



FACOLTA' DI INGEGNERIA

GUIDA DELLO STUDENTE

ANNO ACCADEMICO 2007/2008

(a cura della Presidenza di Facoltà)

Corso di Laurea Triennale in
Ingegneria della Produzione Industriale
Sede di Fabriano

versione aggiornata al 24/07/2008

Ingegneria della Produzione Industriale (sede di Fabriano)

Obiettivi formativi

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

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

Gli ambiti professionali per i laureati in ingegneria della produzione industriale sono quelli tipici della gestione e organizzazione dei cicli produttivi.

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

Caratteristiche della prova finale

La prova finale è articolata in due parti: una prova scritta e una prova orale. La prova scritta consiste in un test a risposta multipla e a risposta breve, mentre la prova orale consiste in una discussione con il relatore e il commissione.

Regolamento didattico e Organizzazione didattica

Classe: 10 - Classe delle lauree in ingegneria industriale

Sede: Fabriano

CdS: Ingegneria della Produzione Industriale

Curricula: Cartario
Meccanico

Anno: 1					Totale CFU: 60
Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
a)	Di Base	1	CHIM/07	Chimica (PI)	6
a)	Di Base	1	FIS/01	Fisica Generale 1	6
a)	Di Base	1	MAT/05	Matematica 1 (PI)	6
e)	Prova Finale, Lingua	1	-	Lingua Inglese (PI)	6
a)	Di Base	2	MAT/05	Matematica 2 (PI)	6
c)	Affine	2	SECS-P/06	Economia e Tecnica di Gestione Aziendale	6
a)	Di Base	3	FIS/01	Fisica Generale 2 (PI)	6
c)	Affine	3	ING-INF/05	Fondamenti di Informatica (PI)	6
					Totale CFU: 48
Curriculum Cartario					
	Ambito Sede	2	CHIM/06	Chimica Organica	6
b)	Caratterizzante	3	ING-IND/22	Tecnologia delle Materie Prime Cartarie	6
					Totale CFU: 12
Curriculum Meccanico					
	Ambito Sede	2	ING-IND/15	Disegno Tecnico Industriale (PI)	6
b)	Caratterizzante	3	ING-IND/22	Tecnologie dei Materiali	6
					Totale CFU: 12
Anno: 2					Totale CFU: 60
Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
b)	Caratterizzante	1	ING-IND/10	Fisica Tecnica (PI)	6
c)	Affine	1	ING-IND/31	Reti e Macchine Elettriche	6
b)	Caratterizzante	2	ING-IND/12	Misure e Strumentazione Industriale	6
b)	Caratterizzante	2	ING-IND/16	Programmazione e Controllo della Produzione (PI)	3
b)	Caratterizzante	2	ING-IND/17	Impianti Industriali (PI)	6
a)	Di Base	3	MAT/09	Ricerca Operativa (PI)	6
					Totale CFU: 33
Curriculum Cartario					
	Ambito Sede	1	CHIM/02	Chimica Fisica	6
b)	Caratterizzante	2	ING-IND/27	Processi Chimici	6
b)	Caratterizzante	3	ING-IND/16	Programmazione e Controllo della Produzione Cartaria	3
b)	Caratterizzante	3	ING-IND/25	Macchine ed Impianti Cartari 1	6
	Ambito Sede	3	CHIM/07	Controllo Materiali e Processo Cartario	3
	Ambito Sede	3	ING-IND/27	Tecnologia e Chimica Cartaria	3
					Totale CFU: 27

Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
Curriculum Meccanico					
	Ambito Sede	1	ING-IND/14	Fondamenti di Progettazione Meccanica	6
	Ambito Sede	1	ING-IND/16	Tecnologie e Sistemi di Produzione	6
b)	Caratterizzante	2	ING-IND/08	Macchine (PI)	6
b)	Caratterizzante	3	ING-IND/16	Programmazione e Controllo della Produzione Meccanica	3
b)	Caratterizzante	3	ING-IND/21	Materiali Metallici (PI)	6

Totale CFU: 27**Anno: 3****Totale CFU: 60**

Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
d)	Scelta Studente		-	Corso/i a Scelta	9
e)	Prova Finale, Lingua		-	Prova Finale	3
f)	Altre		-	Tirocinio	9
b)	Caratterizzante	1	ING-IND/17	Logistica Industriale (PI)	6
b)	Caratterizzante	1	ING-INF/04	Automazione Industriale (PI)	6
	Ambito Sede	1	ING-IND/12	Misure e Controllo Qualità della Produzione Industriale	3
b)	Caratterizzante	2	ING-IND/09	Impiego Industriale dell'Energia	6
b)	Caratterizzante	2	ING-IND/35	Sistemi di Controllo di Gestione	6
c)	Affine	3	SPS/09	Gestione delle Risorse Umane	3

Totale CFU: 51**Curriculum Cartario**

b)	Caratterizzante	2	ING-IND/25	Macchine ed Impianti Cartari 2	6
	Ambito Sede	2	ING-IND/12	Qualità della Produzione Cartaria	3

Totale CFU: 9**Curriculum Meccanico**

b)	Caratterizzante	1	ING-IND/10	Impianti e Servizi Tecnici per l'Industria	6
	Ambito Sede	1	ING-IND/12	Misure e Controllo Qualità della Produzione Meccanica	3

Totale CFU: 9**Offerta a scelta libera dello studente (OL) per i corsi a scelta**

SSD	Ciclo	Insegnamento	CFU	Anno
ING-IND/17	2	Sicurezza dei Sistemi di Produzione	3	3
ICAR/03	3	Tecnologia per la Tutela Ambientale (non impartito)	3	3

Curriculum Cartario

ING-IND/25		Macchine e Tecnologia della Carta Grafica (non attivato)	3	3
ING-IND/25		Macchine e Tecnologia della Carta Tissue (non attivato)	3	3
ING-IND/27		Chimica Industriale Cartaria (non attivato)	3	3
ING-IND/25	3	Macchine e Tecnologia del Cartoncino e Packaging	3	3

Curriculum Meccanico

ING-IND/22		Tecnologie dei Materiali Polimerici (non attivato)	3	3
ING-IND/15	2	Disegno Assistito dal Calcolatore	3	3
ING-IND/14	3	Affidabilità delle Costruzioni Meccaniche	3	3
ING-IND/22	3	Corrosione e Protezione dei Materiali	3	3

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

Tip. DM	Attività Formative (Tip. AF)		CFU Facoltà	CFU DM
a)	Di Base	Di Base	36	27
b)	Caratterizzanti la Classe	Caratterizzante	72	36
c)	Affini o Integrative	Affine	21	18
d)	A Scelta dello Studente	Scelta Studente	9	9
	Ambito di Sede	Ambito Sede	24	0
e)	Per la Prova Finale e per la Conoscenza della Lingua Straniera	Prova Finale, Lingua	9	9
f)	Altre (Art.10, comma 1, lettera f)	Altre	9	9
Totale CFU:			180	108

Programmi dei corsi

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

Affidabilità delle Costruzioni Meccaniche

Settore: ING-IND/14

Dott. Papalini Sergio (Dipartimento di Meccanica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Offerta libera curriculum	3	24

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per affrontare i problemi di affidabilità delle costruzioni meccaniche, con particolare riferimento ai fenomeni di fatica, usura e guasto.

Programma

1. Fondamenti di affidabilità: definizione, classificazione dei guasti, modelli di affidabilità (Weibull, esponenziale, normale).

2. Fatica: meccanismi di fatica, curve di S-N, diagrammi di Goodman, modelli di calcolo della vita a fatica.

3. Usura: meccanismi di usura, tipi di usura (abrasiva, adesiva, ossidativa), modelli di calcolo della vita a usura.

4. Affidabilità dei sistemi: metodi di calcolo dell'affidabilità per sistemi in serie e in parallelo, alberi di affidabilità.

5. Affidabilità delle macchine: metodi di calcolo dell'affidabilità per macchine a motore, macchine utensili, macchine agricole.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta e in una prova orale.

Testi di riferimento

1. Papalini S., Affidabilità delle Costruzioni Meccaniche, Ed. Hoepli, 2005.

2. Papalini S., Affidabilità delle Macchine, Ed. Hoepli, 2005.

Orario di ricevimento

mercoledì, giovedì 17.00 - 19.00

(english version)

Aims

The course is aimed to describe and analyze the fundamentals of reliability problems for mechanical design, the classification of failure modes, the methods to predict and improve the reliability of a mechanical part or system.

Topics

The fatigue failure mode: Woehler curves, Goodman diagram, calculations models. Examples and exercises. The wear in mechanical design: examples and exercises about bushes and bearings.

Failure function: normal distribution, exponential function, Weibull function. Reliability function. Failure rate. MTBF. Experimental data interpolation. Reliability of used objects. Calculation examples and practising.

Reliability networks for complex mechanical systems, calculation of the reliability of a system with several components.

Probabilistic considerations in the choice of safety factors.

Methods for reliability improvement: components selection, testing, derating, redundancy.

Exam

The examination is a test, requiring the solution of problems to be developed and documented in written form.

Textbooks

1. Papalini S., Affidabilità delle Costruzioni Meccaniche, Ed. Hoepli, 2005.

2. Papalini S., Affidabilità delle Macchine, Ed. Hoepli, 2005.

Tutorial session

wednesdays, thursdays 17.00 - 19.00

Automazione Industriale (PI)

Settore: ING-INF/04

Prof. letto Leopoldo (Dipartimento di Ingegneria Informatica, Gestionale e dell'Automazione)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48

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

Il corso intende fornire agli studenti gli elementi per affrontare con tecniche classiche problemi di analisi e sintesi dei sistemi di controllo industriale realizzati con tecniche analogiche.

Programma

Sistemi di controllo ad anello chiuso e ad anello aperto.
 Elementi di analisi dei sistemi.
 Funzione di trasferimento. Definizione e proprietà. Risposta in frequenza.
 Identificazione della risposta in frequenza e diagrammi di Bode.
 Analisi dei sistemi di controllo a tempo continuo: stabilità, regime permanente e transitorio.
 Sintesi del compensatore nel dominio della frequenza.
 Regolatori industriali a tempo continuo. Metodi di taratura automatica.
 Elementi di controllo digitale.

Modalità d'esame

Scrittura di un esame scritto e orale. L'esame scritto consiste in una prova a risposta multipla e in una prova a risposta aperta. L'esame orale consiste in una prova di discussione della prova scritta.

Testi di riferimento

Quesada, J. L. (1998) *Control Systems: Analysis and Design*. Wiley.
 Ogata, K. (1997) *Discrete-Time Control Systems*. Wiley.
 T. S. B. (1998) *Control Systems: Analysis and Design*. Wiley.

Orario di ricevimento

Venerdì, dalle 14:00 alle 16:00.

*(english version)***Aims**

To provide students with the techniques to face analysis and synthesis problems of conventional analog feedback control systems.

Topics

Open and closed loop control.
 Basic elements of system theory.
 The notions of transfer function and frequency response.
 Bode plots and experimental identification of transfer function.
 Analysis of closed loop control systems: stability, transient and steady-state behaviour.
 System design through frequency response methods.
 PID control of industrial processes.
 Elements of digital control systems.

Exam

The final examination consists of an oral test. Usually, the first question needs a written answer.

Textbooks

Quesada, J. L. (1998) *Control Systems: Analysis and Design*. Wiley.
 Ogata, K. (1997) *Discrete-Time Control Systems*. Wiley.
 T. S. B. (1998) *Control Systems: Analysis and Design*. Wiley.

Tutorial session

Everyday upon telephone appointment.

Chimica (PI)

Settore: CHIM/07

Prof. Stipa Pierluigi (Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Base	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per comprendere e interpretare i fenomeni chimici basilari che si verificano in natura e in laboratorio, e per applicare queste conoscenze in contesti pratici e industriali.

Programma

Il corso è articolato in tre moduli principali: 1) Chimica Generale (struttura atomica, tavola periodica, legami chimici, stati di ossidazione); 2) Chimica Inorganica (proprietà e reattività degli elementi principali); 3) Chimica Organica (struttura molecolare, nomenclatura, reattività dei composti organici). Sono previste anche esercitazioni pratiche in laboratorio.

Modalità d'esame

Prova scritta più prova orale.

Testi di riferimento

- U. Eco, Chimica Generale, Zanichelli.
- S. Ercoli, Chimica Inorganica, Zanichelli.
- U. Eco, Chimica Organica, Zanichelli.
- O. Ercoli, Chimica Organica, Zanichelli.
- U. Eco, Chimica Organica, Zanichelli.

Orario di ricevimento

Tutti i giorni dal lunedì al venerdì previ accordi con il docente.

(english version)

Aims

The goal is to furnish the student the minimal basis for understanding and interpreting simple chemical phenomena eventually occurring in later courses and / or in the future working activity.

Topics

The course is divided into three main modules: 1) General Chemistry (atomic structure, periodic table, chemical bonds, oxidation states); 2) Inorganic Chemistry (properties and reactivity of the main elements); 3) Organic Chemistry (molecular structure, nomenclature, reactivity of organic compounds). Practical exercises in the laboratory are also provided.

Exam

Written and oral examination.

Textbooks

- U. Eco, General Chemistry, Zanichelli.
- S. Ercoli, Inorganic Chemistry, Zanichelli.
- U. Eco, Organic Chemistry, Zanichelli.
- O. Ercoli, Organic Chemistry, Zanichelli.
- U. Eco, Organic Chemistry, Zanichelli.

Tutorial session

Every working day from Mondays to Fridays by previous agreement with the teacher.

Chimica Organica

Settore: CHIM/06

Prof. Cardellini Liberato (Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Obbligatorio curriculum	6	48

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

Il corso di Chimica organica ha lo scopo di fornire le conoscenze chimiche sulla cellulosa, sui ritentivi, sui coloranti, sui collanti e su le altre sostanze organiche utilizzate in cartiera.

Programma

Il corso di Chimica organica ha lo scopo di fornire le conoscenze chimiche sulla cellulosa, sui ritentivi, sui coloranti, sui collanti e su le altre sostanze organiche utilizzate in cartiera.

Modalità d'esame

L'esame consiste nella valutazione del lavoro svolto durante il corso e in un colloquio sulle conoscenze necessarie per un proficuo inserimento nella vita in cartiera.

Testi di riferimento

G. A. Taylor, Chimica Organica, Zanichelli: Bologna, 1986;
R. M. Christie, Colour Chemistry, Royal Society of Chemistry: Cambridge, UK, 2001;
Appunti del docente.

Orario di ricevimento

Il corso di Chimica organica ha lo scopo di fornire le conoscenze chimiche sulla cellulosa, sui ritentivi, sui coloranti, sui collanti e su le altre sostanze organiche utilizzate in cartiera.

*(english version)***Aims**

To provide the chemical knowledge on the cellulose, on the retention aids, dyes, sizing agents and other chemicals used in the mill.

Topics

Nomenclature. Hydrocarbons. The chemistry of functional groups. Stereochemistry. Heterocyclic compounds. Carbohydrates. Macromolecules. Polimers and biopolimers. Cellulose. Dyes and fluorescent whitening agents. The sizing of paper, rosin, AKD, ASA. Retention aids. Dry-strenght and wet-strenght additives: UF, MF, PEI, PPE, etc. Foam control in the mill.

Exam

The exam consists in the evaluation of the work done during the course and in a oral examination about the theory.

Textbooks

G. A. Taylor, Chimica Organica, Zanichelli: Bologna, 1986;
R. M. Christie, Colour Chemistry, Royal Society of Chemistry: Cambridge, UK, 2001;
Appunti del docente.

Tutorial session

It will be defined together with the students.

Controllo Materiali e Processo Cartario

Settore: CHIM/07

Prof. Cardellini Liberato (Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Obbligatorio curriculum	3	24

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

Il corso ha lo scopo di fornire le conoscenze sulle fibre e sul loro riconoscimento, sui processi di raffinazione e su diverse prove che vengono comunemente eseguite nei laboratori in cartiera.

Programma

Prove sulle materie prime fibrose e sui prodotti ausiliari per la carta. Prove di controllo di processo: curve di raffinazione, °SR e °CSF, ritenzione, rese dei materiali, epurazione. Asciugamento e umidificazione del foglio di carta. Prove meccaniche sul foglio. Grado di collatura: metodo di Cobb. Caratteristiche ottiche: grado di bianco e determinazione del colore. Controlli in patinatura: sui componenti e sulla patina.

Modalità d'esame

Scrittura di un esame scritto e orale. L'esame scritto consiste in una prova di controllo di processo e in una prova di controllo di qualità. L'esame orale consiste in una prova di controllo di processo e in una prova di controllo di qualità.

Testi di riferimento

E. Grandis, Prove sulle materie fibrose sulla carta e sul cartone, Aticelca: Torino;
G. Poles, A. Della Giovanna, Analisi microscopica delle fibre naturali nella carta, Aticelca;
Appunti del docente.

Orario di ricevimento

Il ricevimento è fissato per il giorno 12/05/2008, dalle ore 10.00 alle ore 12.00, presso l'aula 101 del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche.

*(english version)***Aims**

The course aims to provide knowledge on fibers and their recognition, on refining processes and on various tests commonly performed in the paper mill laboratory.

Topics

Microscopic analysis of the cellulosic fibers. Tests on auxiliary chemicals. Tests on the process: refining curves (PFI mill and Valley beater), °SR and °CSF, retention, removal. Kajaani LC-100. Drying and humidification of the paper sheet. Some mechanical tests on the paper sheet. Measurement of sizing: Cobb test. Optical properties: brightness degree. Coating tests.

Exam

The exam consists in the evaluation of the work done during the course, in the evaluation of the laboratory tests and in an oral examination about the theory.

Textbooks

E. Grandis, Prove sulle materie fibrose sulla carta e sul cartone, Aticelca: Torino;
G. Poles, A. Della Giovanna, Analisi microscopica delle fibre naturali nella carta, Aticelca;
Appunti del docente.

Tutorial session

It will be defined together with the students.

Corrosione e Protezione 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 della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)

Offerta libera curriculum

3

24

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

Obiettivo formativo: conoscere i meccanismi di corrosione chimica, elettrolitica e microbiologica; comprendere i fattori che influenzano la velocità di corrosione; conoscere i metodi di protezione dei materiali e del territorio.

Programma

Programma: Corrosione chimica, elettrolitica e microbiologica; fattori che influenzano la velocità di corrosione; metodi di protezione dei materiali e del territorio. Argomenti trattati: Corrosione chimica, elettrolitica e microbiologica; fattori che influenzano la velocità di corrosione; metodi di protezione dei materiali e del territorio.

Modalità d'esame

Modalità d'esame: prova scritta a risposta multipla e a risposta aperta.

Testi di riferimento

Testi di riferimento: "Corrosione e Protezione dei Materiali" di Fratesi Romeo, "Corrosione e Protezione dei Materiali" di Fratesi Romeo.

Orario di ricevimento

Orario di ricevimento: Lunedì 9.00 - 11.00

*(english version)***Aims**

Aims: At the end of the course, the student has to know the most important technical and scientific aspects of the corrosion process, has to be able to recognize the most typical corrosion forms and to explain the causes of some practical corrosion phenomena.

Topics

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.

Exam

Exam: Oral examination on the topics treated during the lectures.

Textbooks

Textbooks: "Corrosione e Protezione dei Materiali" di Fratesi Romeo, "Corrosione e Protezione dei Materiali" di Fratesi Romeo.

Tutorial session

Tutorial session: Mondays 9.00 - 11.00

Disegno Assistito dal Calcolatore

Settore: ING-IND/15

Prof. Mandorli Ferruccio (Dipartimento di Meccanica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Offerta libera curriculum	3	24

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

Il corso si propone di fornire le conoscenze di base sulle tecniche e sui sistemi per il disegno assistito dal calcolatore, comprendendo l'utilizzo diretto da parte degli studenti di sistemi parametrici di modellazione di solidi per la rappresentazione di pezzi 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.

Formati per lo scambio dati: IGES, STEP, STL, ecc.

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

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 or 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 formats: IGES, STEP, STL, ecc.

Exam

project.

Textbooks

lecture notes.

Tutorial session

it will be decided.

Disegno Tecnico Industriale (PI)

Settore: ING-IND/15

Dott. Germani Michele (Dipartimento di Meccanica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Obbligatorio curriculum	6	48

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

Il corso si propone di sviluppare una sufficiente conoscenza del disegno tecnico sia nella parte di esecuzione ed interpretazione pratica che nella parte normativa ad esso connessa.

Programma

Ruolo del disegno tecnico nel processo di progettazione/produzione, normazione ed unificazione, metodi di rappresentazione, proiezioni ortogonali, sezioni, materiali e lavorazioni, rugosità, quotatura, tolleranze dimensionali, tolleranze geometriche, filettature e organi filettati, collegamenti, guide ed articolazioni, trasmissioni meccaniche.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova grafica con domande e in una prova orale.

Testi di riferimento

024 0P 004UJZ000U0CE/UN0a^* } [A^88a] %K[|AEGHUIa & aaf A0aaf |^Ea] aaf [E
 020 @ [] ^AUEV[!] a & aae a20a^* } [A^8] a] Qa^ • d aaf A^K[|E E00aa a } ^A0aaf a|| E V[! a] E
 T a] ~ a^ A^00a^* } [A^8] a] AUIa & a Aa] |aee a } a^) ^! a a a a a^* } [A^88a] a] A a^ • d aaf E
 T a] ~ a^ A^00a^* } [A^8] a] AUI ^8aaee a } a a a ^) • a } a a A A [{ ^ d @ A a a a^* } [A^88a] a] A a^ • d aaf E
 T a] ~ a^ A^00a^* } [A^8] a] AUI! * a } a^ ^88a] a E

Orario di ricevimento

da concordare con il docente.

*(english version)***Aims**

The aim of the course is to make the student able to read and draw mechanical drawings.

Topics

The role of the technical drawing in the design/production process, standards, representation of orthographic projections, cross sections, roughness, dimensions, dimensional and geometric tolerances, threads and threaded components, mechanical components.

Exam

graphical and oral tests.

Textbooks

024 0P 004UJZ000U0CE/UN0a^* } [A^88a] %K[|AEGHUIa & aaf A0aaf |^Ea] aaf [E
 020 @ [] ^AUEV[!] a & aae a20a^* } [A^8] a] Qa^ • d aaf A^K[|E E00aa a } ^A0aaf a|| E V[! a] E
 T a] ~ a^ A^00a^* } [A^8] a] AUIa & a Aa] |aee a } a^) ^! a a a a a^* } [A^88a] a] A a^ • d aaf E
 T a] ~ a^ A^00a^* } [A^8] a] AUI ^8aaee a } a a a ^) • a } a a A A [{ ^ d @ A a a a^* } [A^88a] a] A a^ • d aaf E
 T a] ~ a^ A^00a^* } [A^8] a] AUI! * a } a^ ^88a] a E

Tutorial session

it will be decided.

Economia e Tecnica di Gestione Aziendale

Settore: SECS-P/06

Dott. Olivanti Valeria

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Affine	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente conoscenze teoriche e metodologiche relative alla gestione aziendale, con particolare riferimento alla gestione finanziaria, alla gestione del capitale fisso e alla gestione del capitale circolante. L'obiettivo è quello di formare lo studente in grado di applicare le conoscenze acquisite in situazioni reali e di prendere decisioni consapevoli in materia di gestione aziendale.

Programma

Il programma del corso è articolato in tre parti principali: la prima parte tratta della gestione finanziaria, la seconda della gestione del capitale fisso e la terza della gestione del capitale circolante. Le tematiche affrontate sono: i principi della gestione finanziaria, il bilancio e i suoi componenti, la valutazione dell'azienda, la gestione del capitale fisso, la gestione del capitale circolante, la gestione del rischio e la gestione dell'impresa.

Modalità d'esame

L'esame è orale e consiste in una prova di discussione.

Testi di riferimento

Testi di riferimento: "Gestione Finanziaria" di G. Di Stefano, "Gestione del Capitale Fisso" di G. Di Stefano, "Gestione del Capitale Circolante" di G. Di Stefano.

Orario di ricevimento

Al termine della lezione o su appuntamento.

(english version)

Aims

The course aims to provide the student with theoretical and methodological knowledge related to business management, with particular reference to financial management, fixed capital management and working capital management. The objective is to form the student able to apply the acquired knowledge in real situations and to make conscious decisions in business management.

Topics

The program of the course is divided into three main parts: the first part deals with financial management, the second with fixed capital management and the third with working capital management. The topics addressed are: financial management principles, the balance sheet and its components, company valuation, fixed capital management, working capital management, risk management and business management.

Exam

Two test one written and one oral.

Textbooks

Reference texts: "Financial Management" by G. Di Stefano, "Fixed Capital Management" by G. Di Stefano, "Working Capital Management" by G. Di Stefano.

Tutorial session

After each lesson or by appointment.

Fisica Generale 1

Settore: FIS/01

Prof. Albertini Gianni (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Base	6	48

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

Capacità di schematizzare un fenomeno e formalizzarne la descrizione in termini scientifici. Conoscenza delle nozioni fondamentali di meccanica della particella e dei sistemi, fluidostatica, fluidodinamica, teoria degli errori e trattamento dei dati sperimentali.

Programma

Il metodo scientifico. Errori. Scalari e vettori.

Meccanica del punto e dei sistemi. Cinematica. Studio dei moti rettilinei, circolare, armonico. Moti relativi. Dinamica. Forze vincolari. Forza elastica. Forza peso. Attriti. Tensione. Sistemi inerziali e non inerziali, forze reali e fittizie. Energia e quantità di moto: Centro di massa. Lavoro, energia. Forze conservative, energia potenziale, forza e gradiente dell'energia potenziale. Buche e barriere di potenziale. Urti. Energia meccanica e termica.

Meccanica rotazionale. Cinematica, dinamica. Momento di un vettore. Momento meccanico, momento angolare. Momento d'inerzia. Equazioni cardinali della dinamica dei sistemi. Sistemi di forze equivalenti. Baricentro. Equilibrio dei corpi rigidi. Moto di precessione del giroscopio.

Fluidi: Caratteristiche generali dei fluidi. Equazioni fondamentali dell'idrostatica; leggi fondamentali dell'idrostatica. Idrostatica in sistemi non inerziali. Leggi fondamentali dell'idrodinamica. Viscosità. Attrito del mezzo. Legge di Stokes. Tensione superficiale.

Modalità d'esame

È prevista la possibilità di sostenere l'esame in lingua italiana o in lingua inglese.

Testi di riferimento

G. Albertini, "Introduzione alla Fisica", Ed. Pitagora, Bologna

G. Albertini, "Momenti (meccanica rotazionale)", Ed. Pitagora, Bologna

G. Albertini, "Appunti sui fluidi", Ed. Pitagora - Bologna

G. Albertini, "Gli errori sperimentali", Ed. Libreria Scientifica Ragni, Ancona

Libro per esercizi: - G. Albertini, R. Battistelli, "Problemi di fisica Edizione 2000", Ed. Libreria Scientifica Ragni - Ancona

Orario di ricevimento

Tutti i giorni dalle 18:00 alle 19:30

*(english version)***Aims**

Ability to use the scientific schematisation and the corresponding logical/mathematical tools in describing a phenomenon. Basic knowledge of particle mechanics, system mechanics, static and dynamics of fluids, error analysis and data analysis.

Topics

The Galilean method. Error analysis. Scalar and vector quantities.

Particle mechanics. Systems mechanics. Kinematics. Rectilinear, circular, harmonic motion. Relative motions. Dynamics. Constraints, elastic, weight and friction forces. Tension. Inertial and not inertial frames; real and fictitious forces. Energy and momentum. Centre of mass. Work, Energy. Conservative forces, potential energy; force and potential energy gradient. Potentials wells and barriers. Collisions. Mechanical and thermal energy.

Kinematics and dynamics in rotational mechanics. Moment of a vector, of a force, of the momentum. Moment of inertia. Cardinal equations in the mechanics of systems. Equivalent sets of forces. Centre of gravity. Equilibrium of a rigid body. Precession.

Fluids. General characteristics of fluids. Fundamental equation hydrostatics and some basic equations. Hydrostatics in not inertial frames.

Basic equations of hydrodynamics. Viscosity. Viscous resistance; Stokes law. Surface tension.

Exam

Written examination (or 2 partial tests during the course) and oral examination.

The validity of the written proof(s) is one year.

Textbooks

G. Albertini, "Introduzione alla Fisica", Ed. Pitagora, Bologna

G. Albertini, "Momenti (meccanica rotazionale)", Ed. Pitagora, Bologna

G. Albertini, "Appunti sui fluidi", Ed. Pitagora - Bologna

G. Albertini, "Gli errori sperimentali", Ed. Libreria Scientifica Ragni, Ancona

Suggested book of problems with resolutions: - G. Albertini, R. Battistelli, "Problemi di fisica Edizione 2000", Ed. Libreria Scientifica Ragni - Ancona

Tutorial session

Tuesdays 18:00 - 19:30

Fisica Generale 2 (PI)

Settore: FIS/01

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

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Base	6	48

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

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze fondamentali dell'elettromagnetismo classico, in modo da preparare lo studente all'uso dei concetti di fisica in un'attività professionale futura. In particolare, un obiettivo fondamentale consiste nella formazione dello studente all'uso della logica.

Programma

La carica elettrica. La forza di Coulomb. Il campo elettrico. La legge di Gauss. Il dipolo elettrico. Potenziale elettrostatico ed energia potenziale. Conduttori elettrici in campi elettrici. Capacità elettrica e condensatori. Polarizzazione nella materia. Correnti elettriche e resistenza. Forza elettromotrice e circuiti. La forza magnetica. Il campo magnetico. Campi magnetici generati da correnti elettriche. Il dipolo magnetico. Induzione elettromagnetica. Proprietà magnetiche della materia. Le equazioni di Maxwell. Cenno alle onde elettromagnetiche.

Modalità d'esame

Prova scritta + Prova Orale.

Testi di riferimento

D. Halliday, R. Resnick, Elettrologia. Vol. II, (sesta edizione) CEA

Orario di ricevimento

Il ricevimento è previsto il venerdì dalle 14:00 alle 16:00. Per informazioni, si prega di contattare il Prof. Francescangeli Oriano.

*(english version)***Aims**

The aim of the course is to provide the students with the fundamentals of classical electromagnetism and to prepare them to use the concepts of physics in the framework of their future professional activity. In particular, a fundamental objective consists in the training of the students to use logic.

Topics

The course covers the following topics: electric charge, Coulomb's law, electric field, Gauss's law, electric dipole, electrostatic potential and energy, conductors in electric fields, capacitance and capacitors, polarization in matter, electric currents and resistance, electromotive force and circuits, magnetic force, magnetic field, magnetic fields generated by electric currents, magnetic dipole, electromagnetic induction, magnetic properties of matter, Maxwell's equations. A brief introduction to electromagnetic waves is also given.

Exam

Written and Oral test.

Textbooks

D. Halliday, R. Resnick, Elettrologia. Vol. II, (sesta edizione) CEA.

Tutorial session

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

Fisica Tecnica (PI)

Settore: ING-IND/10

Ing. Di Perna Costanzo (Dipartimento di Energetica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48

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

Alla fine del corso lo studente dovrà saper:

- utilizzare i diagrammi termodinamici (pv, Ts, hs, ph).
- condurre analisi energetiche di primo principio sui componenti e sui sistemi termodinamici.
- riconoscere i limiti applicativi imposti dal secondo principio estendere i risultati della termodinamici.

Programma

Generalità sulla termodinamica applicata ed elementi di termometria. Termodinamica degli stati. I diagrammi termodinamici. Vapori, gas ideale, sostanze incompressibili. Primo principio della Termodinamica per sistemi chiusi e per sistemi aperti. Applicazione a macchine operatrici e motrici e ad apparati di uso pratico. Secondo principio della Termodinamica. Postulati di Clausius e di Kelvin. Cicli Termodinamici motori e frigoriferi. Ciclo di Carnot diretto e inverso. Entropia. Cicli termodinamici diretti a gas ed a vapore. Cicli termodinamici a semplice compressione di vapore. Meccanismi di scambio termico. Conduzione termica in regime stazionario. Analogia elettrica e modello resistivo. Convezione termica. Regimi di flusso. Gruppi adimensionali e correlazioni di uso pratico. Irraggiamento termico. Radiazione da corpo nero e da superfici reali. Scambio termico tra corpi neri, corpi grigi e in cavità. Meccanismi combinati di scambio termico. Trasmittanza di pareti e condotti. Alette e superfici alettate. Scambiatori di calore. Conduzione termica in regime transitorio in sistemi con resistenza interna trascurabile.

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:
Y. Cengel, Termodinamica e trasmissione del calore, McGraw-Hill Italia, Milano, 2005.

Orario di ricevimento

Tel. 02 47409111 - Email: di.perna@polimi.it

*(english version)***Aims**

At the end of this course the students will be able to:

- deal with thermodynamic diagrams (pv, Ts, hs, ph)
- implement first law analyses on thermodynamic components and systems
- recognize the applicative constraints imposed by second law of thermodynamics
- extend the results of equilibrium therm

Topics

Introduction to thermodynamics. Basics of thermometry. State thermodynamics. Thermodynamics charts. Vapours, ideal gas, incompressible substances. First law of thermodynamics for closed and open systems. Application of first law to simple system components. Second law of thermodynamics. Clausius and Kelvin postulates. Direct and reverse thermodynamic cycles. Direct and reverse Carnot cycle. Entropy. Vapour and gas direct thermodynamic cycles. Vapour compression reverse thermodynamic cycle. Heat transfer mechanisms. Steady state conduction. Electric analogy and resistive model. Thermal convection. Flow regimes. Dimensionless numbers and correlations for practical use. Thermal radiation. Black-body and real-surfaces radiation. Heat transfer between black bodies, grey bodies within cavities. Heat transfer combined mechanisms. Walls transmittance. Enhanced heat transfer. Finned surfaces. Heat exchangers. Thermal conduction in dynamic state within negligible-internal-resistance systems.

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:

Y. Cengel, Termodinamica e trasmissione del calore, McGraw-Hill Italia, Milano, 2005.

Tutorial session

Tel. 02 47409111 - Email: di.perna@polimi.it

Fondamenti di Informatica (PI)

Settore: ING-INF/05

Ing. Ribighini Giuseppa (Dipartimento di Ingegneria Informatica, Gestionale e dell'Automazione)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Affine	6	48

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

Corso di base che intende offrire agli studenti una visione generale dell'Informatica come disciplina scientifica ed introdurli ai principi fondamentali della programmazione e della buona strutturazione dei programmi.

Programma

Introduzione. L'Informatica e i suoi campi di applicazione. La rappresentazione dell'informazione (cenni al sistema binario). I linguaggi di programmazione. I calcolatori elettronici.

Architettura del calcolatore. Il modello di Von Neumann: la memoria centrale, l'unità di elaborazione, i dispositivi di I/O, il bus di sistema, le periferiche, la memoria di massa.

Il Sistema Operativo. Funzioni principali: gestione dei processi, gestione della memoria, gestione delle periferiche. Il Sistema Operativo Digital-VMS.

I linguaggi di programmazione. Il linguaggio macchina e il linguaggio assembler (cenni). I linguaggi ad alto livello: caratteristiche principali.

Strumenti di sviluppo del SW: editor, traduttori, linker, debugger.

Il linguaggio Fortran. Introduzione al linguaggio. Operazioni aritmetiche, espressioni ed assegnazioni. Operazioni di I/O. Tipi di dati. Array. Esecuzioni cicliche. Decisioni. Sottoprogrammi e passaggio di parametri. Organizzazione dei dati in file. Gestione dei caratteri.

Modalità d'esame

L'esame consta di due prove scritte e di una orale.

Testi di riferimento

T.M.R. Ellis, "Programmazione strutturata in Fortran 77 con elementi di Fortran 90", Zanichelli, 1999

Ceri S., Mandrioli D., "Istituzioni di Informatica", McGraw-Hill Italia, Milano, 1993

Batini C., Carlucci Aiello L., Lenzerini M., "Fondamenti di programmazione dei calcolatori elettronici", F. Angeli, 1990

Orario di ricevimento

Contattare il docente.

Fondamenti di Progettazione Meccanica

Settore: ING-IND/14

Prof. Amodio Dario (Dipartimento di Meccanica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Obbligatorio curriculum	6	48

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

Comprensione delle problematiche legate alla progettazione Meccanica.

Programma

Cinematica del punto materiale e del corpo rigido. Vincoli nel piano e nello spazio. Analisi cinematica di insiemi di corpi rigidi. Equilibrio del corpo libero e reazioni vincolari. Concetto di stato di tensione. Sollecitazioni nelle travi: trazione, flessione, torsione. Linea elastica. Cenni sul comportamento a fatica dei materiali.

Modalità d'esame

Prova scritta, prova orale.

Testi di riferimento

Ø } áæ ^) çáá[• d˘ : á } ^Ááá æ&&@ ^ÁÁ ÁÉÓ^!) æ & () áóÚá Á &ÁÓ!æ ÈPá
 Ó^ { ^) çá[• d˘ çáá^||^Á æ&&@ ^ÁÁ ÁÉÚá @ á.Á. æÁááÁÁÚ [æ

Orario di ricevimento

˘ } çááá!{ á ^Á^||^Á: á } á

*(english version)***Aims**

Comprehension of principles of mechanical design.

Topics

Rigid body kinematics. Plane and space constraints. Analysis of rigid body systems kinematics Free body equilibrium and constraint reaction. Concept of state of stress and strain. stresses. Beams. Elastic deflection of beams. Fatigue design of mechanical elements.

Exam

written, oral tests.

Textbooks

Ø } áæ ^) çáá[• d˘ : á } ^Ááá æ&&@ ^ÁÁ ÁÉÓ^!) æ & () áóÚá Á &ÁÓ!æ ÈPá
 Ó^ { ^) çá[• d˘ çáá^||^Á æ&&@ ^ÁÁ ÁÉÚá @ á.Á. æÁááÁÁÚ [æ

Tutorial session

1h at the end of the lessons.

Gestione delle Risorse Umane

Settore: SPS/09

Dott. Mustica Sergio

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Affine	3	24

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le competenze necessarie per la gestione delle risorse umane all'interno di un'azienda, con particolare riferimento alle attività di reclutamento, selezione, formazione e sviluppo del personale.

Programma

Il programma del corso è articolato in moduli che trattano i seguenti argomenti: 1) Fondamenti di gestione delle risorse umane; 2) Reclutamento e selezione del personale; 3) Formazione e sviluppo del personale; 4) Valutazione delle prestazioni; 5) Incentivi e motivazione; 6) Organizzazione del lavoro; 7) Comunicazione e relazioni industriali; 8) Etica e responsabilità sociale dell'azienda.

Modalità d'esame

Orale.

Testi di riferimento

Testi di riferimento: Mustica S., *Gestione delle Risorse Umane*, McGraw-Hill, 2005.

Orario di ricevimento

A richiesta prima e dopo ogni lezione.

(english version)

Aims

The course introduces the students to the topics of managing and optimizing human resources within businesses, offering them a solid informational base that will stimulate their interest and motivate them to embrace ongoing training as a valid approach.

Topics

In particular, the following topics will be explored:

The legal framework regarding employment and the workplace: the constitution, the statute regarding employees, Law 125 (equal opportunity), Law 626 and ff. (safety), other pertinent laws, industrial relations, social factors and negotiations; history, case history, and best practices concerning the management of human resources; activities tied to the management of human resources: recruitment and selection of personnel; inserting the employee into the company context, training, the difference between training and on-the-job training, types of distance training and related technologies; evaluation, motivation, incentives; daily management of personnel, organizational wellness.

During the course exercise sessions will be held pertaining to the above topics in order to allow the students to experiment with techniques for personnel management, such as coaching, teamwork, problem solving, interpersonal communications.

Exam

Oral exam.

Textbooks

Texts of reference: Mustica S., *Human Resource Management*, McGraw-Hill, 2005.

Tutorial session

On request, before and after class.

Impianti e Servizi Tecnici per l'Industria

Settore: ING-IND/10

Prof. Lucarini Giacomo (Dipartimento di Energetica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Obbligatorio Caratterizzante di Curriculum	6	48

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

Il corso ha lo scopo di approfondire l'analisi termodinamica e il risparmio energetico.

Programma

- Fondamenti di termodinamica
- Termodinamica dell'aria umida
- Benessere termoigrometrico
- Fabbisogno energetico di un edificio

Modalità d'esame

Prova orale

Testi di riferimento

• "Termodinamica" di G. Lucarini, Ed. ETS

Orario di ricevimento

lunedì ore 9.00 - 12.00

*(english version)***Aims**

the purpose of the course is to deepen the analysis of thermodynamics and energy saving.

Topics

Applied thermodynamics; Thermal comfort, Building energy balance

Exam

oral

Textbooks

• "Thermodynamics" by G. Lucarini, Ed. ETS

Tutorial session

Mondays 9.00 - 12.00

Impianti Industriali (PI)

Settore: ING-IND/17

Ing. Marchesi Francesco

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48

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

FORNIRE AGLI STUDENTI LE CONOSCENZE DI BASE , DI TIPO TEORICO - PROFESSIONALI NECESSARIE PER ESEGUIRE LA GESTIONE OTTIMIZZATA DEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI ARRICCHITE CON LO STUDIO DI CASI SIMULATI.

Programma

Il corso di Impianti Industriali è articolato in tre moduli principali: 1) Fondamenti di Impianti Industriali, 2) Impianti a Energia Termica, 3) Impianti a Energia Meccanica. Il corso è tenuto in lingua italiana.

Modalità d'esame

Colloquio orale.

Testi di riferimento

Materiale fornito dal docente
Pareschi, Impianti Industriali, Progetto Leonardo editore, Bologna

Orario di ricevimento

Da definire.

*(english version)***Aims**

Provide the students with the basic theoretical-professional knowledge necessary to the optimized management of industrial plants, complemented by the study of simulated cases.

Topics

The reference system, the organization, the plant.
The product, the process, the innovation.
The initial strategic choices for the plant.
Planning and control of the plant.
Design and management of the plant.
The energy cycle.

Exam

Oral interview.

Textbooks

Material supplied by the teacher
Pareschi, Impianti Industriali, Progetto Leonardo editore, Bologna

Tutorial session

To be defined.

Impiego Industriale dell'Energia

Settore: ING-IND/09

Dott. Comodi Gabriele (Dipartimento di Energetica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Lo studente dovrà raggiungere: la conoscenza degli impianti di conversione energetica di tipo industriale e del loro funzionamento in condizioni.

Programma

Introduzione alla questione energetica ed ai sistemi energetici;
Generatori di vapore;
Impianti a vapore;
Impianti a gas;
Impianti combinati;
Cogenerazione;
Introduzione al mercato dell'energia;
Cenni sull'energia da biomasse;
Cenni sull'energia solare termica;
Cenni sull'energia solare fotovoltaica.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova orale seguita da una prova scritta

Testi di riferimento

Giovanni Lozza, "TURBINE A GAS E CICLI COMBINATI", Progetto Leonardo
G. Negri di Montenegro ed altri, "SISTEMI ENERGETICI", Pitagora
Renato Della Volpe, "MACCHINE", Liguori Editore

Orario di ricevimento

Da Concordare con li docente

Lingua Inglese (PI)

Settore: -

Dott. Benigni Luisa

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Corso di lingua inglese offerto presso le sedi decentrate	6	48

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

Il corso si propone di far acquisire agli studenti una competenza comunicativa di livello intermedio, attraverso l'uso integrato della quattro abilità, che permetta loro di usare la lingua sia in contesti di vita quotidiana che nel settore professionale specifico.

Programma

Strutture, funzioni linguistiche e lessico riferite al livello B1.B2 del quadro comune di riferimento europeo
Lingua di settore: argomenti specifici riferiti ai bisogni linguistici e comunicativi del settore specifico.

Modalità d'esame

Test scritto di comprensione riferito all'indirizzo specifico (propedeutico).
Colloquio orale per verificare sia l'uso della lingua quotidiana che la competenza linguistica nel settore specifico.

Testi di riferimento

L. Benigni, E. Giommetti, A. Clarke " Active English Grammar: a practical guide for Italian learners". 2007 Hoepli Milano
H. Gledinning " English for mechanical engineering" OUP

Orario di ricevimento

Da definire in base all'orario di lezione.

(english version)**Aims**

By integrating the four skills the course aims at helping students acquire an intermediate communicative competence which enables them to use the language both in everyday situations and in the working field.

Topics

Structures, functions and vocabulary referred to levels B1-B2 of the Common European Framework.

Exam

Written comprehension test concerning technical topics.
Oral interview to test both the use of everyday language and the of technical English.

Textbooks

L. Benigni, E. Giommetti, A. Clarke " Active English Grammar: a practical guide for Italian learners". 2007 Hoepli Milan
H. Gledinning " English for mechanical engineering" OUP

Tutorial session

To be fixed according to the weekly schedule of lessons.

Logistica Industriale (PI)

Settore: ING-IND/17

Dott. Castaldo Raffaele

Corso di Studi

Tipologia

CFU

Ore

Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)

Caratterizzante

6

48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Trasferire agli studenti un approccio sistemico alle problematiche della gestione dei flussi fisici e dei flussi informativi aziendali in modo da renderli capaci di leggere attraverso i numeri i processi aziendali. La velocità di interazione tra sistemi (aziende) resa possibile dalle nuove tecnologie informatiche, impone la necessità di presidiare i nodi critici del processo in logica di coordinamento.

Programma

Il programma di Logistica Industriale è articolato in tre parti principali: 1) Fondamenti di Logistica, 2) Gestione dei Flussi Fisici, 3) Gestione dei Flussi Informativi. La prima parte affronta i concetti base della logistica, la seconda parte si occupa della modellazione e dell'ottimizzazione dei flussi fisici, e la terza parte tratta della gestione dell'informazione e dei sistemi di supporto decisionale.

Modalità d'esame

Colloquio Orale durante il quale si risolveranno alcuni esercizi.

Testi di riferimento

Testi di riferimento per il corso di Logistica Industriale. I testi principali sono: "Logistica Industriale" di Castaldo Raffaele, "Gestione dei Flussi Fisici" di Castaldo Raffaele, e "Gestione dei Flussi Informativi" di Castaldo Raffaele.

Orario di ricevimento

Orario di ricevimento: Martedì, dalle 14:00 alle 16:00.

(english version)

Aims

At the end of the course, the students should be able to read through the numbers the main business processes and the development of the materials and information flows with a particular reference to the operations management.

Topics

The topics covered in the course include: 1) Fundamentals of Logistics, 2) Management of Physical Flows, and 3) Management of Information Flows. The first part deals with the basic concepts of logistics, the second part focuses on the modeling and optimization of physical flows, and the third part addresses the management of information and decision support systems.

Exam

Resolution of one or two exercises and oral examination.

Textbooks

Textbooks for the course of Industrial Logistics. The main texts are: "Industrial Logistics" by Castaldo Raffaele, "Management of Physical Flows" by Castaldo Raffaele, and "Management of Information Flows" by Castaldo Raffaele.

Tutorial session

Tutorial session: Tuesday, from 14:00 to 16:00.

Macchine (PI)

Settore: ING-IND/08

Prof. Caresana Flavio (Dipartimento di Energetica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Obbligatorio Caratterizzante di Curriculum	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Alla fine del percorso formativo lo studente dovrà avere acquisito gli strumenti necessari alla comprensione del funzionamento di macchine a fluido motrici ed operatrici dovrà altresì saper individuare i criteri per la scelta di tali macchine.

Programma

Qd[a : q } ^ A / A } ae • aae q } ^ A / A } ae & @ ^
 Uae @ae aae a { [+ ae aa ae aae } | aae aae ^ A } ae & @ ^
 T ae & @ ^ A / A } ae | ae @ A [d aae] a & aae + ^) d A / A } ae | ae
 V : aae ^ A / A } ae } ^ A / A } aae ^ A / A } ae } ^ E
 T ae & @ ^ A / A } ae | ae @ A } ^ : ae aae ae • aae q } ^ A / A } ae | ae
 U [{] ^ A / A } { ^ d aae @ A / A } d a * @ E
 O [{] ^ A / A } : aae | { ^ d aae aae } ae aae | aae aae | aae aae : aae } ae ^) d A / A } : q ^ A / A } ae | ae
 T [d | aae aae } ae aae | { a * q } ^ A / A } ae | ae | ae aae | aae @ A } : aae } ae ^ A / A } d : ae aae | aae | aae aae } ae ^ A / A } ae | ae
 : aae | aae ^) d A / A } ae | ae | ae aae | ae aae | ae { ae ^ | ae aae d aae : aae } ^ A / A } ae | ae { a * q } ^ A / A } ae | ae [ae] d [| | A / A } ae ^) ae q } ^ A / A } ae | ae { a * q } ^ A / A } ae | ae : q ^ A / A } ae | ae
 & ae aae | aae @ A / A } ae | ae } ae ^) d A / A } ae | ae

Modalità d'esame

Sq • ae ^ A / A } • aae aae } ae | | ~ q aae | ae ^ E

Testi di riferimento

Dispense fornite dal docente.

Orario di ricevimento

Lunedì 11.00 - 13.00

(english version)

Aims

At the end of the course the student should have acquired basic knowledge on the working principle and behavior of the principal types of fluid machines and should be able to proceed to the choice of a machine for a particular application

Topics

Qd[a : q } ^ A / A } ae • aae q } ^ A / A } ae & @ ^
 U ^ { q a • A } A @ : { [Eae aae aae] ae aae } & ^) o / ae | aae aae | ae aae aae ^
 P : ae | ae aae } ae * ^ A / A } | | aae } ae A @ ae | ae | ae o A / A } d | Eae ae aae aae | ae | ae : aae ^ A } ^
 U [• aae ^ A / A } | ae ^ { ^ } o / ae | aae aae | ae d a * ae | {] • E
 U [• aae ^ A / A } | ae ^ { ^ } o / ae | {] : ae | :
 U : aae ae aae ^ A / A } : [& ae * ae aae } ae | { a * q } ^ A } * q ^ A / A } ^) & ^ & ^ A / A } | ae | ae [o / ae | {] : ae | q } ae aae | ae aae } q ^ A / A } ae | ae { a * q } ^ A } : aae | ae | ae aae | ae | ae : aae o / ae | : ~ ^ A / A } ae | ae [, ^ : ae | q ^ • ae aae | ae aae } ae & @ ^ *
 q / ae | ae } ae | ae { a * q } ^ A } * q ^ A / A } ^ | ae | ae & q } ^ A } ae | ae o / ae | : ~ ^ A / A } ae | ae [, ^ : ae | q ^ • ae aae | ae aae } ae & @ ^ *

Exam

Oral

Textbooks

lecture notes

Tutorial session

Mondays 11.00 - 13.00

Macchine e Tecnologia del Cartoncino e Packaging

Settore: ING-IND/25

Dott. Canestrari Mario

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Offerta libera curriculum	3	24

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Adeguata conoscenza degli impianti nelle tecnologie e delle macchine nei processi di fabbricazione del cartoncino e del packaging. Capacità di interpretare e redigere schemi di processo, utilizzare tecniche e strumenti per la programmazione e controllo del processo.

Programma

Definizione di carta, cartoncino e cartone. Caratteristiche e paste delle carte per il packaging e per il corrugato. Materie prime. Fibre riciclate e vergini. Raccolta differenziata. Classificazione CEPI e B.I.R. di polping. Caratteristiche di fibre riciclate, fonti di approvvigionamento. Contaminanti: classificazione. Nobilitazioni di fibre riciclate: batch e continuous pulpers, alta e bassa consistenza, frazionamento delle fibre. Deinking a flottazione e sbiancamento. Lavaggio. Schema impiantistico per la preparazione di carte riciclate. Retentori, antisciuma e antifoaming. Principali tipi di macchine per cartoncino. Macchine a parete singola e multi-parete per il corrugato: macchina per il carrier board e macchina per il liner board. Accoppiamento del materiale corrugato a due pareti: cartoncino a parete singola.

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

R. A. Taylor, Chimica Organica, Zanichelli: Bologna, 1986; R. M. Christie, Colour Chemistry, Royal Society of Chemistry: Cambridge, UK, 2001; Appunti del docente.

Orario di ricevimento

Lunedì.

(english version)

Aims

Definition of paper, cardboard and for corrugating board. Italian paper Industry. Characteristics and pastes of the papers for packing, packaging and for corrugating medium. Raw materials. Recycled and virgin fibers. Differentiated collection. Classification CEPI and B.I.R. of pulping. Characteristics of recycling fibers, Supplying sources. Contaminants: classification. Nobilitations of recycling fibers: batch and continuous pulpers, high and low consistency, Fractioning of fibers. Deinking by flottation and whitening. Washing. Plant scheme for pulp preparation of recycled papers. Retention aids, antislime, and antifoaming. Main types of cardboard machines. Single-faced and multi-wall corrugating board: carrier board and linerboard machines. Coupling corrugated material with two liners: single-wall corrugated board.

Topics

Definition of paper, cardboard and for corrugating board. Italian paper Industry. Characteristics and pastes of the papers for packing, packaging and for corrugating medium. Raw materials. Recycled and virgin fibers. Differentiated collection. Classification CEPI and B.I.R. of pulping. Characteristics of recycling fibers, Supplying sources. Contaminants: classification. Nobilitations of recycling fibers: batch and continuous pulpers, high and low consistency, Fractioning of fibers. Deinking by flottation and whitening. Washing. Plant scheme for pulp preparation of recycled papers. Retention aids, antislime, and antifoaming. Main types of cardboard machines. Single-faced and multi-wall corrugating board: carrier board and linerboard machines. Coupling corrugated material with two liners: single-wall corrugated board.

Exam

Oral examination.

Textbooks

G. A. Taylor, Chimica Organica, Zanichelli: Bologna, 1986; R. M. Christie, Colour Chemistry, Royal Society of Chemistry: Cambridge, UK, 2001; Appunti del docente.

Tutorial session

Mondays.

Macchine ed Impianti Cartari 1

Settore: ING-IND/25

Ing. Carmenati Paolo

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Obbligatorio Caratterizzante di Curriculum	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per la progettazione, la costruzione e la manutenzione di macchine e impianti cartari.

Programma

Il programma del corso è articolato in moduli che trattano i seguenti argomenti: principi generali della produzione cartaria, macchine e impianti per la produzione di carta e cartone, macchine e impianti per la produzione di pasta di carta, macchine e impianti per la produzione di prodotti cartari.

Modalità d'esame

colloquio orale.

Testi di riferimento

Testi di riferimento: "Macchine e Impianti Cartari" di Paolo Carmenati, Ed. Hoepli; "Macchine e Impianti Cartari" di Paolo Carmenati, Ed. Hoepli.

Orario di ricevimento

martedì 14.00-16.00

(english version)

Aims

to promote the understanding of process design, machinery, and update information related to the manufacture of pulp and paper. To further develop the professional skills of the engineer involved in paper production or in the development of projects for the paper industry.

Topics

The topics covered in the course include: general principles of paper production, machinery and plants for the production of paper and cardboard, machinery and plants for the production of paper pulp, machinery and plants for the production of paper products.

Exam

Oral exam.

Textbooks

Textbooks: "Machinery and Plants for Paper Production" by Paolo Carmenati, Ed. Hoepli; "Machinery and Plants for Paper Production" by Paolo Carmenati, Ed. Hoepli.

Tutorial session

Tuesdays, 14:00 - 16:00

Macchine ed Impianti Cartari 2

Settore: ING-IND/25

Ing. Crippa Gianfranco

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Obbligatorio Caratterizzante di Curriculum	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Tecnologia degli impianti per la produzione della carta, macchine ed impianti specifici per la produzione e la rilavorazione della carta, criteri per la progettazione e la valutazione e la scelta degli impianti.

Programma

Tecnologia degli impianti per la produzione della carta, macchine ed impianti specifici per la produzione e la rilavorazione della carta, criteri per la progettazione e la valutazione e la scelta degli impianti.

Modalità d'esame

Prova orale

Testi di riferimento

H.L. BAUMGARTEN : "LA TECNOLOGIA CARTARIA"
 Ed. ATICELCA (Associazione Tecnica Italiana per la Cellulosa e la Carta)
 Titolo originale : "PAPIERTECHNIK Technische Universitat Dresden"
 "INTRODUZIONE ALLA FABBRICAZIONE DELLA CARTA"
 Ed. ATICELCA (Associazione Tecnica Italiana per la Cellulosa e la Carta)

Orario di ricevimento

In successione alle lezioni e via e-mail

(english version)

Aims

Technology for paper production. Plants, machinery and specific equipment for paper production and converting. Criteria for machinery design, calculation, evaluation and selection.

Topics

Tecnologia degli impianti per la produzione della carta, macchine ed impianti specifici per la produzione e la rilavorazione della carta, criteri per la progettazione e la valutazione e la scelta degli impianti.

Exam

Oral Exam

Textbooks

H.L. BAUMGARTEN : "LA TECNOLOGIA CARTARIA"
 Ed. ATICELCA (Associazione Tecnica Italiana per la Cellulosa e la Carta)
 Original issue : "PAPIERTECHNIK Technische Universitat Dresden"

Tutorial session

After classes and via e-mail

Matematica 1 (PI)

Settore: MAT/05

Prof. Papalini Francesca (Dipartimento di Scienze Matematiche)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Base	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

È lo scopo del corso di Matematica 1 (PI) fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per affrontare con successo i corsi di laurea triennale in Ingegneria della Produzione Industriale e per proseguire gli studi in corsi di laurea magistrale in Matematica e in corsi di laurea triennale in Ingegneria della Produzione Industriale.

Programma

Il corso di Matematica 1 (PI) è articolato in tre parti principali: l'Algebra, il Calcolo Differenziale e il Calcolo Integrale. L'Algebra tratta i numeri complessi, le successioni numeriche e le serie numeriche. Il Calcolo Differenziale tratta le funzioni di una variabile reale, i limiti, le derivate e le applicazioni. Il Calcolo Integrale tratta l'integrazione delle funzioni di una variabile reale, l'integrazione per parti, l'integrazione per sostituzione e l'integrazione per riduzione.

Modalità d'esame

L'esame è composto da una prova scritta e da una prova orale.

Testi di riferimento

Lezioni di Matematica 1 (PI) di Papalini Francesca, Ed. Pitagora.

Orario di ricevimento

Almeno 2 ore alla settimana da concordare con gli studenti.

(english version)

Aims

Knowledge of the language of Mathematical Analysis. Knowledge of basic elements of differential calculus for functions of one variable and applications.

Topics

Elements of set theory . The set of the real numbers and its properties. Complex numbers. Numerical sequences and definition of limit. Numerical series and their behavior. Functions of one variable: elementary functions. Limit of a function. Continuous functions and their properties. Differential calculus for functions of one variable. Graph of a function. Some optimization problems. Taylor polynomial . Taylor series . Complex exponential. Integral calculus for functions of one variable: primitive of a function. Improper integral and convergence criteria.

Exam

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

Textbooks

Lezioni di Matematica 1 (PI) di Papalini Francesca, Ed. Pitagora.

Tutorial session

At least 2 hours per week.

Matematica 2 (PI)

Settore: MAT/05

Prof. Messia Maria Grazia (Dipartimento di Scienze Matematiche)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Base	6	48

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

Conoscenza della teoria di funzioni a più variabili. Studio e risoluzione di equazioni differenziali ordinarie. Nozioni di algebra lineare.

Programma

Funzioni di più variabili: continuità e differenziabilità, regola di derivata di funzione composta, formula di Taylor, cambio di variabili e matrice jacobiana; massimi, minimi ed altri punti critici: matrice hessiana, estremi vincolati, moltiplicatori di Lagrange. Funzioni implicite ed applicazioni geometriche. Curve regolari: lunghezza di arco di curva ed integrali di linea. Integrali multipli: calcolo e significato geometrico. Superfici regolari ed integrali superficiali.

Equazioni diff. Ordinarie: problema di valori iniziali e problema al contorno, esistenza ed unicità di soluzione. Studio di alcune equazioni particolari, equaz. diff. lineari a coeff. costant e non, sistemi del primo ordine Serie di Fourie.

Algebra delle matrici, determinanti, equazioni e sistemi di equaz. algebriche.

Modalità d'esame

L'esame comprende una prova scritta ed una orale.

Testi di riferimento

M. Bramanti, C.D. Pagani, S. Salsa "Matematica", Zanichelli

R. Adams, "Calcolo differenziale 2", Editrice Ambrosiana

P. Marcellini, C. Sbordone, "Esercitazione di Matematica" vol.2, Editore Liguori

Orario di ricevimento

da concordare con gli studenti.

*(english version)***Aims**

Knowledge of the theory of functions with several variables. Study and solutions of ordinary differential equations and algebraic systems.

Topics

Functions of several variables: continuity and differentiability, the chain rule, Taylor expansion, changes of variables and jacobian matrix; maxima, minima and other critical points: hessian matrix, constrained extrema and Lagrange multipliers. Implicit functions and geometric applications.

Regular curves: arc length and line integrals. Multiple integrals: calculus, geometric meaning. Regular surface and surface integrals.

Ordinary differential equations: initial value problem and boundary value problem, existence and uniqueness of solution. Study and solution of some differential equations, linear equations with constant coefficients or not, first order linear systems. Fourier series

Matrix algebra, determinants, algebraic equations, systems of simultaneous equations.

Exam

The exam consists of a written and a oral part.

Textbooks

M. Bramanti, C.D. Pagani, S. Salsa "Matematica", Zanichelli

R. Adams, "Calcolo differenziale 2", Editrice Ambrosiana

P. Marcellini, C. Sbordone, "Esercitazione di Matematica" vol.2, Editore Liguori

Tutorial session

it will be decided.

Materiali Metallici (PI)

Settore: ING-IND/21

Prof. Quadrini Enrico (Dipartimento di Meccanica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Obbligatorio Caratterizzante di Curriculum	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Dopo aver studiato i diagrammi di fase, agli studenti del corso verranno fornite 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 trattamento.

Programma

Il corso di studi prevede lo studio dei diagrammi di fase, delle trasformazioni di fase in condizioni di equilibrio e di non-equilibrio, dei trattamenti termici (temperatura, tempo, velocità di raffreddamento) e delle loro applicazioni nei materiali metallici. Verranno inoltre trattati i meccanismi di crescita dei difetti puntuali, lineari e planari, e le loro conseguenze sulle proprietà meccaniche dei materiali.

Modalità d'esame

Prova scritta e orale

Testi di riferimento

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

Orario di ricevimento

Da valutare in base agli orari del corso.

(english version)

Aims

The aim of the course is: once you have examined the fase diagram, to provide the students with the knowledge of heat treatments, the study of trasformations in equilibrium and not equilibrium conditions obtained during these treatments.

Topics

The course includes the study of phase diagrams, phase transformations in equilibrium and non-equilibrium conditions, heat treatments (temperature, time, cooling rate) and their applications in metallic materials. It will also be treated the mechanisms of growth of point, line and planar defects, and their consequences on the mechanical properties of materials.

Exam

Oral examination

Textbooks

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

Tutorial session

To evaluate from the timetable of course.

Misure e Controllo Qualità della Produzione Industriale

Settore: ING-IND/12

Dott. Revel Gian Marco (Dipartimento di Meccanica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	VO - Obbligatorio	3	24

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per progettare e gestire sistemi di misura e controllo della qualità in ambienti industriali, con particolare riferimento alle tecniche di acquisizione dati e all'analisi dei risultati.

Programma

Il corso è articolato in due parti. La prima parte tratta delle tecniche di misura e controllo della qualità, con particolare riferimento alle tecniche di acquisizione dati e all'analisi dei risultati. La seconda parte tratta della gestione dei sistemi di misura e controllo della qualità, con particolare riferimento alle tecniche di progettazione e di gestione dei sistemi di misura e controllo della qualità.

Modalità d'esame

Scrittura di una prova scritta.

Testi di riferimento

- Di volta in volta si indicheranno i riferimenti bibliografici relativi agli argomenti svolti. A titolo indicativo si fornisce una breve lista di alcuni testi utili.
- Handbook of measurement science, P.H.Sydenham, vol.1, 2, ed. 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.
- Theory and design for mechanical measurements, R.S.Figliola, D.E.Beasley, ed John Wiley. Norme serie ISO 9000 e versione preliminare disponibile delle nuove Vision 2000;
- Qualità, affidabilità, certificazione, G. Mattana, ed. Franco Angeli;
- Guida al controllo di qualità, K. Ishikawa, ed. Franco Angeli;
- Sistemi qualità, R.Mirandola, M.Tuccoli, S.Vaglini, P.De Risi, ed. ETS;

Orario di ricevimento

Il docente è disponibile per ricevimenti presso il Dipartimento di Meccanica, in orario ufficio, su appuntamento.

(english version)

Aims

The course provides the knowledge for design and management of testing and measurement systems for Quality Control in industry and their implementation according to International Standards.

Topics

The course provides the basic knowledge related to tools (hardware and software) and methodologies for Measurement and Control of Quality in industrial production.

In the first part, problems related to data acquisition systems will be approached, with particular reference to on-line control of processes and products. Practical exercises will be performed using computer programming and simulations in LabView environment.

In the second part, the implementation of Quality Systems will be studied according to National and International Standards (UNI-EN 29000, VISION 2000) and to most recent theories. Also basic knowledge related to management of instrumentation and transducers in industrial environments, measurement traceability, reliability, maintenance and statistic tools for production control will be given.

Exam

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

Textbooks

- Handbook of measurement science, P.H.Sydenham, vol.1, 2, ed. 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.
- Theory and design for mechanical measurements, R.S.Figliola, D.E.Beasley, ed John Wiley. Norme serie ISO 9000 e versione preliminare disponibile delle nuove Vision 2000;
- Qualità, affidabilità, certificazione, G. Mattana, ed. Franco Angeli;
- Guida al controllo di qualità, K. Ishikawa, ed. Franco Angeli;
- Sistemi qualità, R.Mirandola, M.Tuccoli, S.Vaglini, P.De Risi, ed. ETS;

Tutorial session

The teacher is available at the Fabriano seat at the beginning or at the end of the lectures or following agreement with him. It is possible to fix a meeting by e-mail: gm.revel@mm.univpm.it or calling 071-2204441.

Misure e Controllo Qualità della Produzione Meccanica

Settore: ING-IND/12

Dott. Revel Gian Marco (Dipartimento di Meccanica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Obbligatorio curriculum	3	24

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso mira ad approfondire le nozioni relative agli strumenti (hardware e software) ed alle metodologie per la misura ed il controllo della Qualità e la diagnostica nella produzione industriale, con particolare riferimento alla produzione meccanica.

Programma

Il corso tratta le seguenti tematiche:

- Strumenti di misura e controllo qualità (hardware e software)
- Metodologie per la misura ed il controllo della Qualità
- Diagnostica nella produzione industriale
- Produzione meccanica

Modalità d'esame

Scrittura individuale

Testi di riferimento

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

- Handbook of measurement science, P.H.Sydenham, vol.1, 2, ed. John&Wiley;
- Norme serie ISO 9000 e versione preliminare disponibile delle nuove Vision 2000;
- Manuale della manutenzione degli impianti industriali, A.Baldin, L.Furlanetto, ed. Franco Angeli.
- Automated inspection and quality assurance, S.L.Robinson, R.K.Miller, ed. Marcel Dekker inc;
- Machinery noise and diagnostics, R.H.Lyon, ed. Butterworths;
- Measurement and calibration for quality assurance, A.S.Morris, ed. Prentice-Hall.

Orario di ricevimento

Il docente è disponibile per ricevimenti presso il Dipartimento di Meccanica, in via Salaria 851, Roma, il martedì dalle 10:00 alle 12:00 e il giovedì dalle 14:00 alle 16:00.

(english version)

Aims

The course provides the knowledge relative to tools (hardware and software) and methodologies for testing and measurement of Quality and diagnostics in industrial production, with particular reference to mechanical industry.

Topics

The course covers the following topics:

- Measurement and control quality tools (hardware and software)
- Methodologies for the measurement and control of Quality
- Industrial production diagnostics
- Mechanical production

Exam

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

Textbooks

- Handbook of measurement science, P.H.Sydenham, vol.1, 2, ed. John&Wiley;
- Norme serie ISO 9000 e versione preliminare disponibile delle nuove Vision 2000;
- Manuale della manutenzione degli impianti industriali, A.Baldin, L.Furlanetto, ed. Franco Angeli.
- Automated inspection and quality assurance, S.L.Robinson, R.K.Miller, ed. Marcel Dekker inc;
- Machinery noise and diagnostics, R.H.Lyon, ed. Butterworths;
- Measurement and calibration for quality assurance, A.S.Morris, ed. Prentice-Hall.

Tutorial session

The teacher is available at the Fabriano seat at the beginning or at the end of the lectures or following agreement with him. It is possible to fix a meeting by e-mail: gm.revel@mm.univpm.it or calling 071-2204441.

Misure e Strumentazione Industriale

Settore: ING-IND/12

Dott. Revel Gian Marco (Dipartimento di Meccanica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48

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

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.

Programma

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

Scrittura di un'analisi di un sistema di misura

Modalità d'esame

Scrittura di un'analisi di un sistema di misura

Testi di riferimento

Measurement systems: application and design, E.Doebelin, ed. Mc Graw Hill;

Les capteurs en instrumentation industrielle, G. Asch, ed. Dunod;

Instrumentation for engineering measurements, J.W.Dally, W.F.Riley, K.G.Mc Connell, ed. John Wiley & sons;

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

Handbook of measurement science, P.H.Sydenham, vol.1, 2, ed. John&Wiley;

Orario di ricevimento

Il docente è disponibile per ricevimento presso il Dipartimento di Meccanica, via S. Maria 10, Fabiano (MC) il venerdì dalle 14.00 alle 16.00.

*(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

Measurement systems: application and design, E.Doebelin, ed. Mc Graw Hill;

Les capteurs en instrumentation industrielle, G. Asch, ed. Dunod;

Instrumentation for engineering measurements, J.W.Dally, W.F.Riley, K.G.Mc Connell, ed. John Wiley & sons;

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

Handbook of measurement science, P.H.Sydenham, vol.1, 2, ed. John&Wiley;

Tutorial session

The teacher is available at the Fabriano seat at the beginning or at the end of the lectures or following agreement with him. It is possible to fix a meeting by e-mail: gm.revel@mm.univpm.it or calling 071-2204441.

Processi Chimici

Settore: ING-IND/27

Dott. Fantini Giancarlo

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Obbligatorio Caratterizzante di Curriculum	6	48

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

Fornire agli studenti adeguate conoscenze di metodi e contenuti scientifico-culturali nel settore della Chimica Industriale, orientate alla formazione di tecnici esperti in Tecnologia Cartaria, con particolari competenze nella gestione della produzione industriale della carta.

Programma

Chimica della parte umida. La preparazione degli impasti e le relative fasi. La raffinazione: teoria della raffinazione ed effetti sulle fibre, sul foglio umido e sul foglio finito. La formazione del foglio. Collatura della carta nell'impasto ed in superficie. Sostanze di carica e loro impiego nella produzione cartaria. Applicazione dei principali additivi ed ausiliari chimici (leganti naturali e sintetici, coloranti e candeggianti ottici, resine per resistenze a secco e ad umido, antilimo, antischiuma, ecc.) utilizzati nel processo cartario e loro influenza sulle caratteristiche e proprietà del prodotto finito.

Ritenzione e drenaggio: i più importanti sistemi applicati, ottimizzazione dei punti di aggiunta e dei dosaggi.

Modalità d'esame

orale.

Testi di riferimento

AA.VV. "Introduzione alla Fabbricazione della Carta" - ATICELCA
 AA.VV. "Introduzione alla chimica in cartiera" - ATICELCA
 Heinrich L. Baumgarten "La Tecnologia Cartaria" - ATICELCA
 James d'A. CLARK "Pulp technology and treatment for paper"
 Miller Freeman Publications Inc. - San Francisco (U.S.A.)

Orario di ricevimento

Martedì 11,00-13,00.

*(english version)***Aims**

Supply to the students right knowledges of methods and scientific-cultural contents in the sector of Industrial Chemistry, aimed to the formation of expert technicians in paper technology, with particular skills in the management of the paper's industrial production.

Topics

Y ^c) á&@{ ã d' EÚq & Á !^} áää } Áá á/Á Áá-!^} ó^c) • È á/Á áää * Áá áÁ-á á * K@ [!^ Áé } áÁ áá Á-Á & Á Á } Áá! • È } Á@ Á ^c) Á à &@ááá c' á c' Áá } Á@ Á áá !: Á ! [] !: c' • È [!: } á Á ! á & Á |^ • È á á * Áé ^} ó È c' } á/Á áÁ !-áá Á á á * È á á * Áé áÁ • á á Á-Á & Á } Á@ Á áá !: È/ @ Áá] | áää } • Á Á@ Á [• ó Á] [: c' ó Á & @ { á c' Á Á áé : á/Á áÁ ^} c@ c' Á [] áá * Áé ^} ó È ^• c' - Áé á Á } c' á/Á & @ * Áé ^} ó È !^ Á d^} * c@ Á á Á ^c) d^} * c@ Á • á • È | á ^ Á ^ áá ^} d' á c' á á * Áé ^} ó È È • Á á Á Á@ Á áá !: { á á * Áé á Á@ á Á -!^} & Á } c@ Á áá !: Á ! [] !: c' • È ^ & @ á { • Áé á Á ! á & Á |^ • Á -Á ^c) c' } Áé á Á !: áá áé á^k áá Áá] | áää } • Á -Á ^c) c' } Áá Á • c' } • Á Á@] áá !: { á á * Áé [] ^} c' • Á á Á á Á } c' ^} { Á [á ó Á -áá áá } È

Exam

oral examination.

Textbooks

AA.VV. "Introduzione alla Fabbricazione della Carta" - ATICELCA
 AA.VV. "Introduzione alla Chimica in cartiera" - ATICELCA
 Heinrich L. Baumgarten "La Tecnologia Cartaria" - ATICELCA
 James d'A. CLARK "Pulp Technology and treatment for paper"
 Miller Freeman Publications Inc. - San Francisco (U.S.A.)

Tutorial session

Tuesdays, from 11,00 to 13,00.

Programmazione e Controllo della Produzione (PI)

Settore: ING-IND/16

Dott. Pierandrei Roberto

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	3	24

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Lo studente sarà in grado di conoscere le nozioni fondamentali relative alle tecniche di programmazione della produzione, dei materiali e della capacità produttiva e al controllo delle attività produttive.

Programma

Aspetti generali della produzione manifatturiera. Programmazione aggregata della produzione. Gestione delle scorte. Programmazione di prodotti, materiali e della capacità produttiva.

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

F. Gabrielli, "Appunti di Programmazione e Controllo della Produzione", Pitagora Editrice, Bologna, 2003

Orario di ricevimento

Durante il ciclo delle lezioni: prima e dopo la lezione. Negli altri periodi: su appuntamento con il docente.

(english version)

Aims

The student will be able to manage fundamental information on the most important techniques used in the production planning, material requirement and capacity, and in the production control.

Topics

General aspects of manufacturing. Aggregate production planning. Independent demand material management. Master production scheduling, material requirement planning and capacity planning.

Exam

Oral examination.

Textbooks

F. Gabrielli, "Appunti di Programmazione e Controllo della Produzione", Pitagora Editrice, Bologna, 2003

Tutorial session

During the lecture cycle: prior or after the lecture. In the other periods: to be defined with lecturer.

Programmazione e Controllo della Produzione Cartaria

Settore: ING-IND/16

Ing. Sebastiani Giovanni

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Obbligatorio Caratterizzante di Curriculum	3	24

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Trasferire conoscenze operative , specifiche e specialistiche del Settore.

Programma

IL Sistema Informatico
 Classificazione dei prodotti
 Linee di Processo e Linee di Trasformazione
 Definizione di resa , classificazione dei tempi di mancata produzione ed efficienze nelle Linee di Processo
 Definizione di resa e del W.I.P. nelle Linee di Trasformazione
 La Distinta Base e i Cicli di lavoro in Cartiera
 Produzione oraria media e per articolo per ciascuna fase di lavorazione
 Previsioni di Vendita e definizione dei livelli di scorta degli articoli di Listino
 Elaborazione Budget dei Fabbisogni Produttivi
 La Programmazione delle Linee di Processo
 La Programmazione delle Linee di Trasformazione
 Controllo stato di avanzamento delle fabbricazioni e del rispetto dei tempi di consegna
 Calcolo delle probabilità ed elaborazione statistica dei dati

Modalità d'esame

Colloquio di verifica delle conoscenze acquisite.

Testi di riferimento

Il corso di studi è articolato in moduli didattici che costituiscono il programma di studio. I testi di riferimento sono quelli indicati nel programma di studio. Per ogni modulo didattico sono indicati i testi di riferimento e le relative pagine di studio.

Orario di ricevimento

per appuntamento , fissato su richiesta degli studenti interessati in base ai reciproci impegni.

(english version)

Aims

Provide specific and specialized know-how in programming of Paper Industry.

Topics

Information System ; Range classification of end products ; Paper-making Lines and Paper Transformation Lines ; Definition of output of paper machine and Classification of unproductive times and efficiencies in Paper-making Lines ; Definition of output and work in progress in Paper Transformation Lines ; Basic product List and work cycles in the Paper-mill ; Mean productivity and single product productivity , referred to each working-centre ; Forecast sales and definition of stock levels for warehouse products ; Processing to release the budget of Production Requirements ; The planning and development of operative programs in Paper-making Lines and Paper Transformation Lines ; Check of progress in end products making and change in the programs to maintain the delivery dates , confirmed to the Clients ; Calculus of Probability and statistical data processing.

Exam

Oral examination to verify knowledge and capacity of application.

Textbooks

The course is divided into modules. The reference texts are those indicated in the program. For each module, the reference texts and the relative pages to be studied are indicated.

Tutorial session

By appointment , fixed on specific demand of university students ,to obtain the best result, according with the mutual engagements.

Programmazione e Controllo della Produzione Meccanica

Settore: ING-IND/16

Dott. Francesconi Luca

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Obbligatorio Caratterizzante di Curriculum	3	24

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Lo studente sarà in grado di conoscere le nozioni fondamentali relative alle tecniche di programmazione della produzione, dei materiali e della capacità produttiva e al controllo delle attività produttive.

Programma

Controllo delle attività produttive: ordine di reparto, sistemi di controllo e loro caratteristiche, schedulazione, risoluzione di problemi mediante modelli di ricerca operativa. Programmazione integrata: integrazione, sistemi di push e pull, sistemi bottleneck.

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

F. Gabrielli, "Appunti di Programmazione e Controllo della Produzione", Pitagora Editrice, Bologna, 2003.

Orario di ricevimento

Durante il ciclo delle lezioni: prima e dopo la lezione. Negli altri periodi: su appuntamento con il docente.

(english version)

Aims

The student will be able to manage fundamental information on the most important techniques used in production planning, material requirements and capacity, and in the production control.

Topics

Production activity control: shop floor order, control systems and their features, shop floor scheduling, operational research-based models. Integrated production planning and control: integration concepts, push and pull systems, bottleneck systems.

Exam

Oral examination.

Textbooks

F. Gabrielli, "Appunti di Programmazione e Controllo della Produzione", Pitagora Editrice, Bologna, 2003.

Tutorial session

During the lecture cycle: prior of after the lecture. In the other periods: to be defined with lecturer.

Reti e Macchine Elettriche

Settore: ING-IND/31

Dott. Pierantoni Luca (Dipartimento di Elettromagnetismo e Bioingegneria)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Affine	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per l'analisi e la sintesi di circuiti elettrici lineari in regime sinusoidale nel dominio del tempo e in frequenza. In particolare, lo studente dovrà essere in grado di:

- Analizzare circuiti in regime sinusoidale nel dominio dei fasori.
- Calcolare la potenza attiva, reattiva e complessa in circuiti lineari.
- Progettare circuiti di trasferimento di potenza e di filtrazione.
- Analizzare circuiti magnetici e trasformatori.

Programma

- Tensione, corrente, leggi di Kirchhoff.
- Resistori, induttori, condensatori.
- Circuiti del primo ordine nel dominio del tempo.
- La trasformata di Laplace. Funzione di trasferimento, poli, zeri.
- Analisi di circuiti in regime sinusoidale nel dominio dei fasori. Tecniche e metodi di soluzione, teorema di Thevenin, sovrapposizione degli effetti, circuiti equivalenti. Reti due porte.
- Circuiti magnetici. Trasformatori.
- Risposta in frequenza e filtri. Risonatori.
- Introduzione alle macchine elettriche. Macchine elettriche rotanti.
- La sicurezza elettrica.

Modalità d'esame

Prova scritta e prova orale.

Testi di riferimento

Lezioni di Elettrotecnica, Vol. 1, Ed. Hoepli, 1998.

Orario di ricevimento

Da concordare con lo studente.

(english version)

Aims

This course is intended to provide basic knowledge and understanding of the fundamentals of electric circuits. The student should develop the ability to learn and apply several approaches used to analyze electric circuits, and develop the ability to be able to choose between various approaches.

Topics

- DC circuits: resistors, inductors, capacitors.
- First order circuits in the time domain.
- The Laplace transform. Transfer function, poles, zeros.
- Analysis of circuits in sinusoidal steady state in the phasor domain. Solution techniques and methods, Thevenin theorem, superposition theorem, equivalent circuits.
- Magnetic circuits. Transformers.
- Frequency response and filters. Resonance.
- Introduction to electric machines. Rotating electric machines.
- Electrical safety.

Exam

Written and oral text.

Textbooks

Lezioni di Elettrotecnica, Vol. 1, Ed. Hoepli, 1998.

Tutorial session

To be defined once the lessons scheduling is known.

Ricerca Operativa (PI)

Settore: MAT/09

Dott. Marinelli Fabrizio (Dipartimento di Ingegneria Informatica, Gestionale e dell'Automazione)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Base	6	48

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

Introdurre ai modelli di ottimizzazione delle decisioni per risolvere problemi di gestione della produzione. Dare le necessarie basi matematiche ed applicative per risolvere alcuni problemi di ottimizzazione lineare con particolare riferimento agli aspetti computazionali.

Programma

Formulazione di problemi di programmazione lineare nella gestione della produzione
 Risoluzione di sistemi di equazioni lineari : soluzioni base e soluzioni base ammissibile
 Ottimi locali e ottimi globali, convessità della regione ammissibile e soluzione ottima
 Risoluzione geometrica di problemi di programmazione lineare a due variabili
 Principi del metodo del simplesso : forma tableau, metodo del simplesso standard, metodo matrice pivot, metodo delle due fasi
 Teoria della dualità e sue applicazioni : interpretazione economica del problema duale
 Applicazioni di programmazione lineare : problemi di trasporto e di assegnamento
 Applicazioni della programmazione lineare intera a problemi reali di pianificazione della produzione
 Software LINDO (Linear Interactive Discrete Optimization)

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

F. Pezzella, E. Faggioli, Ricerca Operativa: problemi di gestione della produzione, Pitagora, Bologna
 F. Pezzella, Elementi di Programmazione Lineare, Liguori, Napoli

Orario di ricevimento

W, T, F, S, A, P, M, J, A, S, O, N, D, E

*(english version)***Aims**

To introduce optimal decision making models to solve production management problems. To give the necessary mathematical background and its application to solving a selection of linear optimisation problems with special reference to computation software.

Topics

Formulation of linear programming models in production management problems
 Solving systems of linear equations : basic solutions and basic feasible solutions
 Local and global optima convex feasible region and optimal solution.
 Graphical solution of linear programming problems in two variables
 Principles of the simplex method: tableau form, standard simplex method, pivot matrix method, two-phase simplex method
 Duality theory and its applications : economic interpretation of the dual problem
 Applications of linear programming : transportation problems and assignment problems
 Applications of integer linear programming to solve real-world problems in production planning
 Software LINDO (Linear Interactive Discrete Optimization)

Exam

Oral examination.

Textbooks

F. Pezzella, E. Faggioli, Ricerca Operativa: problemi di gestione della produzione, Pitagora, Bologna
 F. Pezzella, Elementi di Programmazione Lineare, Liguori, Napoli

Tutorial session

1 hour per week, time to be arranged.

Sicurezza dei Sistemi di Produzione

Settore: ING-IND/17

Ing. Romagnoli Roberto

Corso di Studi

Tipologia

CFU

Ore

Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)

Offerta libera

3

24

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le competenze necessarie per progettare e realizzare sistemi di produzione sicuri e affidabili, tenendo conto delle normative vigenti e delle migliori prassi del settore.

Programma

Il programma del corso è articolato in moduli che trattano i seguenti argomenti: 1. Fondamenti di ingegneria della produzione e sicurezza. 2. Normative di riferimento. 3. Analisi dei rischi e valutazione della sicurezza. 4. Progettazione e realizzazione di sistemi di produzione sicuri. 5. Manutenzione e monitoraggio della sicurezza.

Modalità d'esame

Prova orale

Testi di riferimento

Testi di riferimento: "Sicurezza nei Sistemi di Produzione" di Roberto Romagnoli, Ed. Hoepli; "Ingegneria della Produzione Industriale" di Roberto Romagnoli, Ed. Hoepli.

Orario di ricevimento

N. 2 giorni al mese con date ed orari esposti presso la segreteria.

(english version)

Aims

To provide the indispensable instruments to interpret and to value the normative, organizing and technical aspects connected with safety on work.

Topics

The program of the course is articulated in modules that deal with the following subjects: 1. Fundamentals of industrial production engineering and safety. 2. Reference regulations. 3. Risk analysis and safety evaluation. 4. Design and realization of safe production systems. 5. Maintenance and safety monitoring.

Exam

Oral examination.

Textbooks

Reference texts: "Safety in Production Systems" by Roberto Romagnoli, Ed. Hoepli; "Industrial Production Engineering" by Roberto Romagnoli, Ed. Hoepli.

Tutorial session

Twice a month. Day and time are exposed in administrative office.

Sistemi di Controllo di Gestione

Settore: ING-IND/35

Ing. Rossi Remo

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Caratterizzante	6	48

(versione italiana)**Obiettivo formativo**

conoscenza dei principali elementi (componenti - organizzazione - strutture) di un'impresa. Capacità di analizzare i processi, classificare le voci di costo e calcolare i costi di un prodotto. Interpretare i bilanci di un'impresa. Conoscenza dei principali Indicatori di Gestione - Risultati.

Programma

18 ore per l'inquadramento organizzativo delle imprese (risorse - strutture - processi - indicatori)

20 ore per le analisi dei bilanci (classificazione dei costi - costo dei prodotti - conto economico - stato patrimoniale)

10 ore per esercitazioni

Modalità d'esame

Esercitazione scritta (4 ore) su stesura di un Conto Economico

Prova orale

Testi di riferimento

R.N.Anthony / D.F.Hawkins "Analisi dei Costi", Mc Grow - Hill

A. Capriello / M.T. Carelli "il Bilancio per i Manager" Paravia scriptorium

Orario di ricevimento

Tutti i giorni di lezione (a cavallo dell'orario di lezione) oppure su appuntamento.

(english version)**Aims**

knowledge about the main company's elements (organization - structure). Ability to analyze the processes, to define and classify the costs, to understand the company balance - sheet. knowledge of the main economic / processes management indicators.

Topics

18 hours to give a general overviews regarding the company organisation (resources - structures - processes - indicators)

20 hours to analyze the balance - sheets (product cost - cost classification - profit and loss account - assets - profitability analysis)

10 hours for exercises

Exam

written examination (4 hours) regarding the profit and loss account analysis

oral examination regarding all course arguments

Textbooks

R.N.Anthony / D.F.Hawkins "Analisi dei Costi", Mc Grow - Hill

A. Capriello / M.T. Carelli "il Bilancio per i Manager" Paravia scriptorium

Tutorial session

all days (after the lessons).

Tecnologia delle Materie Prime Cartarie

Settore: ING-IND/22

Ing. Busco Fabrizio

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Obbligatorio Caratterizzante di Curriculum	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Fornire conoscenze su tipo, caratteristiche e funzioni delle materie prime utilizzate nella produzione cartaria con specifici riferimenti alla realtà industriale.

Programma

Qd[à : q } ^ H S e a e a : à c k @ / s ^ | | q à ~ • d a s s ^ | | a s s e a c q c a a e s e c a : a a d A ^ { q a a q d i O ^ } } a d ; a a ~ A : à a ^ E . a / s & k @ / s a e a i : a e e q } ^ E U c q }] [/ s ^ | | s & k @ / s ^ | | [| * a E S ^ A e e : a A : à ^ A s i : | • ^ H S e a e a : à c k @ / s ^ | | a : q } ^ A A e e - : { e q } ^ E Q A ^ * } [k s ^ } a s a [e a a d ~ c : a e a q • q • ^ { ^ E q } [• | ^ { ^ E a a e c / s } } e a E S e s & k @ / s e a / A ^ * } [k s ^ | | [• e a { a / s } [• ^ E a } a a • d a e a k s ^ | | a U d ~ c : a s & k @ / s a ~ } : q } a ^ E S ^ a e ^ / s i : * ^ } [E S q e ~ a a / | | a : q } ^ / s a a e c / s e a s e a U : | & • • a : | a ~ c a s a / | ^ A e e : a A : à ^ A s i : | • ^ H s e c / s & k @ / s • ^ { k @ / s k @ / s ^ & e e k @ / s U : | & • • a [- a q] - a e | k s ^ e e | a A a s a e q a Z O ^ a } a e e q } ^ E U e c / A ^ & e e k @ / s U O Y E U O Y E V T U E O V T U E O E] ^ e a c / s [| * a a / s] a e | a e a a) e a ^ E a a / A ^ & } a e a A q e s / d M s] [| c e : a A a e e e ^ } a s a ^ & } ^ | E O a q & k @ / s d a e q } ^ A / s a a e & k @ / s } q E Q a a e & k @ / s } q / s ^ | | A a e c / s U e c / s O O E V O O E O e a e a : à c k @ / s ^ | | A a / A : | | : a e / s ^ | | e s e a s & k @ / s : | | a e q } a U] ^ & a k @ / s & k @ / s { { ^ | & a a a / | A a e c / A ^ | A ^ | & e e E S ^ A e e : a A : à ^ A : | A a i : • ^ H O ^ } } a a e • ~ } c a e

Modalità d'esame

Verifica scritta e colloquio orale.

Testi di riferimento

Dispense-pubblicazioni ATICELCA

Orario di ricevimento

Da concordare.

(english version)

Aims

Basic knowledge on grades, characteristics and functional applications of fibrous (and non-fibrous: only outlines) raw materials for pulp and papermaking.

Topics

Introduction to papermaking industry. Origins, uses and technologies for production and transformation. Fibrous raw material. Wood: morphology and botanical aspects (short notices). Softwood and Hardwood species. Wood chemistry: olocellulose and lignin-hydrogen bonding. Water and paper: interrelationships. Pulp production processes: chemical, semi- chemical and mechanical pulps. Sulphate/Sulphite processes. Delignification. Mechanical pulps: SGW/PGW-TMP-CTMP. Reciclyng: deinking and bleaching. Pulp Bleaching: ECF/TCF - Fiber characteristics and paper behaviour. Pulp and paper main analysis/tests (outlines). Market pulps technical specifications. Non-fibrous raw materials (outlines).

Exam

Written test and oral colloquium.

Textbooks

Professor lecture Notes, Aticelca Publications.

Tutorial session

To be arranged.

Tecnologia e Chimica Cartaria

Settore: ING-IND/27

Dott. Alessandrini Luciano

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Obbligatorio curriculum	3	24

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

Fornire agli studenti le conoscenze di base sulla chimica e tecnologia cartaria con speciale riguardo ai processi dei trattamenti superficiali e alla patinatura in funzione dei vari sistemi di stampa della carta del cartoncino e del cartone.

Programma

Vari tipi di carta e cartoncino, processi di produzione, trattamenti superficiali, patinatura, stampa, materiali per la stampa, proprietà dei materiali, processi di produzione, trattamenti superficiali, patinatura, stampa, materiali per la stampa, proprietà dei materiali.

Modalità d'esame

Date ed orari da concordare con gli studenti.

Testi di riferimento

Dispense.

Orario di ricevimento

Da concordare con gli studenti e via e-mail.

*(english version)***Aims**

Provide to students the knowledge of base in to chemistry and technology of paper with special care for surface treatment and coating to function to printing of paper and cardboard.

Topics

Type of paper. Paper, paperboard for packing. Esteam's paper, tissue paper, hygienic paper, supply paper. Proces of nobility of surface of paper: Coating, effects of coating color on to paper, the colour of coating, rehologic property of coating color. Materials for coating color; particulars on to method of application of coating color on line and off line. Practises and exercise.

Exam

Date and hourly to agree with students.

Textbooks

Issue.

Tutorial session

Date and hourly to agree with students and to e-mail.

Tecnologie 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 della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Obbligatorio Caratterizzante di Curriculum	6	48

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

conoscere le principali caratteristiche dei materiali metallici, polimerici, ceramici e compositi; saper correlare le proprietà meccaniche dei materiali con la loro struttura; conoscere quali sono i test per la caratterizzazione delle proprietà dei materiali con la loro struttura.

Programma

Lo stato solido: strutture cristalline ed identificazione di solidi cristallini e non cristallini facendo riferimento a materiali metallici e polimerici; difetti reticolari, di punto e di linea; cenni sulla diffusione atomica nei solidi.

Diagrammi di fase: definizioni e concetti base; diagramma ferro-carbonio: trasformazioni di fase; qualità e quantità delle fasi; microstruttura e analisi microstrutturale delle più comuni leghe ferrose; diagrammi di fase delle più comuni leghe metalliche; proprietà meccaniche dei materiali metallici: deformazione elastica e plastica; sforzi e deformazioni nei metalli; curve sforzo/deformazione; concetti di duttilità, fragilità, resilienza e durezza; principali classi di materiali metallici, (acciai al carbonio, acciai inossidabili, leghe di alluminio, leghe di rame) loro classificazione, proprietà e principali usi.

Nozioni fondamentali sui materiali polimerici; individuazione dei gruppi funzionali, principali tecniche di polimerizzazione in riferimento ai materiali di principale interesse tecnologico e commerciale; illustrazione del concetto di peso molecolare medio, di grado di polimerizzazione medio e transizione vetrosa; distinzione tra materiali amorfi e cristallini; proprietà meccaniche dei polimeri con particolare riferimento alla prova di trazione.

Cenni sui materiali ceramici e loro proprietà meccaniche; classificazione dei materiali ceramici tradizionali e innovativi e loro struttura cristallina; struttura dei silicati e concetti di base sulle argille ed i minerali argillosi; proprietà meccaniche: prova di flessione in relazione alla resistenza a trazione; cenni sui vetri.

Degrado dei materiali; introduzione alla corrosione dei materiali metallici: nobiltà teorica e pratica dei metalli; diagrammi di Pourbaix; comportamento attivo e passivo dei materiali metallici; cenni su tipiche forme di corrosione.

Modalità d'esame

Il corso è valutato con un esame scritto a risposta multipla e un esame orale.

Testi di riferimento

Smith W.F., J. Hashemi, "Scienza e Tecnologia dei Materiali" 3° ed., Mc Graw Hill;
AIMAT, "Manuale dei Materiali per l'Ingegneria", Mc Graw Hill;
Bertolini L. et al., "Tecnologia dei Materiali", Citta' Studi Edizioni

Orario di ricevimento

lunedì, mercoledì e venerdì 9:00-11:00.

*(english version)***Aims**

to know the main characteristics of the metals, polymers, ceramics and composites; to be able to correlate the mechanical properties of materials and their structure; to know the tests for the mechanical characterization of material properties.

Topics

Introduction to basis concepts on solid state: crystalline structures and identification of crystalline and non crystalline solids with reference to metals and polymers; reticular, point and line defects; brief notes on atomic diffusion in the solids. Phase diagrams: fundamental definitions and theory; iron-carbon diagram; phase transformations; phase types and phase quantities; microstructure and microstructural analysis of the most common ferrous alloys; phase diagrams of the most common metallic alloys. Mechanical properties of metals: elastic and plastic deformation; stress and deformation in metals; stress/strain curves; fundamental concepts of ductility, brittleness, resilience and hardness. Most common classes of metals (carbon steels, stainless steel, aluminium and copper alloys), their classification, use and properties. Basis knowledge on polymers: functional groups identification, main polymerization techniques with reference to the most common technological and commercial materials; thermoplastic and thermosetting polymers; average molecular weight, average degree of polymerization and glass transition; distinction between amorphous and crystalline polymers; mechanical properties of polymers with particular reference to the tensile test. Notes on ceramics and their mechanical properties; classification of the traditional and innovative ceramics and their crystalline structure; silicates structure and fundamental concepts on clay and on clay minerals; mechanical properties and bending test in relationship to the tensile strength; brief notes on the silica glasses. Notes on composites: classification on the basis of the matrix and fibers/particles reinforcement; types of fiber (glass, carbon and aramid fibers); mechanical properties comparison between different types of fibers; mechanical properties of short- and long-fiber composites; modulus of elasticity of continuous and aligned long-fiber composites in isostrain (rule of mixtures) and isostress conditions. Materials degradation: introduction to metals corrosion; theoretical and practical nobility of metals; Pourbaix diagrams; active-passive behaviour of metals; notes on typical forms of corrosion.

Exam

the examination will consist to answer to oral and/or written questions dealing with lecture topics.

Textbooks

Smith W.F., J. Hashemi, "Scienza e Tecnologia dei Materiali" 3° ed., Mc Graw Hill;
AIMAT, "Manuale dei Materiali per l'Ingegneria", Mc Graw Hill;
Bertolini L. et al., "Tecnologia dei Materiali", Citta' Studi Edizioni

Tutorial session

Monday, Wednesday and Friday 9:00-11:00.

Tecnologie e Sistemi di Produzione

Settore: ING-IND/16

Prof. Gabrielli Filippo (Dipartimento di Meccanica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)	Obbligatorio curriculum	6	48

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

Al termine del corso l'allievo saprà scegliere macchine e processi per la lavorazione di singoli particolari, selezionare utensili ed individuare i relativi parametri di lavorazione, con particolare competenze nei settori della fabbricazione.

Programma

Le trasformazioni dalla materia prima al prodotto finito. Il ciclo di fabbricazione.

FONDERIA. Aspetti basilari nella produzione dei getti. Processi di fonderia in forme transitorie e permanenti. Processi speciali di fonderia. Difetti nei prodotti da fonderia.

LAVORAZIONI PLASTICHE. Cenni di plasticità. Fucinatura, stampaggio e macchine relative, forze e difetti. Lavorazione delle lamiere.

LAVORAZIONI ALLE MACCHINE UTENSILI: La meccanica del taglio. La tornitura: torni e utensili da tornio. Lavorazioni di foratura al trapano: utensili e trapani. Alesatura e alesatrici. La fresatura: frese e fresatrici. Stozzatura e brocciatura. Lavorazioni di rettificazione e finitura.

SALDATURA. Aspetti fondamentali nella saldatura ad arco. Processi di saldatura ad arco. Saldatura con sorgenti chimiche di energia. Saldatura elettrica a resistenza. Saldature speciali. Saldobrasatura e Brasatura.

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

0200a: a || a[0]] ^ } c[a ^ \ & [[[* a[a ^ & a) a a[a] a[: a[a[a ^ a[[[*) a[c[c[È

Orario di ricevimento

Durante il ciclo delle lezioni: prima e/o dopo la lezione. Negli altri periodi: data e orario da concordare con il docente.

*(english version)***Aims**

The aim of the course is to provide to the student fundamentals of manufacturing processes and tooling and to give the basic information for selection of manufacturing processes and machines and for the definition of parameters in manufacturing processes.

Topics

The transformation of raw materials into products. The process plan.

METAL CASTING: Fundamentals of casting. Casting processes: sand casting and mold making, other expendable mold casting processes, permanent mold casting processes. Foundry practice. Casting quality. Metals for casting. Product design considerations.

METAL FORMING AND SHEET METALWORKING: Fundamentals of metal forming and plasticity. Bulk deformation processes in metal working: open die forging, close die forging and other related processes. Sheet metal forming processes. Die and presses for bulk and sheet metalforming.

MATERIAL REMOVAL PROCESSES: Theory of metal machining, cutting tool technology, machining operations (turning, drilling, reaming, milling, slotting and broaching) and machine tools. Grinding and finish operations.

WELDING PROCESSES: Fundamentals of welding, welding processes: arc welding, submerged arc welding. Protective gas arc welding: TIG, MIG, MAG processes. Gas and thermit welding. Resistance welding. Special welding processes. Brazing and soldering.

Exam

Oral examination.

Textbooks

0200a: a || a[0]] ^ } c[a ^ \ & [[[* a[a ^ & a) a a[a] a[: a[a[a ^ a[[[*) a[c[c[È

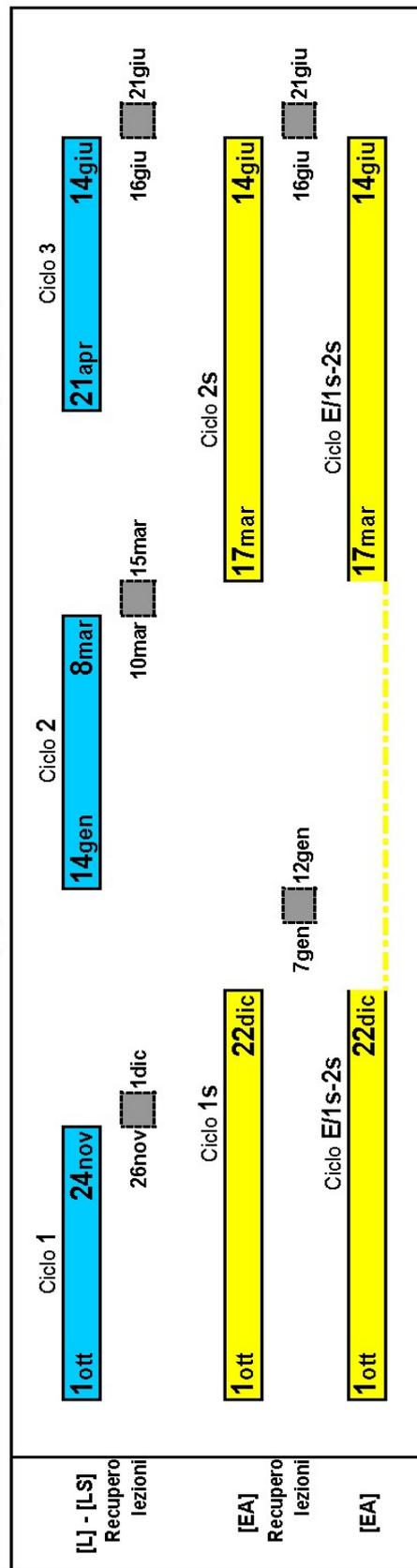
Tutorial session

During the lecture cycle: before and/or after each lecture. In the other periods: date and time to be defined with the lecturer.



CALENDARIO LEZIONI A.A. 2007/2008

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



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

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

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

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

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

Avvertenze

Gli esami di profitto sono quelli per i quali il candidato ha superato il 50% degli esami previsti nel piano di studi. Gli esami di profitto sono quelli per i quali il candidato ha superato il 50% degli esami previsti nel piano di studi. Gli esami di profitto sono quelli per i quali il candidato ha superato il 50% degli esami previsti nel piano di studi.

Gli esami sostenuti in violazione di tale norma saranno annullati.

Il candidato che ha superato il 50% degli esami previsti nel piano di studi, ma che ha sostenuto esami in violazione di tale norma, non potrà sostenere gli esami di profitto. Il candidato che ha superato il 50% degli esami previsti nel piano di studi, ma che ha sostenuto esami in violazione di tale norma, non potrà sostenere gli esami di profitto.

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

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

[LS] CdL Specialistiche - sedi di Ancona e Fermo

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

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

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

[LD] CdL a distanza

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

NORME PER GLI STUDENTI FUORI CORSO E DEL VECCHIO ORDINAMENTO

Il candidato che ha superato il 50% degli esami previsti nel piano di studi, ma che ha sostenuto esami in violazione di tale norma, non potrà sostenere gli esami di profitto.

Il candidato che ha superato il 50% degli esami previsti nel piano di studi, ma che ha sostenuto esami in violazione di tale norma, non potrà sostenere gli esami di profitto.

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

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

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

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

CdL in INGEGNERIA DELLE COSTRUZIONI EDILI E DEL RECUPERO

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

CdL a CICLO UNICO in INGEGNERIA EDILE - ARCHITETTURA

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

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

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

È un corso di studio che ha come obiettivo principale la preparazione dello studente alla professione di Coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori nel settore edile. Il corso è articolato in quattro anni di studio, con un totale di 120 ore di insegnamenti dedicati alla sicurezza sul lavoro. Gli insegnamenti sono: Qualità e Sicurezza degli Edifici (38 ore), Architettura Tecnica Mod. 2 (10 ore), Direzione Lavori e Coordinamento Sicurezza (48 ore) e Architettura Tecnica Mod. 5 (24 ore).

È un corso di studio che ha come obiettivo principale la preparazione dello studente alla professione di Coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori nel settore edile.

È un corso di studio che ha come obiettivo principale la preparazione dello studente alla professione di Coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori nel settore edile.

Regolamento Tirocini

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

Tirocini per studenti

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

DURATA

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

SEDE

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

NORME

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

Tirocinio per laureati

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

Norme transitorie:

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

Adempimenti Studente

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

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

Riconoscimento attività lavorativa in sostituzione del tirocinio

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

Organi della Facoltà

IL PRESIDE

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

CONSIGLIO DI FACOLTA'

Compiti :

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

Composizione :

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

I rappresentanti degli studenti sono

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

CONSIGLI DI CORSO DI LAUREA

Compiti :

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

Composizione:

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

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica

Presidente: Prof. Burattini Roberto

Rappresentanti studenti

Iezzi Angela, Gulliver - Sinistra Universitaria

Ludovici Lorenza, Student Office

Rapazzetti Valentina, Gulliver - Sinistra Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Civile

Presidente: Prof. Dezi Luigino

Rappresentanti studenti

D'Addetta Mauro, Gulliver - Sinistra Universitaria

Giraldi Angela, Student Office

Pezzicoli Gaetano, Università Europea - Azione Universitaria

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

Presidente: Prof. Naticchia Berardo

Rappresentanti studenti

Mastrodonato Antonio, Università Europea - Azione Universitaria

Panichi Matteo, Gulliver - Sinistra Universitaria

Pascucci Chiara, Student Office

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni

Presidente: Prof. Cerri Graziano

Rappresentanti studenti

Ameli Francesco, Gulliver - Sinistra Universitaria

Pallotta Emanuele, Student Office

Porchia Attilio, Gulliver - Sinistra Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica

Presidente: Prof. Conti Massimo

Rappresentanti studenti

Bussolotto Michele, Gulliver - Sinistra Universitaria

Pallottini Francesco, Gulliver - Sinistra Universitaria

Romano Michele, Università Europea - Azione Universitaria

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

Presidente: Prof. Longhi Sauro

Rappresentanti studenti

Candeloro Mauro, Gulliver - Sinistra Universitaria

Di Camillo Carmine, Università Europea - Azione Universitaria

Vinci Andrea, Student Office

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica

Presidente: Prof. Amodio Dario

Rappresentanti studenti

Di Francesco Andrea, Gulliver - Sinistra Universitaria

Giustozzi Danilo, Student Office

Verdini Lorenzo, Student Office

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

Presidente: Prof. Pasqualini Erio

Rappresentanti studenti

Italiano Mauro, Università Europea - Azione Universitaria

Tartaglia Marco, Student Office

Visco Mariangela, Gulliver - Sinistra Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Edile - Architettura

Presidente: Prof. Pugnaroni Fausto

Rappresentanti studenti

Bernardini Gabriele, Student Office

Tiriduzzi Filippo, Gulliver - Sinistra Universitaria

Valà Diego, Gulliver - Sinistra Universitaria

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

Presidente: Prof. Gabrielli Filippo

Rappresentanti studenti

Bravi Chiara, Università Europea - Azione Universitaria

Stopponi Francesco, Università Europea - Azione Universitaria

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

Presidente: Prof. Giacchetta Giancarlo

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

Presidente: Prof. Perdon Anna Maria

Rappresentanti studenti

Ferroni Marco, Gulliver - Sinistra Universitaria

Testa Giuseppe, Student Office

Tomassini Francesco, Student Office

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

Presidente: Prof. Conte Giuseppe

Rappresentanti studenti

Angelici Gianluca, Student Office

Carincola Marco, Student Office

Ponzio Antonio, Student Office

COMMISSIONI PERMANENTI DI FACOLTA'

Attualmente le Commissioni Permanenti di Facoltà sono:

Commissione di Coordinamento Gestionale

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

Commissione di Coordinamento Didattico

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

Commissione per la Ricerca Scientifica

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

7 ca a [gg]cbY`dYf`UDfc[fUa a Un]cbYXY`Bcf[Ub]Wt`XY`DYfgcbUY`8 cWbHY

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

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

FUCI (Federazione Universitaria Cattolica Italiana)

Che cos'è la FUCI.

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

Che cosa trovano i giovani universitari in FUCI.

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

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

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

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

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

Attività svolte.

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

Sedi

Amministrativa: Piazza Santa Maria 4, 60100 Ancona

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

Contatti

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

Notizie utili

Direzione Didattica: **Ufficio di Direzione Didattica**

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

Sede dell'attività didattica di Fermo

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

Sede dell'attività didattica di Fabriano

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

Sede dell'attività didattica di Pesaro

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

Segreteria Didattica Corsi Di Laurea A Distanza (Consorzio Nettuno)

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

Segreteria Studenti Agraria, Ingegneria, Scienze

Palazzina Facoltà di Scienze
Via Brece Bianche
Monte Dago
Ancona
Tel. 0039-071-220.4970 / 220.4949 (informazioni Facoltà Ingegneria)
Tel. 0039-071-220.4341 (informazioni Facoltà Agraria e Scienze)
E-mail (indicare sempre comunque il numero telefonico del mittente): segreteria.ingegneria@univpm.it

ORARIO PER IL PUBBLICO

dal 2 gennaio al 31 agosto

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

dal 1 settembre al 31 dicembre

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