasformazioni di fase durante l'esecuzione di trattamenti termici e termochimici eseguiti su acciai da costruzione, inossidabili e ghise.

Programma

Cementazione - Nitrurazione - Processi di carbonitrurazione - Processi di borurazione e carboborurazione - Generalità sugli acciai – Acciai al carbonio – Acciai legati - Ghisa d'altoforno - Seconda fusione della ghisa - Ghisa nera - Ghisa grigia e carbonio equivalente - Ghise bianche - Ghise legate - Ghise sferoidali - Effetto dei veleni nel processo di sferoidizzazione - Ghise malleabilizzate - Azoto e boro nelle ghise - Preparazione delle polveri – Prodotti e loro applicazioni - Lezioni cattedradiche integrate da esercitazioni di laboratorio. Durante lo svolgimento del corso sono previsti una serie di seminari tenuti da esperti del settore. Saranno effettuate visite presso enti e industrie.

Modalità d'esame

Prova orale

Testi di riferimento

Appunti del professore, A. Burdese Metallurgia e tecnologia dei materiali metallici, L. Nicodemi Metallurgia

Orario di ricevimento

Mercoledì 10.30-12.30

(english version)Aims

The aim of the course is to provide the students with the knowledge of phase transformation during heat treatments and thermochemical treatments made on structural steel, stainless steel and cast iron

Topics

Treatments of superficial hardening steel: Carburizing – nitriding – carbonitriding processes – borurizing and carboborurizing processes
Steel: Generality on steel – carbon steel – alloy steel

Cast iron: pig iron– cast iron – black iron – grey iron – white iron – alloy cast iron – spheroidal graphite cast iron – malleable cast iron -effect of the poisons in the spheroidizing processes – malleable cast iron – nitrogen and boron effect in cast iron.

Powders metallurgy : powders preparation – products and they applications

Modality of development of the course and the examination: Cattedradiche lesson integrated from laboratory. During practices the development of the course are previewed a serie of seminaries held from experts of the field. Will carried out visits near agencies and industries

Exam

Oral examination

Textbooks

Notes of the university professor, A. Burdese Metallurgia e tecnologia dei materiali metallici, L. Nicodemi Metallurgia

Tutorial session

Wednesday 10.30-12.30

Termotecnica

Settore: ING-IND/10

Curriculum Energetico-Termomeccanico**Dott. Corvaro Francesco (Dipartimento di Energetica)**

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Meccanica (Corso di Laurea Triennale)	Obbligatorio curriculum	6	48

(versione italiana)Obiettivo formativo

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

Programma

Termodinamica dell'aria umida. I parametri fisici dell'aria umida, i trattamenti dell'aria umida: riscaldamento e raffreddamento sensibile, umidificazione adiabatica.

Benessere termoisometrico. Bilancio termico del corpo umano, indici di confort termico, leggi e Norme di riferimento.

Fabbisogno Energetico di un edificio. Carichi termici: Legge 10/91, quadro generale di riferimento della normativa di attuazione. Materiali isolanti, ponti termici, verifica termoisometrica delle strutture, ventilazione degli edifici.

Certificazione energetica degli edifici

Modalità d'esame

Prova orale

Testi di riferimento

La preparazione dell'esame può essere effettuata sulle diapositive proiettate a lezione, scaricabili dal link del corso sulla pagina web del docente oppure disponibili al servizio fotocopie della Facoltà. Per eventuali approfondimenti si può fare riferimento a:

Carlo Pizzetti – "Condizionamento dell'aria e refrigerazione" – Masson Italia Editori

Orario di ricevimento

Martedì e Giovedì: 10.30 – 12.30

(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

Lecturer's notes are the recommended tool for the preparation of final examination. For further readings the following textbook is recommended:

Carlo Pizzetti – "Condizionamento dell'aria e refrigerazione" – Masson Italia Editori

"Manuale della climatizzazione" – Tecniche Nuove

Tutorial session

Tuesday and Thursday: 10.30 – 12.30



CALENDARIO LEZIONI A.A. 2010/2011

[L] (D.M. 509/99)	ciclo 1	27 sett	20 nov	10 gen	5 mar	18 apr	18 giu
		22 nov	27 nov	7 mar	12 mar	20 giu	25 giu
[L] - [LM] (D.M. 270/04)	ciclo I	27 sett	18 dic	7 mar	4 giu	ciclo II	
			20-23 dic		6 giu	11 giu	
		27 sett	18 dic	sospensione lezioni		7 mar	4 giu
[LS-UE] e [LM/UE] (D.D.M.M. 509/99 e 270/04)	ciclo 1s	27 sett	15 gen	17 gen	22 gen	ciclo 2s	
				Ciclo E/1s-2s		21 feb	4 giu
		27 sett	15 gen	sospensione lezioni		21 feb	4 giu

CICLI	[L]	[L]	[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 - Ciclo 1: dal 27/9 al 20/11/10; Ciclo 2: dal 10/1 al 5/3/11; Ciclo 3: dal 18/4 al 18/6/11
- Settimana riservata esclusivamente per eventuali lezioni di recupero
- Laurea Triennale e Laurea Magistrale - Ciclo I: dal 27/9 al 18/12/10; Ciclo II: dal 7/3 al 18/6/11
- Laurea Triennale e Laurea Magistrale - Ciclo E: dal 27/9 al 18/12/10 + Sospensione + dal 7/3 al 4/6/11
- Settimana riservata esclusivamente per eventuali lezioni di recupero
- Laurea Specialistica/Magistrale Ing. Edile-Architettura - Ciclo 1s: dal 27/9/10 al 15/1/11; Ciclo 2s: dal 21/2 al 4/6/11
- Laurea Specialistica/Magistrale Ing. Edile-Architettura - Ciclo E/1s-2s dal 27/9/10 al 15/1/11 + Sospensione + dal 21/2 al 4/6/11
- Settimana riservata esclusivamente per eventuali lezioni di recupero

SOSPENSIONE LEZIONI: NATALE DAL 24/12/10 AL 9/1/11 INCLUSI - PASQUA DAL 21/4 AL 27/4/11 INCLUSI



CALENDARIO ESAMI di PROFITTO per l'a.a. 2010/2011
CORSI DI STUDIO AD ESAURIMENTO - ORDINAMENTI PREVIGENTI IL D.M. 270/2004

1. NORME PER GLI STUDENTI IN CORSO:

a) [L] CdL Triennale – sedi di Ancona, Fermo, Fabriano, Pesaro

- Gli studenti possono sostenere gli esami degli insegnamenti del proprio anno di corso solamente durante i periodi dedicati allo svolgimento degli esami (interruzione delle lezioni e 1° e 2° settimana di lezione all'inizio di ogni ciclo) e a conclusione del relativo corso di insegnamento.
- Gli studenti degli anni accademici precedenti possono, altresì, sostenere gli esami degli insegnamenti durante uno qualsiasi dei periodi dedicati allo svolgimento degli esami (interruzione delle lezioni e 1° e 2° settimana di lezione all'inizio di ogni ciclo).
- Gli studenti in corso hanno la possibilità di sostenere esami anche nel corso del 3° ciclo di lezioni.

1° finestra	<i>dai 22 novembre 2010 al 29 gennaio 2011</i>
2° finestra	<i>dai 7 marzo 2011 al 29 ottobre 2011</i>

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

- 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.

2. NORME PER GLI STUDENTI FUORI CORSO DI TUTTI GLI ORDINAMENTI AD ESAURIMENTO:

- Gli studenti fuori corso possono sostenere gli esami degli insegnamenti anche nei periodi in cui è in corso l'attività didattica.
- Nel caso in cui lo studente apporti modifiche al proprio piano di studi per l'a.a. 2010/2011, limitatamente agli insegnamenti modificati, potrà sostenere i relativi esami solo a conclusione delle lezioni dell'insegnamento stesso.

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 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 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/CIV_09 [LM] Ingegneria Civile - LM/CIV_10 [LM] Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio - LM/AT_09 [LM] Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio - LM/AT_10	[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 - L/ELE_09 [L/] Ingegneria Elettronica - L/EL_10 [LM] Ingegneria Elettronica - LM/ELE_09 [LM] Ingegneria Elettronica - LM/E_10 [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 - L/MECC_09 [L/] Ingegneria Meccanica - L/MECC_10 [LM] Ingegneria Meccanica - LM/MECC_09 [LM] Ingegneria Meccanica - LM/MECC_10 [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 (Fabriano)

Legenda: ove presente:
- **siglacorso_09** indica un Corso di Studi per gli studenti immatricolati nell'anno solare 2009;
- **siglacorso_10** indica un Corso di Studi per gli studenti immatricolati nell'anno solare 2010;

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 Elettronica

Presidente

Prof. Conti Massimo

Rappresentanti studenti

Ali Nawaz, Gulliver - Sinistra Universitaria

Bussolotto Michele, Gulliver - Sinistra Universitaria

Giobbi Marco, Gulliver - Sinistra Universitaria

Marozzi Paolo, Student Office

CUCS - Ingegneria Biomedica

Presidente

Prof. Burattini Roberto

Rappresentanti studenti

Calamanti Chiara, Gulliver - Sinistra Universitaria

Caporale Giovanni, Gulliver - Sinistra Universitaria

Cazzato Gabriele, Università Europea - Azione Universitaria

Sanguigni Andrea, Student Office

CUCS - Ingegneria Meccanica

Presidente

Prof. Callegari Massimo

Rappresentanti studenti

Baldassarri Tommaso, Student Office

Cappelli Diana, Student Office

Giustozzi Danilo, Student Office

Stoduto Antonio Leonardo, Gulliver - Sinistra Universitaria

CUCS - Ingegneria Gestionale

Presidente

Prof. Conte Giuseppe

Rappresentanti studenti

Testa Loris, Gulliver - Sinistra Universitaria

Younes Firas, Gulliver - Sinistra Universitaria

CUCS - Ingegneria Civile e Ambientale

Presidente

Prof. Bocci Maurizio

Rappresentanti studenti

Dimauro Vincenzo, Università Europea - Azione Universitaria

Nespeca Vittorio, Gulliver - Sinistra Universitaria

Sanguigni Lorenzo, Student Office

Tartaglia Marco, Student Office

CUCS - Ingegneria Edile

Presidente

Prof. D'Orazio Marco

Rappresentanti studenti

De Benedittis Pierfrancesco, Student Office

Pagliarini Marco, Università Europea - Azione Universitaria

Panichi Matteo, Gulliver - Sinistra Universitaria

Peverieri Roberta, Gulliver - Sinistra Universitaria

CUCS - Ingegneria Edile-Architettura

Presidente

Prof. Munafò Placido

Rappresentanti studenti

Greco Federica, Gulliver - Sinistra Universitaria

Paolini Andrea, Università Europea - Azione Universitaria

Pascucci Chiara, Student Office

Valà Diego, Gulliver - Sinistra Universitaria

CUCS - Ingegneria Informatica e dell'Automazione

Presidente

Prof. Longhi Sauro

Rappresentanti studenti

Agostini Michele, Gulliver - Sinistra Universitaria

Candeloro Mauro, Gulliver - Sinistra Universitaria

Esposito Giuseppe, Student Office

Marzioli Matteo, Università Europea - Azione Universitaria

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 Brecce Bianche snc, tel. 071/2204509

Circolo Gulliver via Saffi 18 (presso lo studentato ERSU)

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

Contatti

Sito: www.gulliver.univpm.it

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

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

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

Student Office

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

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

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

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

Così è nato lo Student Office.

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

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

Ecco alcune delle cose che realizziamo:

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

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

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

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

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

Tutta la nostra realtà nasce dall'amicizia di alcuni, fuori da qualsiasi schema politico e ispirata solo dall'interesse per il posto in cui si vive: l'Università. 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, Il 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 un 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 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

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 Brece Bianche
Monte Dago
Ancona
Tel. 0039-071-2204778 e 0039-071-2804199
Fax 0039-071-2204690
E-mail: presidenza.ingegneria@univpm.it

Sede dell'attività didattica di Fermo

Via Brunforte, 47
Fermo
Portineria: Tel. 0039-0734-254011
Tel. 0039-0734-254003
Tel. 0039-0734-254002
Fax 0039-0734-254010
E-mail: a.ravo@univpm.it

Sede dell'attività didattica di Fabriano

Via Don Riganelli
Fabriano
Tel. e Fax 0039-0732-3137
Tel. 0039-0732-4807
E-mail: segreteria@unifabriano.it

Sede dell'attività didattica di Pesaro

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

Segreteria Didattica Corsi Di Laurea A Distanza (Consorzio Nettuno)

Facoltà di Ingegneria – Monte Dago – quota 160
Tel. 0039-071-2204960

Segreteria Studenti Ingegneria

Palazzina Facoltà di Scienze
Via Brece 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