



FACOLTA' DI INGEGNERIA

GUIDA DELLO STUDENTE

ANNO ACCADEMICO 2006/2007

(a cura della Presidenza di Facoltà)

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

versione aggiornata al 22/06/2007

Norme generali

Il corso di laurea in Ingegneria Civile è articolato in tre anni di studio. Al termine del primo anno, gli studenti possono iscriversi a corsi di laurea di 2° livello in Ingegneria Civile, Ingegneria per l'ambiente e il territorio, Ingegneria delle Costruzioni Edili e del Recupero, Ingegneria Meccanica, Ingegneria Logistica e della Produzione, Ingegneria della Produzione Industriale, Ingegneria e Gestione della Produzione, Ingegneria Elettronica, Ingegneria Informatica e dell'Automazione, Ingegneria delle Telecomunicazioni, Ingegneria Logistica e della Produzione, Ingegneria della Produzione Industriale, Ingegneria e Gestione della Produzione, Ingegneria Gestionale.

Il corso di laurea in Ingegneria Meccanica è articolato in tre anni di studio. Al termine del primo anno, gli studenti possono iscriversi a corsi di laurea di 2° livello in Ingegneria Meccanica Industriale, Ingegneria Termomeccanica, Ingegneria Elettronica, Ingegneria delle Telecomunicazioni, Ingegneria Informatica e dell'Automazione, Ingegneria delle Produzioni Industriali, Ingegneria e Gestione della Produzione, Ingegneria Gestionale.

Il corso di laurea in Ingegneria Elettronica è articolato in tre anni di studio. Al termine del primo anno, gli studenti possono iscriversi a corsi di laurea di 2° livello in Ingegneria Elettronica, Ingegneria delle Telecomunicazioni, Ingegneria Informatica e dell'Automazione, Ingegneria delle Produzioni Industriali, Ingegneria e Gestione della Produzione, Ingegneria Gestionale.

Corsi di Laurea di 1° Livello		Corsi di Laurea di 2° Livello
Ingegneria Civile		L.S. in Ingegneria Civile
Ingegneria per l'ambiente e il territorio		L.S. in Ingegneria per l'ambiente e il territorio
Ingegneria delle Costruzioni Edili e del Recupero		L. S. in Ingegneria Edile
Ingegneria Meccanica		L.S. in Ingegneria Meccanica Industriale
Ingegneria Logistica e della Produzione		L.S. in Ingegneria Termomeccanica
Ingegneria della Produzione Industriale		
Ingegneria e Gestione della Produzione		
Ingegneria Elettronica		L.S. in Ingegneria Elettronica
Ingegneria Informatica e dell'Automazione		L.S. in Ingegneria delle Telecomunicazioni
Ingegneria delle Telecomunicazioni		L.S. in Ingegneria Informatica
		L.S. in Ingegneria dell'Automazione Industriale
Ingegneria Logistica e della Produzione		L.S. in Ingegneria Gestionale
Ingegneria della Produzione Industriale		
Ingegneria e Gestione della Produzione		

Il corso di laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione è articolato in tre anni di studio. Al termine del primo anno, gli studenti possono iscriversi a corsi di laurea di 2° livello in Ingegneria Informatica e dell'Automazione, Ingegneria delle Produzioni Industriali, Ingegneria e Gestione della Produzione, Ingegneria Gestionale.

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 del corso di laurea in Ingegneria della Produzione Industriale è articolata in due parti: una prova scritta e una prova orale. La prova scritta consiste in un test a risposta multipla che verifica le conoscenze di base del corso. La prova orale consiste in una discussione con il relatore e il commissione, in cui lo studente deve dimostrare di aver acquisito le competenze previste dal piano di studi.

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

(*) Sotto condizione di attivazione

Insegnamenti impartiti

SSD	Insegnamento	CFU	Anno	Curriculum
ING-IND/14	Affidabilità delle Costruzioni Meccaniche	3	3	Meccanico

Insegnamenti non impartiti

SSD	Insegnamento	CFU	Anno	Curriculum
ICAR/03	Tecnologia per la Tutela Ambientale	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 progettare e analizzare la affidabilità di sistemi meccanici, con particolare riferimento ai problemi di progettazione e di manutenzione.

Programma

1. Affidabilità: definizione, importanza, classificazione dei problemi di affidabilità. 2. Modelli di affidabilità: modello di Weibull, modello di Rayleigh, modello di Gompertz. 3. Affidabilità in serie e in parallelo. 4. Affidabilità in sistemi complessi. 5. Affidabilità in sistemi di backup. 6. Affidabilità in sistemi di ridondanza. 7. Affidabilità in sistemi di tolleranza. 8. Affidabilità in sistemi di manutenzione. 9. Affidabilità in sistemi di progettazione. 10. Affidabilità in sistemi di produzione. 11. Affidabilità in sistemi di distribuzione. 12. Affidabilità in sistemi di trasporto. 13. Affidabilità in sistemi di comunicazione. 14. Affidabilità in sistemi di controllo. 15. Affidabilità in sistemi di sicurezza. 16. Affidabilità in sistemi di protezione. 17. Affidabilità in sistemi di difesa. 18. Affidabilità in sistemi di ricerca. 19. Affidabilità in sistemi di sviluppo. 20. Affidabilità in sistemi di innovazione.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta e in una prova orale. La prova scritta è a risposta multipla e a risposta aperta. La prova orale è a risposta aperta.

Testi di riferimento

Citti, Arcidiacono, Campatelli, "Fondamenti di affidabilità", McGraw-Hill;
Cirillo, "Progetto di sistemi meccanici", McGraw-Hill.

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 design of bolts according to the standards, calculations of the bolts and flanges, safety factors.

Failure modes: fatigue, wearing. Calculations examples.

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.

FMEA e FMECA: examples of tables for simple mechanical systems. Fault tree analysis. Calculation examples and practising.

Exam

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

Textbooks

Citti, Arcidiacono, Campatelli, "Fondamenti di affidabilità", McGraw-Hill;
Cirillo, "Progetto di sistemi meccanici", McGraw-Hill.

Tutorial session

Wednesday, Thursday 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 a risposta multipla e orale.

Testi di riferimento

Appunti dalle lezioni.

Isidori: "Sistemi di Controllo", Vol. I, Siderea, Roma, 1992

F. Nicolo' e M. Petternella "Appunti per le lezioni di servocomandi", Vol. I, Ed. Siderea, Roma, 1974

M.L. Corradini, G. Orlando, "Fondamenti di Automatica", Pitagora, Bologna, 2002

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

Appunti dalle lezioni.

Isidori: "Sistemi di Controllo", Vol. I, Siderea, Roma, 1992

F. Nicolo' e M. Petternella "Appunti per le lezioni di servocomandi", Vol. I, Ed. Siderea, Roma, 1974

M.L. Corradini, G. Orlando, "Fondamenti di Automatica", Pitagora, Bologna, 2002

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 di base della chimica generale e della chimica organica, con particolare riferimento alle reazioni chimiche e alle proprietà delle sostanze chimiche.

Programma

Il programma del corso comprende: chimica generale (struttura atomica, tavola periodica, legami chimici, stati di ossidazione, nomenclatura); chimica organica (idrocarburi, alcoli, aldeidi, chetoni, ammine, acidi carbossilici, composti eterociclici); chimica inorganica (ossidi, idrossidi, sali).

Modalità d'esame

Prova scritta più prova orale

Testi di riferimento

- P. Chiorboli, "Fondamenti di Chimica", Utet
- L. W. Fine, H. Beall, "Chimica", Edises
- P. Atkins, L. Jones, "Chimica Generale", Zanichelli
- D. W. Oxtoby, N. H. Nacrieb, "Chimica Moderna", Edises
- S. S. Zumdahl, "Chimica", 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 program of the course includes: general chemistry (atomic structure, periodic table, chemical bonds, oxidation states, nomenclature); organic chemistry (hydrocarbons, alcohols, aldehydes, ketones, amines, carboxylic acids, heterocyclic compounds); inorganic chemistry (oxides, hydroxides, salts).

Exam

Written and oral examination

Textbooks

- P. Chiorboli, "Fondamenti di Chimica", Utet
- L. W. Fine, H. Beall, "Chimica", Edises
- P. Atkins, L. Jones, "Chimica Generale", Zanichelli
- D. W. Oxtoby, N. H. Nacrieb, "Chimica Moderna", Edises
- S. S. Zumdahl, "Chimica", Zanichelli

Tutorial session

Every working day from Monday to Friday by previous agreement with the teacher.

Chimica Fisica

Settore: CHIM/02

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 fisica lo scopo di fornire la comprensione e la logica dei fenomeni chimici e di molte delle operazioni che vengono fatte in cartiera.

Programma

Il termostato e lo stantuffo. Lavoro e calore. 1° principio. Stato standard. Entalpia di formazione e di combustione. H funzione della temperatura. Cp e Cv. Equazione di Nernst. Elettrodo a idrogeno. Pile a concentrazione. pH-metro. Caratteri fisici e organolettici; proprietà chimiche: Analisi ionica, pH, alcalinità. Durezza. BOD e COD. Additivi chimici. Addolcimento. Le acque di fabbricazione; Chiusura del ciclo. Classificazione dei colloidi. Effetto Tyndall. Elettroforesi. Interazioni intermolecolari. Potenziale zeta. Flocculazione. I composti dell'alluminio in cartiera. PAC. Adsorbimento. pHp. La ritenzione: FPR. Tensione superficiale. Angolo di contatto. Equazione di Washburn. Tensione interfacciale.

Modalità d'esame

L'esame consiste nella valutazione del lavoro svolto durante il corso, delle prove di laboratorio e della capacità di risolvere problemi e in un colloquio sulla parte teorica.

Testi di riferimento

A. H. Johnstone, G. Webb, Energia, "Caos e Reazioni Chimiche", Piccin, Padova, 2002
L. Cardellini, "Come risolvere i problemi chimici", Ragni, Ancona 1999
Appunti del docente.

Orario di ricevimento

X^||eÁ^_á[Á] } Á |Á c á^} cÁO|á c á^} cÁc;á } [Áá] [] áá^ÁÁ_á Á^&á[Á^Á-} á[ÁÁq ááá: [Á{ ááÉ

*(english version)***Aims**

The Physical Chemistry course will help students to understand the logic of chemical phenomena and of the many operations and processes that take place in a paper mill.

Topics

Work and heat. 1° principle. Standard state. Standard enthalpy of formation and combustion. H function of the temperature. Cp e Cv. Electrochemistry. Chemical equilibria in a water environment. Specific conductance, pH, alkalinity. Hardness. BOD e COD. White Water Loop. Tyndall effect. Electrophoresis. Interazioni intermolecolari. DLVO theory. Zeta Potenzial. Colloid titration. Aluminium Compounds Important to Papermaking. PAC. Adsorption. pHp. Retention: FPR. Surface Tension: the Young Equation. Contact Angle. The Washburn equation.

Exam

The exam consists in the evaluation of the work done during the course, the ability of solving stoichiometric problems and in an oral examination.

Textbooks

A. H. Johnstone, G. Webb, Energia, "Caos e Reazioni Chimiche", Piccin, Padova, 2002;
L. Cardellini, "Come risolvere i problemi chimici", Ragni, Ancona 1999;
Lecturer's notes.

Tutorial session

It will be defined together with the students.

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 altre sostanze organiche utilizzate in cartiera.

Programma

Nomenclatura. Gli idrocarburi. La chimica dei gruppi funzionali: preparazioni e reazioni. Stereochimica. Composti eterociclici. Carboidrati. Macromolecole. Polimeri e biopolimeri. La cellulosa. Le sostanze coloranti e loro classificazione. Azzurranti. Candeggianti ottici. Collanti naturali e leganti sintetici, collanti reattivi: CMC, PVA, lattici, amido, AKD, umido: UF, MF, PEI, PPE, etc. Antischiuma, antipecchi e antilimo: alcol amilico, saponi di alluminio, siliconi, copolimeri POE-POP.

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
R. M. Christie, "Colour Chemistry" Royal Society of Chemistry
Appunti del docente.

Orario di ricevimento

Verrà definito con gli studenti. Gli studenti avranno a disposizione il recapito telefonico del docente e l'indirizzo email.

(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. Polymers and biopolymers. Cellulose. Dyes and fluorescent whitening agents. The sizing of paper, rosin, AKD, ASA. Retention aids. Dry-strength and wet-strength 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
R. M. Christie, "Colour Chemistry" Royal Society of Chemistry
Teacher's note.

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 saggio di controllo di processo e di un saggio di controllo di qualità. Prova orale di teoria e di pratica.

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 docente è a disposizione degli studenti presso il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche, via S. Maria 2, 20133 Milano, dal lunedì al venerdì, dalle 10.00 alle 12.00.

*(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 e protezione dei materiali metallici, comprendere i fattori che influenzano la velocità di corrosione e le tecniche di protezione.

Programma

Programma: Corrosione chimica, elettrolitica e microbiologica; protezione anodica e catodica; rivestimenti protettivi; corrosione localizzata (pitting, crevice, intergranulare, stress corrosion cracking); corrosione in ambienti marini, industriali e agricoli; tecniche di protezione e monitoraggio della corrosione.

Modalità d'esame

Colloquio orale.

Testi di riferimento

P. Pedferri "Corrosione e protezione dei materiali metallici" Ed. CLUP, Milano
G. Bianchi, F. Mazza "Corrosione e protezione dei metalli" Assoc. Italiana Metallurgia - Milano

Orario di ricevimento

Contattare il docente.

*(english version)***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

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

Oral examination on the topics treated during the lectures.

Textbooks

P. Pedferri "Corrosione e protezione dei materiali metallici" Ed. CLUP, Milano
G. Bianchi, F. Mazza "Corrosione e protezione dei metalli" Assoc. Italiana Metallurgia - Milano

Tutorial session

There is not tutorial session.

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 le conoscenze e le competenze necessarie per comprendere e analizzare i fenomeni economici e gestionali che regolano l'attività delle imprese, con particolare riferimento alla produzione industriale.

Programma

Il corso è articolato in tre parti principali: 1) Fondamenti di economia aziendale (microeconomia, macroeconomia, contabilità); 2) Tecnica di gestione (gestione della produzione, gestione del magazzino, gestione della qualità); 3) Organizzazione aziendale (struttura organizzativa, processi aziendali, gestione del personale).

Modalità d'esame

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

Testi di riferimento

Testi di riferimento: "Economia aziendale" di G. Di Stefano, "Tecnica di gestione" di V. Olivanti, "Organizzazione aziendale" di M. Di Stefano.

Orario di ricevimento

Al termine della lezione o su appuntamento.

(english version)

Aims

The course aims to provide the student with the knowledge and skills necessary to understand and analyze the economic and management phenomena that regulate the activity of companies, with particular reference to industrial production.

Topics

Organization and company's behaviour: fundamental micro economic concepts (market, price, cost), legal entities and organization of the company, economical scale and know how economies, vertical integration and diversification. Presentation, analysis and assessment of economical and financial data: the accountability registration of the company activity, the balance sheet and the different models of reclassification and analysis, cost analysis for the short terms decisions. Evaluation of investments: economical and financial aspects of long terms decisions, different methodologies for the analysis of the investments.

Exam

Two tests, one written and one oral.

Textbooks

Textbooks: "Economic management" by G. Di Stefano, "Management techniques" by V. Olivanti, "Company organization" by M. 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**

Obiettivo formativo: acquisizione di conoscenze e competenze in fisica generale, in particolare in meccanica, cinematica, dinamica, fluidi e idrostatica.

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

Modalità d'esame: prova scritta e orale.

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
 Per gli esercizi:
 G. Albertini, R. Battistelli, "Problemi di fisica Edizione 2000", Ed. Libreria Scientifica Ragni, Ancona

Orario di ricevimento

Orario di ricevimento: martedì 18.00-19.30.

*(english version)***Aims**

Ability to use the scientific schematisation and the corresponding logical/mathematical tools in describing a phenomenon. Basic knowledge of particle mechanics, systems 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 motion. 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. Rotational mechanics: kinematical and dynamical. Moment of a vector, of a force, of the momentum, of inertia. Cardinal equations of the systems mechanics. Equivalent sets of forces. Centre of gravity. Rigid bodies equilibrium. Precession. Fluids. General characteristics of fluids. The hydrostatics fundamental equation and some basic equations. Hydrostatics in not inertial systems. Basic equations of hydrodynamics. Viscosity. Viscous resistance; Stokes law. Surface tension.

Exam

Written examination (or 2 partial proofs 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
 Per gli esercizi:
 G. Albertini, R. Battistelli, "Problemi di fisica Edizione 2000", Ed. Libreria Scientifica Ragni, Ancona

Tutorial session

Tuesday 18.00-19.30 (changes are possible).

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 nel quadro della loro futura attività professionale. In particolare, un obiettivo fondamentale consiste nella formazione dello studente ad un'analisi critica delle evidenze sperimentali e della loro descrizione fenomenologica.

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 docente è disponibile per ricevimento presso il Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio, in via S. Maria 243, 00185 Roma, il martedì dalle 10:00 alle 12:00.

(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 logical forms suited to the critical analysis of the experimental evidences and the related phenomenological description.

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 current 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

Prof. Lucarini Giacomo (Dipartimento di Energetica)

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

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

Obiettivo formativo: acquisizione delle conoscenze e delle abilità necessarie per affrontare i problemi di progettazione e di analisi dei sistemi termodinamici e di trasmissione del calore, con particolare riferimento alle applicazioni industriali.

Programma

Programma: Termodinamica (leggi della termodinamica, entalpia, entropia, cicli termodinamici), Trasmissione del calore (conduzione, convezione, irradiazione), Bilancio di massa e di energia.

Modalità d'esame

Solo prova orale.

Testi di riferimento

Yunus A. Cengel, "Termodinamica e trasmissione del calore", McGraw-Hill

Orario di ricevimento

Venerdì 9.00-12.00

*(english version)***Aims**

The purpose of the course is give students the fundamental elements of thermodynamics and heat and mass transfer.

Topics

Applied thermodynamics, heat and mass transfer.

Exam

Oral.

Textbooks

Yunus A. Cengel, "Termodinamica e trasmissione calore", McGraw-Hill

Tutorial session

Fridays 9.00-12.00

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

A. Bernasconi et Alii, "Fondamenti di costruzione di macchine", Mc Graw-Hill
 U. Pighini, "Elementi costruttivi delle macchine", Esa editrice Roma

Orario di ricevimento

W q i a s p t { a ^ A | | ^ A : a } E

*(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 and oral test.

Textbooks

A. Bernasconi et Alii, "Fondamenti di costruzione di macchine", Mc Graw-Hill
 U. Pighini, "Elementi costruttivi delle macchine", Esa editrice Roma

Tutorial session

One hour after every lesson.

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 tre moduli principali: 1) Fondamenti di gestione delle risorse umane, 2) Strategie di reclutamento e selezione del personale, 3) Strategie di formazione e sviluppo del personale. Il corso prevede inoltre attività di laboratorio e di gruppo per favorire l'applicazione pratica delle conoscenze acquisite.

Modalità d'esame

Orale.

Testi di riferimento

Dispensa "Gestione delle Risorse umane" di Sergio Mustica

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

Course notes entitled "Human Resource Management" by Sergio Mustica

Tutorial session

On request, before and after class.

Impianti e Servizi Tecnici per l'Industria

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)	Obbligatorio Caratterizzante di Curriculum	6	48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le competenze necessarie per progettare impianti tecnici per edifici, basandosi su un approccio integrato che tiene conto dei requisiti di comfort termico-igrometrico e visuale, e dell'uso razionale dell'energia.

Programma

Il programma del corso è articolato in tre parti principali: 1) Fondamenti di fisica e ingegneria energetica, con particolare riferimento alle proprietà termofisiche dei materiali e alle leggi di conservazione dell'energia e della massa. 2) Progettazione di impianti di riscaldamento, raffrescamento e ventilazione meccanica controllata (VMC), con riferimento alle norme tecniche e alle procedure di calcolo. 3) Progettazione di impianti di produzione di energia e acqua calda sanitaria, con riferimento alle diverse tecnologie disponibili e alle loro caratteristiche di efficienza e sostenibilità.

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

Per la parte di fisica e ingegneria energetica si consiglia il testo di "Fisica per l'Ingegneria" di G. Prato e G. Ruffini. Per la parte di progettazione si consiglia il testo di "Progettazione di Impianti Tecnici per Edifici" di Di Perna Costanzo e Di Perna Costanzo.

Orario di ricevimento

Tutti i giorni dalle 14:00 alle 16:00.

(english version)

Aims

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

Topics

Thermophysics of buildings. Energy design of building according to national and european laws. Thermal and hygrometric performances of building envelopes. Insulants. Heating and cooling loads. Lighting loads. Service water heating loads. Energy certification of buildings. Air conditioning and heating systems. Equipment. Boilers. Pipe sizing. Panel heating. Air duct sizing. Plumbing systems. Supply, production and distribution of fresh and hot water. Heat exchange.

Exam

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

Textbooks

For the part of physics and energy engineering we recommend the text "Physics for Engineers" by G. Prato and G. Ruffini. For the part of design we recommend the text "Design of Technical Plants for Buildings" by Di Perna Costanzo and Di Perna Costanzo.

Tutorial session

Tutorials will be held every week during the course.

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, arricchite con lo studio di casi simulati, necessarie per eseguire la gestione ottimizzata degli impianti industriali, arricchite con lo studio di casi simulati.

Programma

Il sistema di riferimento, l'organizzazione, l'impianto. Il prodotto, il processo, l'innovazione. Le scelte strategiche iniziali per l'impianto. La pianificazione ed il controllo dell'impianto. Progettazione e gestione dell'impianto. Il ciclo dell'energia.

Modalità d'esame

Colloquio orale.

Testi di riferimento

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

Orario di ricevimento

Contattare il docente.

(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

Prof. Bartolini Carlo Maria (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 di regime. - la competenza sulle prestazioni dei sistemi energetici e delle loro caratteristiche la capacità di valutazione tecnico-economica e di opportunità energetiche.

Programma

Il programma di studio si articola in tre parti principali: 1) Fondamenti di termodinamica e macchine a vapore; 2) Macchine a gas e cicli combinati; 3) Sistemi di cogenerazione e conversione energetica. L'obiettivo è fornire allo studente le conoscenze teoriche e pratiche necessarie per progettare e analizzare impianti industriali di conversione energetica.

Modalità d'esame

L'esame si svolge in forma orale e consiste in una discussione con il docente su argomenti tratti dal programma. Lo studente deve dimostrare di aver acquisito le conoscenze teoriche e pratiche relative ai temi trattati.

Testi di riferimento

Il corso non può fare riferimento ad un unico testo che contenga tutte le parti in esso svolte. Comunque il più vicino al programma è il libro: Carmelo Caputo, "Gli impianti convertitori d'energia", Masson. Sono fondamentali per la frequenza le slides commentate del corso da scaricare dal sito: http://external.fastnet.it/ccl_meccanica. Testi di riferimento sono: 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

Martedì 11.30-13.30.

(english version)

Aims

The course sets out to make able to investigate the operation and the design of plants for power generation and the energy conversion. More details are given on steam power plants, gas turbine, cogeneration and combined power plants. Particular relevance is attributed to the basic economic analysis.

Topics

History of energy conversion, fuels and renewable energies. Steam power plants: thermodynamic cycles and study of the components. Performance improvement and power control. Design and test. Steam generators. Historic evolution and study of the combustion. Gas and steam fluxes. Design of the components: economizer, evaporator, super-heater and steam separator. Calculation and design criteria. Gas turbine Plants. Basic analysis, efficiency and specific work. Characteristics of the components. Plants and machines technological evolution: state of art and future prospects. Pollutant emission and his control. Combined cycles and cogeneration. Heat recovery boilers. Thermodynamic characteristics of the combined cycles and thermal-electric cogeneration plants. Basics of economic evaluations.

Exam

The final test will evaluate: - the knowledge of the process and phenomena; - the capability in the process analysis by means the analytical and graphical systems; - the knowledge of design and project management methods. The assessment method consists in two steps: Solution of a test with 2 examples of design of plants and 3 questions on theoretical or practical arguments, Oral discussion of the test results. At the oral discussion will admitted the students who have well solved the design part of the first step.

Textbooks

Carmelo Caputo, "Gli impianti convertitori d' energia", Masson.
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.
Download of the slides for the web side: http://external.fastnet.it/ccl_meccanica.

Tutorial session

Tuesdays 11.30-13.30.

Lingua Inglese (PI)

Settore: -

Dott. Mandolini Giovanni

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**

Finalità del corso è rendere l'apprendimento dell'inglese stimolante e motivante per aiutare gli studenti ad usare l'inglese in maniera accurata e fluente. La comprensione dell'inglese è ampliata per gli studenti, e le loro abilità di utilizzare la lingua per scopi di comunicazione vengono estese (livello pre-intermedio).

Programma

Approfondimento grammaticale, con spiegazione dettagliata delle seguenti strutture: - verbi: presente, passato, futuro, passato prossimo, verbi modali;- aggettivi e pronomi: possessivi, dimostrativi, relativi; - comparativi e superlativi; - genitivo sassone. Studio sistematico del vocabolario. Lavoro integrato di pronuncia. Selezione di inglese quotidiano, con pratica di lingua funzionale (presentazioni, informazioni, istruzioni e direzioni, ora e data, opinioni) e studio di specifici argomenti (di ingegneria ed economia).

Modalità d'esame

Gli studenti dovranno sostenere un test scritto di grammatica, ed un esame orale su tutti gli argomenti del corso.

Testi di riferimento

Qualsiasi libro di testo (livello pre-intermedio) può essere utilizzato per attività autonoma di studio e correzione; come parte del programma, all'inizio del corso verrà anche indicato materiale fotocopiabile.

Orario di ricevimento

Alla fine di ogni lezione.

(english version)**Aims**

The aim of the course is to make the learning of English stimulating and motivating in order to help students use English accurately and fluently. Students' understanding of English is widened, and their abilities to use the language for communicative purposes are extended (pre-intermediate level).

Topics

In-depth treatment of grammar, with detailed explanation of the following structure: - verbs: present, past, future, present continuous, modal verbs; - adjectives and pronouns: possessive, demonstrative, relative; - comparative and superlatives; - English possessive case. Systematic vocabulary syllabus. Pronunciation work integrated at appropriate points. Selection of everyday English, with practice of functional language (introduction, information, instructions and directions, time and date, opinions), and study of specific topics (in Engineering and Economics).

Exam

Students will have to take a written grammar test, and an oral examination concerning all subjects of the course.

Textbooks

Any coursebook (pre-intermediate level) can be used for self-study and revision. As a part of the contents, photocopyable material will be also indicated at the beginning of the course.

Tutorial session

Students will be received soon after each lecture.

Macchine (PI)

Settore: ING-IND/08

Prof. Caresana Flavio (Dipartimento di Energetica)

Corso di Studi

Ingegneria della Produzione Industriale (Corso di Laurea Triennale)

Tipologia

Obbligatorio Caratterizzante di Curriculum

CFU

6

Ore

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 individuare i criteri per la scelta di tali macchine.

Programma

Introduzione e classificazione delle macchine. Richiami di termofluidodinamica applicata alle macchine. Macchine idrauliche motrici, principi di sfruttamento dell'energia idraulica. Turbine ad azione e turbine a reazione. Macchine idrauliche operatrici: classificazione e generalità. Pompe volumetriche e centrifughe. Compressori volumetrici alternativi e rotativi: principio di funzionamento e curve caratteristiche. Motori alternativi a combustione interna: Caratteristiche funzionali e strutturali, motori ad accensione comandata e spontanea, cicli di riferimento ideali e ciclo indicato, diagramma della distribuzione, la combustione ed il suo controllo, alimentazione del combustibile, curve caratteristiche ed accoppiamento al carico

Modalità d'esame

Scrittura individuale

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

Introduction and classification of machines. Reminders of applied thermofluid dynamics to machines. Motive hydraulic machines, principles of energy exploitation of hydraulic energy. Action turbines and reaction turbines. Operative hydraulic machines: classification and generalities. Volumetric and centrifugal pumps. Volumetric compressors: alternative and rotary: operating principle and characteristic curves. Internal combustion engines: functional and structural characteristics, command and spontaneous ignition engines, ideal cycles and indicated cycle, distribution diagram, combustion and its control, fuel supply, characteristic curves and load matching

Exam

Oral.

Textbooks

Readings provided during the course by the lecturer.

Tutorial session

Monday 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 imballaggio, packaging e per cartoncino. Materie prime. 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 continuo. Pulper, alta e bassa consistenza, frazionamento delle fibre. Deinking per flottazione e sbiancamento. Lavaggio. Schema di preparazione di carte riciclate. Retention aids, antisciumo, e antifoaming. Principali tipi di macchine per cartoncino. Macchine a parete e macchine a parete multi-parete. Cartoncino a parete e cartoncino a parete multi-parete. Accoppiamento di materiali corrugati con due strati: cartoncino a parete corrugato.

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

- Jean Vilar, "Cours de formation papetiere", papier
- Heinrich L. Baumgarten, "La Tecnologia Cartaria"
- Renzo Bortolomiol, "Sistemi colloidali"
- Dispense.

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 flotation 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 flotation 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

- Jean Vilar, "Cours de formation papetiere", papier
- Heinrich L. Baumgarten, "La Tecnologia Cartaria"
- Renzo Bortolomiol, "Sistemi colloidali"
- Lecture notes.

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. In particolare, lo studente dovrà essere in grado di:

Programma

Il programma del corso è articolato in moduli che trattano i seguenti argomenti: 1. Macchine e impianti per la produzione della carta: principi generali, componenti principali, funzionamento. 2. Macchine e impianti per la produzione della pasta di legno: principi generali, componenti principali, funzionamento. 3. Macchine e impianti per la produzione della carta riciclata: principi generali, componenti principali, funzionamento. 4. Macchine e impianti per la produzione della carta da zucchero: principi generali, componenti principali, funzionamento. 5. Macchine e impianti per la produzione della carta da cellulosa: principi generali, componenti principali, funzionamento. 6. Macchine e impianti per la produzione della carta da polpa: principi generali, componenti principali, funzionamento. 7. Macchine e impianti per la produzione della carta da fibre sintetiche: principi generali, componenti principali, funzionamento. 8. Macchine e impianti per la produzione della carta da fibre naturali: principi generali, componenti principali, funzionamento. 9. Macchine e impianti per la produzione della carta da fibre miste: principi generali, componenti principali, funzionamento. 10. Macchine e impianti per la produzione della carta da fibre riciclate: principi generali, componenti principali, funzionamento.

Modalità d'esame

Colloquio orale.

Testi di riferimento

- Pietro Gianni, "Movimento di fluidi incompressibili in cartiera", ATICELCA
- Pietro Gianni, "Introduzione alla fabbricazione della Carta", ATICELCA
- L. Baunmgarten, "La tecnologia cartaria", ATICELCA

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: 1. General principles of paper and pulp production. 2. Paper and pulp machinery: components and operation. 3. Paper and pulp production processes: principles and applications. 4. Paper and pulp production equipment: design and construction. 5. Paper and pulp production control systems: principles and applications. 6. Paper and pulp production safety: principles and applications. 7. Paper and pulp production quality control: principles and applications. 8. Paper and pulp production environmental protection: principles and applications. 9. Paper and pulp production energy efficiency: principles and applications. 10. Paper and pulp production waste management: principles and applications.

Exam

Oral exam.

Textbooks

- Pietro Gianni, "Movimento di fluidi incompressibili in cartiera", ATICELCA
- Pietro Gianni, "Introduzione alla fabbricazione della Carta", ATICELCA
- L. Baunmgarten, "La tecnologia cartaria", ATICELCA

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 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 la valutazione e la scelta degli impianti.

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

H.L. BAUMGARTEN, "LA TECNOLOGIA CARTARIA", Ed. ATICELCA - Original title: "PAPIERTECHNIK", Technische Universitat Dresden
"INTRODUZIONE ALLA FABBRICAZIONE DELLA CARTA", Ed. ATICELCA

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 la valutazione e la scelta degli impianti.

Exam

Oral Exam.

Textbooks

H.L. BAUMGARTEN, "LA TECNOLOGIA CARTARIA", Ed. ATICELCA - 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 studio di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per affrontare con successo gli studi successivi in Ingegneria e Scienze Matematiche.

Programma

Il corso di studio si articola in tre parti principali: l'Algebra, l'Analisi e la Geometria. L'Algebra tratta i numeri complessi, le successioni numeriche e le serie numeriche. L'Analisi tratta i limiti, le funzioni continue, il calcolo differenziale e integrale. La Geometria tratta i vettori, le matrici e le trasformazioni lineari.

Modalità d'esame

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

Testi di riferimento

P. Marcellini, C. Sbordone, "Elementi di Analisi Matematica 1", Liguori Editore.

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

P. Marcellini, C. Sbordone, "Elementi di Analisi Matematica 1", Liguori Editore.

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 Fourier. Algebra delle matrici, determinanti, risoluzione di sistemi lineari. Numeri complessi: operazioni, radici e potenze, formula di Eulero.

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. Complex numbers.

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

To be defined.

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 metodologie di misura e controllo della qualità in produzione industriale.

Programma

Il corso è articolato in tre parti principali. La prima parte tratta della metrologia generale, delle tecniche di misura e dei sistemi di acquisizione dati. La seconda parte è dedicata alla statistica applicata, con particolare riferimento alle tecniche di controllo qualità e alla gestione della variabilità. La terza parte affronta le problematiche relative alla certificazione della qualità e alla gestione dei sistemi di misura e controllo.

Modalità d'esame

Scrittura di un saggio

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.
- P.H.Sydenham, "Handbook of measurement science", vol.1, 2, ed. John&Wiley
- R.Giometti, F.Frascari, "Il digitale", ed. Calderini
- A.Brunelli, "Strumentazione di misura e controllo nelle applicazioni industriali", vol. 1, 2, 3, 4, ed. G.I.S.I.
- R.S.Figliola, D.E.Beasley, "Theory and design for mechanical measurements", ed John Wiley. Norme serie ISO 9000 e versione preliminare disponibile delle nuove Vision 2000
- G. Mattana, "Qualità, affidabilità, certificazione", ed. Franco Angeli
- K. Ishikawa, "Guida al controllo di qualità", ed. Franco Angeli
- R.Mirandola, M.Tuccoli, S.Vaglini, "Sistemi qualità", 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

- P.H.Sydenham, "Handbook of measurement science", vol.1, 2, ed. John&Wiley
- R.Giometti, F.Frascari, "Il digitale", ed. Calderini
- A.Brunelli, "Strumentazione di misura e controllo nelle applicazioni industriali", vol. 1, 2, 3, 4, ed. G.I.S.I.
- R.S.Figliola, D.E.Beasley, "Theory and design for mechanical measurements", ed John Wiley. Norme serie ISO 9000 e versione preliminare disponibile delle nuove Vision 2000
- G. Mattana, "Qualità, affidabilità, certificazione", ed. Franco Angeli
- K. Ishikawa, "Guida al controllo di qualità", ed. Franco Angeli
- R.Mirandola, M.Tuccoli, S.Vaglini, "Sistemi qualità", 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 i seguenti argomenti: principi di metrologia; strumenti di misura; tecniche di misura; controllo qualità; diagnostica; software per la misura e il controllo qualità.

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

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

Orario di ricevimento

Il docente è disponibile per ricevimento 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: principles of metrology; measuring instruments; measuring techniques; quality control; diagnostics; software for measurement and quality control.

Exam

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

Textbooks

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

Testi di riferimento

Modalità d'esame

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.

Testi di riferimento

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

Orario di ricevimento

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.

*(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

E.Doebelin, "Measurement systems: application and design", ed. Mc Graw Hill
 G. Asch, "Les capteurs en instrumentation industrielle", ed. Dunod
 J.W.Dally, W.F.Riley, K.G.Mc Connell, "Instrumentation for engineering measurements", ed. John Wiley & sons
 R.S.Figliola, D.E.Beasley, "Theory and design for mechanical measurements", ed John Wiley
 P.H.Sydenham, "Handbook of measurement science", 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 adeguata conoscenza di metodi e contenuti scientifico culturali nel settore della Chimica Industriale, orientata 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 varie fasi di preparazione. Raffinazione: teoria della raffinazione. Effetti della raffinazione 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 materiali chimici, additivi ed ausiliari (coloranti, candeggianti ottici, leganti naturali e sintetici, resine per resistenza a secco e ad umido, antilimo, antischiuma, ecc.) nel processo cartario e loro influenza sulle caratteristiche e proprietà del prodotto finito. Ritenzione e drenaggio: i più importanti sistemi applicati, punti d'aggiunta e dosaggi.

Modalità d'esame

Orale.

Testi di riferimento

"Introduzione alla fabbricazione della carta" - ATICELCA

"Introduzione alla chimica in cartiera" - ATICELCA

"La tecnologia cartaria" - ATICELCA

J. d'A. Clark, "Pulp technology and treatment for paper"

Orario di ricevimento

Martedì 11.00-13.00

*(english version)***Aims**

Supply to the students right knowledge 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 ^ (E) a & @ { a c ^ E U d & A | ^] a a a } A a A A a ^ ^) O ^) • E T a | A ^ a a * A a A A a a * E T a a A ^ & o A ^ A ^ a a * K a s c i } A } A a ^ • E A } A o A ^ o A ^ a A o a s c i a c a A a A } A o A a j | | ^ i c a • E U : { a * A | a a j | • E U a a * A e ^ } o E U c i } a A a a ^ i a s A a a * E U a a * A a e i a x E T a a A a | • E a | • A ^ a A ^ o A } A o A a j | | E V o A } | a a a } • A A o A [• o A] [i c a o A o { a e p A A ^ c ~ E A } a e p A ^ a s o A * A e ^ } o E a e i a x a A ^ } o o a A a |) a a * A e ^ } o E a i ^ A d ^) * o a a A ^ o A d ^) * o A ^ a • E A | a ^ A ^ a e ^ ^) E a a c a a a * A e ^ } o o E A A o A a j | { a a * A a a A o a a / + ^) & A } A o A] a j | A | | ^ i c a • E T ^ & o a { • A a A | a a j | • A ^ A ^ o } a } A a A a a a e ^ E T a a A } | a a a } • A ^ A ^ o } A a A ^ o } • A A o A a j | { a a * E a [^] o A ^ a A a a j | E

Exam

Oral exam.

Textbooks

"Introduzione alla fabbricazione della carta" - ATICELCA

"Introduzione alla chimica in cartiera" - ATICELCA

"La tecnologia cartaria" - ATICELCA

J. d'A. Clark, "Pulp technology and treatment for paper"

Tutorial session

Tuesdays 11.00-13.00

Programmazione e Controllo della Produzione (PI)

Settore: ING-IND/16

Dott. Bruni Carlo (Dipartimento di Meccanica)

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 moderne 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", II Edizione, Pitagora Editrice, Bologna, 2003

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 student will be able to manage fundamental information on the most important techniques used in the planning of production, material requirements 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, 2006

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.

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

Appunti di Programmazione e Controllo della Produzione; dispense specifiche predisposte per lo svolgimento delle lezioni per l'A.A. 2003-2004, integrate da quella sul calcolo delle probabilità predisposta per l'A.A. 2005-2006.

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

Š&c; !^Á [c•Á -ÁÚ! [*!æ { æā } ^ÁÁÖ [] d [|| Á^||æÚ! [á˘ : ā } ^È
Ú] ^8aaÁ^&c; !^Á [c•Á !^] æ^áÁ^Á ^•^!-Á !^@Á^&c; !^•Á -Á&aa^ { áÁ^áÁÖEE EE E, áÖá, ^, Á^&c; } Ááá^áÁ !^@Á^&c; !^•Á -Á&aa^ { áÁ
^áÁÖEE . GEÉ E

Tutorial session

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

Programmazione e Controllo della Produzione Meccanica

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 Caratterizzante di Curriculum	3	24

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Lo studente sarà in grado di conoscere le nozioni fondamentali relative alle moderne 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 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, 2006.

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 student will be able to manage fundamental information on the most important techniques used in the planning of production, 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, 2006.

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

Qualità della Produzione Cartaria

Settore: ING-IND/12

Dott. Savagnone Fulvio

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

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

Gestione in qualità del laboratorio di cartiera, conoscenza delle proprietà fisiche, ottiche e di stampabilità della carta, statistica e normazione nella valutazione dei risultati di prova.

Programma

Qualità della produzione cartaria: gestione del laboratorio di cartiera, conoscenza delle proprietà fisiche, ottiche e di stampabilità della carta, statistica e normazione nella valutazione dei risultati di prova.

Obiettivi formativi: gestione del laboratorio di cartiera, conoscenza delle proprietà fisiche, ottiche e di stampabilità della carta, statistica e normazione nella valutazione dei risultati di prova.

Contenuti: gestione del laboratorio di cartiera, conoscenza delle proprietà fisiche, ottiche e di stampabilità della carta, statistica e normazione nella valutazione dei risultati di prova.

Modalità di esame: scritto a risposte fisse, esame orale.

Testi di riferimento: E. Grandis, "Prove sulle materie fibrose, sulla carta e sul cartone", ATICELCA 1989.

Orario di ricevimento: dopo le lezioni e per e-mail.

Modalità d'esame

Scritto a risposte fisse, esame orale.

Testi di riferimento

E. Grandis, "Prove sulle materie fibrose, sulla carta e sul cartone", ATICELCA 1989

Orario di ricevimento

Dopo le lezioni e per e-mail.

*(english version)***Aims**

Management of a laboratory in a papermill according to quality management systems, knowledge of physical, optical and printability properties of paper, knowledge of technical standards and statistical tools for the evaluation of test results.

Topics

Principles of test methods for quality control of paper production. Standardisation, quality management, statistics, calibration of measuring instruments. Hygrometry and how relative humidity and temperature affect paper properties.

Technological tests on paper. Mechanical resistances: tensile strength, tearing resistance, folding endurance, burst strength, etc. Surface properties: smoothness, pick resistance, etc. Optical properties: ISO brightness, FWA, colour measurements, etc. Tests on packaging papers: CMT, CCT, CLT, RCT, etc. Printability tests.

Exam

Fixed-answers written test, oral interrogation.

Textbooks

E. Grandis, "Prove sulle materie fibrose, sulla carta e sul cartone", ATICELCA, 1989

Tutorial session

After lessons and by e-mail.

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 regime sinusoidale nel dominio dei fasori. Le competenze acquisite consentiranno allo studente di progettare e realizzare circuiti elettrici in grado di risolvere problemi pratici di ingegneria elettrica.

Programma

Tensione, corrente, leggi di Kirchhoff.

Resistori, induttori, condensatori.

Circuiti del primo ordine nel dominio del tempo.

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.

La sicurezza elettrica.

Modalità d'esame

Prova scritta e prova orale.

Testi di riferimento

Charles Alexander, Matthew Sadiku, "Fundamentals of Electric Circuits", McGraw-Hill.

Orario di ricevimento

Venerdì, ore 14:00 - 15:00

*(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

Voltage, current, Kirchhoff's laws.

Resistors, inductors, capacitors.

First order circuits in the time domain.

Analysis of circuits in sinusoidal steady state in the phasor domain. Solution techniques and methods, Thevenin's theorem, superposition theorem, two-port networks.

Magnetic circuits. Transformers.

Frequency response and filters. Resonance.

Introduction to electric machines.

Electrical safety.

Exam

Written and oral text.

Textbooks

Charles Alexander, Matthew Sadiku, "Fundamentals of Electric Circuits", McGraw-Hill.

Tutorial session

To be defined once the lessons scheduling is known.

Ricerca Operativa (PI)

Settore: MAT/09

Prof. Pezzella Ferdinando (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 pianificazione della produzione. Risoluzione di sistemi di equazioni lineari : soluzioni base e soluzioni base ammissibile. Ottimi locali e ottimi globali, convessità della regione ammissibile e soluzioni ottime, funzioni convesse e concave. Risoluzione geometrica di problemi di programmazione lineare a due variabili. Principi del metodo del simplesso : forma tableau, 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 problemi 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

Un'ora a settimana su richiesta degli studenti previo appuntamento.

*(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 planning problems. Solving systems of linear equations : basic solutions and basic feasible solutions. Local and global optima convex feasible regions and optimal solutions ,convex and concave functions. Graphical solution of linear programming problems in two variables. Principles of the simplex method: tableau form, 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

Table with 4 columns: Corso di Studi, Tipologia, CFU, Ore. Row 1: 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 l'analisi e la valutazione dei rischi nei sistemi di produzione industriale, con particolare riferimento alle norme di legge e alle tecniche di prevenzione.

Programma

Il programma del corso è articolato in tre moduli principali: 1) Fondamenti di sicurezza e legislazione; 2) Analisi dei rischi; 3) Tecniche di prevenzione e protezione. Il corso prevede inoltre attività di laboratorio e di tirocinio.

Modalità d'esame

Prova orale.

Testi di riferimento

Testi di riferimento: "Sicurezza nei luoghi di lavoro", "Linee guida per la valutazione dei rischi", "Norme di legge in materia di sicurezza".

Orario di ricevimento

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

Industrial accidents and safety's principles. Legislation in force. Inspection's commissions. Business administration, roles, responsibilities. D.Lgs. 19/09/04, n. 626; working and final lines; risk's evaluation, compulsory accomplishments; surroundings, systems, equipments, physical and chemical risks (noise and substances), fire risk, ergonomical principles, safety's document. D.P.R. 24/07/96, n.459, machinery's safety, "CE" branding and certificate. D.Lgs 14/08/96, n. 494, organizing and planning's approach to reduce risks in temporary and movable yards, new responsible figures and compulsory instruments.

Exam

An oral examination.

Textbooks

Textbooks: "Safety in the workplace", "Guidelines for risk assessment", "Legislation on safety".

Tutorial session

Twice a week. 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**

È lo scopo del corso di studio di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per la gestione e il controllo delle attività produttive e amministrative di un'azienda, con particolare riferimento all'analisi dei costi e al bilancio economico.

Programma

Il corso di studio si articola in due parti: la prima parte è dedicata all'analisi dei costi e al bilancio economico, la seconda parte è dedicata alla gestione e al controllo delle attività produttive e amministrative di un'azienda.

Modalità d'esame

Esercitazione scritta (4 ore) stesura di un Conto Economico. Prova orale.

Testi di riferimento

R. N. Anthony, D. F. Hawkins, "Analisi dei Costi", McGraw- Hill
A. Capriello, M.T. Carelli, "il Bilancio per i Manager" Paravia scriptorium

Orario di ricevimento

Tutti i giorni di lezione (dopo l'orario o su appuntamento).

*(english version)***Aims**

The aim of the course is to provide the student with the knowledge and skills necessary for the management and control of production and administrative activities of a company, with particular reference to cost analysis and economic balance.

Topics

The course is divided into two parts: the first part is dedicated to cost analysis and economic balance, the second part is dedicated to the management and control of production and administrative activities of a company.

Exam

Written exam (4 hours) regarding the profit and loss account analysis. Oral exam regarding the all elements.

Textbooks

R. N. Anthony, D. F. Hawkins, "Analisi dei Costi", McGraw- Hill
A. Capriello, M.T. Carelli, "il Bilancio per i Manager" Paravia scriptorium

Tutorial session

After the lessons.

Tecnologia delle Materie Prime Cartarie

Settore: ING-IND/22

Dott. Cojutti Alessandro

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 e o c a q c a a e s e a : a s d A ^ { q a s q d i O ^ } } a d ; a s ~ A : à q ^ E à • a / e & @ / s a e a i : a e e q } ^ E à U c q } | | / s ^ | | / 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 q } ^ E Q A ^ * } [k s ^ } a s a [e s a d d ^ c : a s a s q • q • ^ : { ^ E q } } [• ^ | { ^ E à a s e } } a s e s e & @ a e s a / A ^ * } [k s ^ | | [• e s a { a / | | [• ^ E a } q a s a d a c a k s ^ ^ | a A d ^ c : a s e & @ a e A ~ } : q } a s E S ^ a s ^ / s ^ | | * ^ } [E S q e s ~ a s ^ | | a s | [a : q } ^ / s a à e c / s e a s e a s U | [& • • a : | a ^ c a s a / A ^ a e : a A : à ^ A s i : • ^ H a e c / s e & @ / s ^ • ^ { k @ / s ^ ^ e s e k @ / s U | [& • • a [| - q | e | k s ^ e e | a A s a s a s a z O ^ a } a e e q } ^ E U e c A ^ e s e k @ / s U O Y E U O Y E V T U E O V T U E O E] ^ c a c e & | [| * a s a / s] a s | a s a à a } c a ^ E a a / A ^ & | } a s a A q a s | a s [| | c a : a s a e a e ^ } c a s a ^ & ' ^ | E O a q & @ • d a e q } ^ A / s a e s e & @ ^ } q E Q a a s e & @ ^ } q / s ^ | | A a e c / s U e c / s O O E V O E O a e a : à c k @ / s ^ | | A a i : A A : | | : a c e / s ^ | | a s e a s e & | | : a e q } a A] ^ e s e k @ / s & | a s | E s { { ^ | a s a a a / A a e c A ^ | A ^ | e s e E S ^ A e e : a A : à ^ A [] A a i : • ^ H O ^ } } a s a e • } c a e

Modalità d'esame

Verifica scritta e colloquio orale.

Testi di riferimento

Dispense-pubblicazioni ATICELCA

Orario di ricevimento

Da concordare con il Prof. Cojutti (0432-540826).

*(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 with Professor Cojutti (0432-540826).

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, processi di produzione della carta e del cartoncino, trattamenti superficiali, patinatura, stampa, materiali per la stampa, processi di produzione della carta e del cartoncino, trattamenti superficiali, patinatura, stampa, materiali per la stampa.

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, reologic 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.

Tecnologia per la Tutela Ambientale

Settore: ICAR/03

Prof. Battistoni Paolo (Istituto di Idraulica e Infrastrutture Viarie)

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

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

Il corso affronta la conoscenza delle diverse operazioni unitarie fisiche e chimico fisiche che interessano gli impianti di trattamento delle acque industriali e di potabilizzazione. L'obiettivo è quello di fornire gli elementi per la gestione degli impianti.

Programma

La normativa internazionale, nazionale e regionale in tema di acque reflue; descrizione delle operazioni unitarie di trattamenti e pretrattamenti di base; descrizione delle operazioni unitarie di trattamento chimico fisico, con particolare riferimento a reflui industriali; bilanci di massa e tabelle di marcia dell'impianto di trattamento; sistemi di misura di parametri operativi (carichi idraulici e di massa); sistemi di misura on-line dei principali inquinanti; elaborazione di dati di funzionamento di alcuni impianti per il trattamento di reflui industriali liquidi e solidi.

Modalità d'esame

Esame orale.

Testi di riferimento

P. Battistoni, dispense del corso.
 Metcalf and Eddy, "Wastewater Engineering. Treatment disposal and reuse", Ed. Mc Graw Hill (Hoepli inter)
 Beccari et al., "Rimozione di azoto e fosforo dai liquami", Ed. Biblioteca Tecnica Hoepli
 Masotti, "Depurazione delle acque", Ed. Calderoni
 Sirini P., "Ingegneria sanitaria ambientale", Ed. Mc Graw Hill
 Henze, Harremoës, "la Cour Jansen Arvin, Wastewater Treatment Biological and chemical Processes", Sec. Ed. Springe

Orario di ricevimento

Lunedì 15.00-19.00 (senza appuntamento); gli studenti possono fissare un appuntamento telefonico con il docente anche nei giorni non destinati al ricevimento.

*(english version)***Aims**

Waste water international, national and regional law; description of the treatments and pre-treatments unitary operations; description of the chemical - physical treatment unitary operations, with particular reference to industrial waste water; mass balances and elaboration files of the treatment plant; measure systems of operative parameters (hydraulic and mass loads); on line measure systems of the main pollutants; elaboration of databases deriving from liquid and solid industrial waste water treatment plants.

Topics

Waste water international, national and regional law; description of the treatments and pre-treatments unitary operations; description of the chemical - physical treatment unitary operations, with particular reference to industrial waste water; mass balances and elaboration files of the treatment plant; measure systems of operative parameters (hydraulic and mass loads); on line measure systems of the main pollutants; elaboration of databases deriving from liquid and solid industrial waste water treatment plants.

Exam

Oral examination.

Textbooks

Course notes.
 Metcalf and Eddy, "Wastewater engineering treatment disposal and reuse", Ed. Mc Graw Hill (Hoepli inter)
 Vismara R., "Depurazione biologica", Ed. Hoepli
 Beccari et al., "Rimozione di azoto e fosforo dai liquami", Ed. Bibliotece Tecnica Hoepli
 Masotti, "Depurazione delle acque", Ed. Calderoni
 Sirini P., "Ingegneria sanitaria ambientali", Ed. Mc Graw Hill
 Henze, Harremoës, La Cour Jansen Arvin, "Wastewater treatment - Biological and chemical processes", Sec. Ed. Springe

Tutorial session

Monday 15.00-19.00 (without appointment); the students can fix a telephone appointment with the teacher also in the different days.

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 di uso ingegneristico: Sapere correlare le proprietà meccaniche dei materiali con la loro microstruttura. Conoscere i test per la caratterizzazione delle proprietà fisico-meccaniche di tali materiali.

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 Fe-C: 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 materiali vetrosi. 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

Colloquio orale.

Testi di riferimento

Y. DE LUCA (a cura di): *Materiali metallici* [[* *Materiali metallici* & O: *Pa*]
 O. S. *Materiali ceramici* [[* *Materiali ceramici* & O: *Pa*]
 S. *Materiali polimerici* [[* *Materiali polimerici* & O: *Pa*]

Orario di ricevimento

Contattare il docente.

*(english version)***Aims**

At the end of the course the student has to know the most important characteristics of the three types of materials: metals, polymers and ceramics, has to be able to correlate the mechanical properties of the materials with their structure, has to know the tests for the mechanical characterization of the properties of the materials.

Topics

The solid state: crystalline structures and identification of crystalline and non crystalline solids with reference to metallic and polymeric materials. Reticular, point and line defects. Brief notes on atomic diffusion in the solids. Phase diagrams: fundamental definitions and theory. Fe-C diagram: phase transformations; phase type and phase quantity; microstructure and microstructural analysis of the most common ferrous alloys. Phase diagrams of the most common metallic alloys. Mechanical properties of the metallic materials: elastic and plastic deformation; stress and deformation in metals; stress/strain curves; ductility, brittleness, resilience and hardness fundamental principles. Most common classes of metallic materials (carbon steels, stainless steel, aluminium and copper alloys), their classification, use and properties. Polymers, basic knowledge. Functional groups identification, main polymerization techniques with reference to the most common technological and commercial materials. Average molecular weight, average degree of polymerization and glass transition. Distinction between amorphous and crystalline materials. Mechanical properties of the 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 clay minerals. Mechanical properties: bending test in relationship to the tensile strength. Brief notes on the silica glasses. Materials deterioration. Introduction to the corrosion of metals: theoretical and practical nobility of metals; Pourbaix diagrams; active-passive behaviour of metals; notes on typical forms of corrosion.

Exam

Oral examination on the topics treated during the lectures.

Textbooks

Y. DE LUCA (a cura di): *Materiali metallici* [[* *Materiali metallici* & O: *Pa*]
 O. S. *Materiali ceramici* [[* *Materiali ceramici* & O: *Pa*]
 S. *Materiali polimerici* [[* *Materiali polimerici* & O: *Pa*]

Tutorial session

About 60 hours of tutorial activities are provided during one year .

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

F. Gabrielli "Appunti di Tecnologia Meccanica" Pitagora Editrice, Bologna, 2006

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

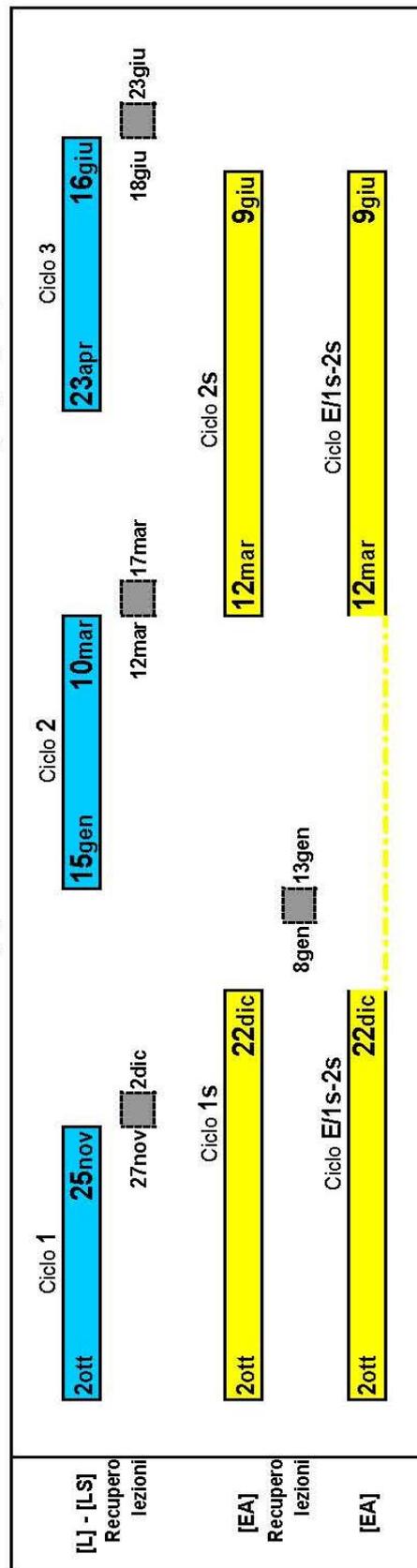
F. Gabrielli "Appunti di Tecnologia Meccanica" Pitagora Editrice, Bologna, 2006

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. 2006/2007
LAUREE TRIENNALI [L] - LAUREE SPECIALISTICHE [LS] + [EA]



- CICLI**
- [L] e [LS] Laurea Triennale e Laurea Specialistica - Ciclo 1: dal 2/10 al 25/11/06; Ciclo 2: dal 15/01 al 10/03/07; Ciclo 3: dal 23/04 al 16/06/07
 - [L] e [LS] Settimana riservata esclusivamente per eventuali lezioni di recupero
 - [EA] EDILE-ARCHITETTURA - Ciclo 1s: dal 02/10/06 al 22/12/06; Ciclo 2s: dal 12/03 al 09/06/07
 - [EA] Settimana riservata esclusivamente per eventuali lezioni di recupero
 - [EA] EDILE-ARCHITETTURA [EA] - Estensivo Ciclo E/1s-2s dal 02/10/06 al 22/12/06 + Sospensione; riprende dal 12/03 al 09/06/07

VACANZE: NATALE DAL 23/12/06 AL 05/01/07 INCLUSI - PASQUA DAL 05/04/07 AL 11/04/07 INCLUSI

Calendario esami di profitto per l'A.A. 2006/2007

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

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

Avvertenze

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

Gli esami sostenuti in violazione di tale norma saranno annullati.

Gli studenti degli anni accademici precedenti possono, altresì, sostenere gli esami degli insegnamenti durante uno qualsiasi dei periodi dedicati allo svolgimento degli esami (interruzione delle lezioni e 1° settimana di lezione all' inizio di ogni ciclo).

Gli studenti fuori corso possono sostenere gli esami degli insegnamenti anche nei periodi in cui è in corso l'attività didattica.

Gli studenti iscritti al 3° anno delle lauree (L) hanno la possibilità di sostenere esami anche nel corso del 3° ciclo di lezioni.

Esami per corsi frequentati nel ciclo 1	dal 27 novembre 2006 al 20 gennaio 2007 (*)
Esami per corsi frequentati nei cicli 1 e 2	dal 12 marzo 2007 al 28 aprile 2007
Esami per corsi frequentati nei cicli 1, 2 e 3	dal 18 giugno 2007 alla settimana successiva l'inizio delle lezioni a.a. 2007/08

(*) Questo periodo è riservato sia agli esami del 1° ciclo a.a. 2006/2007 che alla sessione straordinaria dell'anno accademico precedente (2005/2006).

[LS] CdL Specialistiche, 2° ANNO - sede di Ancona

Avvertenze

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

Gli esami sostenuti in violazione di tale norma saranno annullati.

Gli studenti possono sostenere gli esami degli insegnamenti senza altra restrizione.

[VO] CdL Quinquennali - sede di Ancona

Gli studenti possono sostenere gli esami degli insegnamenti senza alcuna restrizione.

[LS-UE] CdL Specialistica a ciclo unico in Edile Architettura - sede di Ancona

Avvertenze

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

Gli esami sostenuti in violazione di tale norma saranno annullati.

Gli studenti possono sostenere gli esami degli insegnamenti senza altra restrizione.

[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.

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 proporzionale ai 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 Didattica (Polo Monte d'Ago) almeno 10 giorni prima della data di inizio del tirocinio

Riconoscimento attività lavorativa in sostituzione del tirocinio

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

Organi della Facoltà

IL PRESIDE

Preside della Facoltà di Ingegneria per il triennio accademico 2005/2008 è il Prof. Giovanni LATINI.
 Il Preside presiede il Consiglio di Facoltà e lo rappresenta.
 Dura in carica un triennio e può essere rieletto.

CONSIGLIO DI FACOLTA'

Compiti :

Il Consiglio di Facoltà ha il compito di rappresentare la Facoltà nei confronti dell'Università e di collaborare con il Preside nella gestione della Facoltà. 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 :

Il Consiglio di Facoltà 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
D'Alesio Giulio	Gulliver - Sinistra Universitaria
Gioiella Laura	Gulliver - Sinistra Universitaria
Paciello Luca	Gulliver - Sinistra Universitaria
Siepi Claudio	Gulliver - Sinistra Universitaria
Iachini Giacomo	Student Office
Rastelli Ilenia	Student Office
Talamonti Sandro	Student Office
Luminoso Mario Pietro	Università Europea - Azione Universitaria

CONSIGLI DI CORSO DI LAUREA

Compiti :

Il Consiglio di Corso di Laurea ha il compito di rappresentare il Corso di Laurea nei confronti della Facoltà e di collaborare con il Preside nella gestione del Corso di Laurea. 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

Sanguigni Andrea, Student Office

Sernia Giorgio, Gulliver - Sinistra Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Civile

Presidente: Prof. Dezi Luigino

Rappresentanti studenti

Barchiesi Chiara, Student Office

Pantalone Mirko, Gulliver - Sinistra Universitaria

Pezzicoli Gaetano, Università Europea - Azione Universitaria

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

Presidente: Prof. Naticchia Berardo

Rappresentanti studenti

Cataneo Alfonso Nazario, Università Europea - Azione Universitaria

Curzi Marco, Student Office

Marconi Erika, Gulliver - Sinistra Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni

Presidente: Prof. Cancellieri Giovanni

Rappresentanti studenti

Ameli Francesco, Gulliver - Sinistra Universitaria

Paciello Luca, Gulliver - Sinistra Universitaria

Ricciutelli Giacomo, Student Office

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica

Presidente: Prof. Piazza Francesco

Rappresentanti studenti

Ricci Enrico, Student Office

Siepi Claudio, Gulliver - Sinistra Universitaria

Valencia Quiceno Harold Felipe, Gulliver - Sinistra Universitaria

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

Presidente: Prof. Longhi Sauro

Rappresentanti studenti

Canzari Matteo, Student Office

Pietkiewicz Paolo, Gulliver - Sinistra Universitaria

Sopranzetti Luca, Gulliver - Sinistra Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica

Presidente: Prof. Bartolini Carlo Maria

Rappresentanti studenti

Carciofi Luca, Student Office

Di Francesco Andrea, Gulliver - Sinistra Universitaria

Leccisi Piergiuseppe, Student Office

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

Presidente: Prof. Pasqualini Erio

Rappresentanti studenti

Di Giacomo Carlo, Gulliver - Sinistra Universitaria

Tartaglia Marco, Student Office

Verrillo Raffaele, Gulliver - Sinistra Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Edile - Architettura

Presidente: Prof. Stazi Alessandro

Rappresentanti studenti

Casagrande Giorgia, Gulliver - Sinistra Universitaria

Cerolini Stefano, Student Office

Tiriduzzi Filippo, Gulliver - Sinistra Universitaria

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

Presidente: Prof. Gabrielli Filippo

Rappresentanti studenti

Iacobacci Mariano, Gulliver - Sinistra Universitaria

Ngovem Ngom Richard, Gulliver - Sinistra Universitaria

Stopponi Francesco, Università Europea - Azione Universitaria

Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni (Fermo)

Presidente: Prof. De Leo Roberto

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

Presidente: Prof. Giacchetta Giancarlo

Rappresentanti studenti

Baldi Loris, Student Office

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

Vecchietti Susanna, Student Office

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

Presidente: Prof. Conte Giuseppe

Rappresentanti studenti

Jean Georges, Punto Fermo

Manno Giuliano, Punto Fermo

Turi Stefano, Punto Fermo

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

Presidente: Prof. Conte Giuseppe

COMMISSIONI PERMANENTI DI FACOLTA'

Attualmente le Commissioni Permanenti di Facoltà sono:

Commissione di Coordinamento Gestionale

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

Commissione di Coordinamento Didattico

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

Commissione per la Ricerca Scientifica

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

Commissione per la Ricerca Scientifica

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

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

Rappresentanze Studentesche

Gulliver

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

Gulliver ha due aspetti strettamente collegati, quello di associazione culturale e quello di lista per le rappresentanze studentesche all'interno dei consigli del nostro Ateneo. Come tale, Gulliver, non nasconde di avere una chiara connotazione ideologica e di riconoscersi nella politica di difesa ed emancipazione dei più deboli, caratteristica della sinistra. Questo, per noi, non vuol dire essere legati ad un partito politico, e gli studenti lo hanno capito, tant'è che grazie a questa nostra chiarezza ed al modo di operare nel nostro piccolo mondo universitario, ci siamo conquistati la fiducia di una fetta sempre maggiore di popolazione universitaria. Quello che più ci fa piacere è che questo consenso viene anche da chi non pensandola politicamente come noi, ci stima, partecipa alle nostre iniziative e ci sostiene. L'associazione è la più antica del nostro ateneo, attiva dal 1987 propone tutta una serie di iniziative culturali o più semplicemente ricreative: da più di 10 anni pubblichiamo il giornalino Gulliver dando la possibilità a chiunque di collaborare con idee e progetti sempre nuovi, abbiamo stampato opuscoli tematici (educazione sessuale e prevenzione alle malattie veneree, obiezione di coscienza e servizio civile, internet), organizziamo cicli di film (Salvatores, Kubrick, Moretti, Ken Loach, Spike Lee, etc), conferenze e dibattiti (ambiente ed ecologia, economia e politica, multinazionali, biotecnologie, internet, obiezione di coscienza, guerra e pace, etc..), organizziamo corsi di teatro, di fotografia, cooperiamo per l'adozione a distanza, forniamo ai nostri soci l'accesso gratuito ad internet. Per finanziarci, essendo un'associazione locale, indipendente da partiti e sindacati, organizziamo feste (famosa la nostra di carnevale), concerti (il Gulliverock festival, che ha visto la partecipazione di Modena City Ramblers, Bandabardò, Bisca, Tiromancino e Verdena) oltre al tesseramento annuale (con 10.000€ si hanno numerosi sconti in molti negozi di Ancona, si ha diritto di ritirare la tessera Agis-Cinema, che consente di pagare il biglietto ridotto nei cinema di tutta Italia).

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

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

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

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

Sedi

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

Medicina, via Tronto 10, tel 071/2206137

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

Circolo Gulliver via Saffi 18 (presso lo studentato ERSU)

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

Contatti

Sito: www.gulliver.univpm.it

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

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

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

Listaperta

Abbiamo creato lo Student Office proprio per l'esigenza degli studenti di mettersi insieme per rispondere a tutte le problematiche dell'Università.

Lo Student Office ha subito ricevuto adesioni e collaborazione da tutti e si è sempre proposto come punto privilegiato per lo scambio di informazioni, appunti, libri, amicizie e di tutto ciò che la vita universitaria comporta.

Per questo abbiamo creato i seguenti servizi:

Servizio materiale didattico.

Allo Student Office sono disponibili :

- appunti della maggior parte dei corsi attivati (comprese le eventuali esercitazioni);
- riassunti, schemi relativi ai programmi d'esame;
- compiti svolti d'esame;
- domande d'esame;

messi a disposizione degli studenti e riscritti a mano o al computer.

Sono gli studenti stessi ormai (vista l'utilità di tale servizio) che portano i loro appunti allo Student Office perché vengano messi a disposizione di tutti.

Servizio d'informazione generale sulle occasioni per gli studenti.

E' ormai un'avventura per ogni studente entrare nel difficile ambiente dell'Università. Lo Student Office è servito a sfatare la convinzione di molti che muoversi al di fuori dello stretto raggio dei propri libri fosse impossibile, e una conferma lo è il fatto che sono stati messi a disposizione gli avvisi su:

- lavoro part-time (universitario e non);
- possibilità di esonero tasse;
- occasioni e sconti nella città di Ancona agli studenti dell'Ateneo;
- possibilità di momenti aggregativi, culturali e sportivi in Università e in città.

Servizio Punto Matricola.

Lo Student Office si pone, all'interno della facoltà, come un punto d'incontro per gli studenti dei primi anni che hanno necessità di trovare risposta alle loro esigenze. Per questo motivo vengono organizzati precorsi prima dell'inizio delle lezioni, stages durante l'anno ed altri momenti di studio.

Servizio per la didattica.

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

Servizio offerto dai rappresentanti degli studenti.

Presso lo Student Office i rappresentanti degli studenti sono a disposizione per rispondere ai problemi che questi ultimi incontrano nell'ambito della loro vita accademica (dalla mensa ai piani di studio, dagli appunti dei corsi alla funzionalità della biblioteca, ecc.) e per informare loro di ciò che accade in sede di Consiglio di Facoltà e dei consigli superiori; ciò affinché cresca una posizione seria e aperta di fronte a tutto.

LISTAPERTA tramite lo Student Office, si preoccupa di informare tutti gli studenti sulle iniziative prese durante il corso dell'anno accademico (convivenze studio, corsi di azzeramento, banchetto informaticole, conferenze, visite guidate, vacanze ...)

Tutte le informazioni che cercate (orari, stages, news...) sono disponibili sul nostro sito aggiornato quotidianamente www.studentoffice.org

Sedi

Economia Via Villarey setto 29, Tel. 0039-071-2207027

Scienze Biologiche ed Agraria Aula rappresentanti, II piano, Tel. 0039-071-2204937

Ingegneria Quota 150, Tel. 0039-071-2204388

e di Torrette, Tel. 0039-071-2206136

Medicina e Chirurgia Nuova sede di Torrette, Tel. 0039-071-2206136

Contatti

Sito: www.studentoffice.org

E-mail: studoff@univpm.it

FUCI (Federazione Universitaria Cattolica Italiana)

Che cos'è la FUCI.

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

Che cosa trovano i giovani universitari in FUCI.

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

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

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

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

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

Attività svolte.

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

Sedi

Amministrativa: Piazza Santa Maria 4, 60100 Ancona

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

Contatti

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

Notizie utili

Df Yg]XYbnUE': UM`H`XJ`b[Y[bYf]UE'5 bWkBU

Ù^à^Á^À^||Gca,ae Á á a a a a Á Á^à^Á^áO} & } aÁ

XaaÓ^&&^Óaa }&@Á

T [] c^ÁÖæ [Á

O} & } æ

V^|Ee-UeE FEGG I I I Á Á e-UeE FEGG E FJJÁ

Oe Á e-UeE FEGG I J eÁ

ÖE aah Á |^•ã^}: aã *^*} ^|ãO } a; } { E

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)

Oe} |e Á á Q^*^*} ^|ã Á Á [] c^ÁÖæ [Á Á^ [aÁ] eÁ

V^|Ee-UeE FEGG J I eÁ

U|ãã Á áãã ^|c|ãã cããã |; } Á • & } • [Á Á aãã Á aÁ Á I eÁ aÁ Á F G I eÁ aãã Á aÁ Á I eÁ aÁ Á F I eÁ

Ùã Á Á^á^áO} & } , E^c } [a} & } aE } ^c } E; } { E á^c E}

ÖE aah Á | E^c } [O^ } a; } { E

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