



FACOLTA' DI INGEGNERIA

# GUIDA DELLO STUDENTE

ANNO ACCADEMICO 2006/2007

(a cura della Presidenza di Facoltà)

Corso di Laurea Specialistica in  
**Ingegneria Termomeccanica**  
Sede di Ancona

*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, lo studente può iscriversi al corso di laurea in 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.

Al termine del secondo anno, lo studente può iscriversi al corso di laurea 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.

Al termine del terzo anno, lo studente può iscriversi al corso di laurea 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.

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 Meccanica è articolato in tre anni di studio. Al termine del primo anno, lo studente può iscriversi al corso di laurea in 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.



# Ordinamento didattico

**CdLS: Ingegneria Termomeccanica**

**Sede: Ancona**

Attività formativa	Di Base	CFU LS 15	CFU L + LS 51	Min DM 50
--------------------	---------	-----------	---------------	-----------

*Ambito - Tipologia*

**Fisica e chimica**

**CFU L 18**

**CFU LS 9**

CHIM/07	FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE
FIS/01	FISICA SPERIMENTALE
FIS/03	FISICA DELLA MATERIA

*Ambito - Tipologia*

**Matematica informatica e statistica**

**CFU L 18**

**CFU LS 6**

MAT/03	GEOMETRIA
MAT/05	ANALISI MATEMATICA
MAT/07	FISICA MATEMATICA
MAT/08	ANALISI NUMERICA
MAT/09	RICERCA OPERATIVA

Attività formativa	Caratterizzanti la Classe	CFU LS 54	CFU L + LS 108	Min DM 70
--------------------	---------------------------	-----------	----------------	-----------

*Ambito - Tipologia*

**Ingegneria meccanica**

**CFU L 54**

**CFU LS 54**

ING-IND/08	MACCHINE A FLUIDO
ING-IND/09	SISTEMI PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE
ING-IND/10	FISICA TECNICA INDUSTRIALE
ING-IND/12	MISURE MECCANICHE E TERMICHE
ING-IND/13	MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE
ING-IND/14	PROGETTAZIONE MECCANICA E COSTRUZIONE DI MACCHINE
ING-IND/15	DISEGNO E METODI DELL'INGEGNERIA INDUSTRIALE
ING-IND/16	TECNOLOGIE E SISTEMI DI LAVORAZIONE
ING-IND/17	IMPIANTI INDUSTRIALI MECCANICI

Attività formativa	Affini o Integrative	CFU LS 18	CFU L + LS 66	Min DM 30
--------------------	----------------------	-----------	---------------	-----------

*Ambito - Tipologia*

**Cultura Scientifica Umanistica, Giuridica, Economica Socio-Politica**

**CFU L 18**

**CFU LS 6**

ING-IND/31	ELETTROTECNICA
ING-IND/32	CONVERTITORI, MACCHINE E AZIONAMENTI ELETTRICI
ING-INF/05	SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI
SECS-P/06	ECONOMIA APPLICATA
SPS/09	SOCIOLOGIA DEI PROCESSI ECONOMICI E DEL LAVORO

*Ambito - Tipologia*

**Discipline Ingegneristiche**

**CFU L 30**

**CFU LS 12**

ICAR/08	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI
ING-IND/06	FLUIDODINAMICA

ING-IND/11	FISICA TECNICA AMBIENTALE
ING-IND/21	METALLURGIA
ING-IND/22	SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI
ING-IND/35	INGEGNERIA ECONOMICO-GESTIONALE
ING-INF/01	ELETTRONICA
ING-INF/03	TELECOMUNICAZIONI

<b>Attività formativa</b>	<b>A Scelta dello Studente</b>	<b>CFU LS 6</b>	<b>CFU L + LS 15</b>	<b>Min DM 15</b>
---------------------------	--------------------------------	-----------------	----------------------	------------------

*Ambito - Tipologia*

<b>CFU L 9</b>
----------------

**A Scelta dello Studente**

<b>CFU LS 6</b>
-----------------

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

*Ambito - Tipologia*

<b>CFU L 3</b>
----------------

**Prova Finale**

<b>CFU LS 18</b>
------------------

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

*Ambito - Tipologia*

<b>CFU L 15</b>
-----------------

**Altre conoscenze**

<b>CFU LS 3</b>
-----------------

<b>Attività formativa</b>	<b>Ambito di Sede</b>	<b>CFU LS 6</b>	<b>CFU L + LS 21</b>	<b>Min DM 0</b>
---------------------------	-----------------------	-----------------	----------------------	-----------------

*Ambito - Tipologia*

<b>CFU L 15</b>
-----------------

**Ambito di Sede**

<b>CFU LS 6</b>
-----------------

FIS/01	FISICA SPERIMENTALE
ICAR/02	COSTRUZIONI IDRAULICHE E MARITTIME E IDROLOGIA
ICAR/08	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI
ING-IND/02	COSTRUZIONI E IMPIANTI NAVALI E MARINI
ING-IND/06	FLUIDODINAMICA
ING-IND/08	MACCHINE A FLUIDO
ING-IND/09	SISTEMI PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE
ING-IND/10	FISICA TECNICA INDUSTRIALE
ING-IND/11	FISICA TECNICA AMBIENTALE
ING-IND/12	MISURE MECCANICHE E TERMICHE
ING-IND/13	MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE
ING-IND/14	PROGETTAZIONE MECCANICA E COSTRUZIONE DI MACCHINE
ING-IND/15	DISEGNO E METODI DELL'INGEGNERIA INDUSTRIALE
ING-IND/16	TECNOLOGIE E SISTEMI DI LAVORAZIONE
ING-IND/17	IMPIANTI INDUSTRIALI MECCANICI
ING-IND/21	METALLURGIA
ING-IND/22	SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI
ING-IND/31	ELETTROTECNICA
ING-IND/35	INGEGNERIA ECONOMICO-GESTIONALE
ING-INF/04	AUTOMATICA

# Regolamento didattico e Organizzazione didattica

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

**Sede:** Ancona

**CdS:** Ingegneria Termomeccanica

**Anno: 1** **Totale CFU: 57**

Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
a)	Di Base	1	FIS/03	Elementi di Struttura della Materia e di Fisica Nucleare	6
b)	Caratterizzante	1	ING-IND/10	Energetica	6
c)	Affine	1	ING-IND/22	Tecnologie per la Tutela dell'Ambiente	6
a)	Di Base	2	MAT/05	Analisi Matematica 3 (MEC+TERM)	6
b)	Caratterizzante	2	ING-IND/08	Motori a Combustione Interna	6
b)	Caratterizzante	2	ING-IND/14	Progettazione di Costruzioni Meccaniche	6
c)	Affine	2	ING-IND/31	Macchine ed Impianti Elettrici	6
a)	Di Base	3	CHIM/07	Elementi di Chimica dei Combustibili	3
b)	Caratterizzante	3	ING-IND/10	Termodinamica	6
b)	Caratterizzante	3	ING-IND/12	Misure Meccaniche, Termiche e Controlli nei Sistemi Termomeccanici	6

**Totale CFU: 57**

**Anno: 2** **Totale CFU: 63**

Tip. DM	Tip. AF	Ciclo	SSD	Insegnamento	CFU
d)	Scelta Studente		-	Corso/i a Scelta	6
e)	Prova Finale		-	Prova Finale	18
f)	Altre		-	Altre - Art. 10, comma 1, lettera f	3
b)	Caratterizzante	1	ING-IND/08	Turbomacchine	6
b)	Caratterizzante	1	ING-IND/17	Progettazione di Impianti Industriali Termomeccanici	6
b)	Caratterizzante	2	ING-IND/10	Progettazione di Impianti di Climatizzazione	6
b)	Caratterizzante	3	ING-IND/09	Progettazione di Sistemi Energetici	6
c)	Affine	3	ING-IND/11	Impatto Ambientale di Sistemi Termomeccanici	6

**Totale CFU: 57**

## Offerta formativa a scelta per il raggiungimento dei 63 CFU annui

Ambito Sede		FIS/01	Fisica delle Radiazioni Ionizzanti e Radioprotezione (non attivato)	3
Ambito Sede		ING-IND/06	Gasdinamica (non attivato)	3
Ambito Sede		ING-IND/10	Metodi per l'Analisi Energetica (non attivato)	6
Ambito Sede		ING-IND/10	Tecnologia delle Energie Rinnovabili (non attivato)	6
Ambito Sede		ING-IND/11	Tecnica del Controllo Ambientale (non attivato)	6
Ambito Sede		ING-IND/17	Gestione della Sicurezza negli Impianti Termomeccanici (non attivato)	6
Ambito Sede		ING-IND/21	Materiali per le Alte Temperature (non attivato)	3
Ambito Sede		ING-IND/22	Materiali Isolanti (non attivato)	3
Ambito Sede	2	ING-IND/10	Progettazione di Impianti Frigoriferi	6
Ambito Sede	3	ING-IND/10	Termodinamica Applicata	6

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

Tip. DM	Attività Formative (Tip. AF)		CFU Facoltà Laurea Specialistica	CFU Facoltà Laurea + Laurea Specialistica	CFU DM
a)	Di Base	Di Base	15	51	50
b)	Caratterizzanti la Classe	Caratterizzante	54	108	70
c)	Affini o Integrative	Affine	18	66	30
d)	A Scelta dello Studente	Scelta Studente	6	15	15
	Ambito di Sede	Ambito Sede	6	21	0
e)	Per la Prova Finale	Prova Finale	18	21	15
f)	Altre (Art.10, comma 1, lettera f)	Altre	3	18	18
Totale CFU:			120	300	198

# Programmi dei corsi

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

**Analisi Matematica 3 (MEC+TERM)**

Settore: MAT/05

Prof. Bianchini Alessandro (Dipartimento di Scienze Matematiche)

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

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

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

**Programma**

PER 3 CFU:

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

IN AGGIUNTA, PER 6 CFU:

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

**Modalità d'esame**

Prova scritta e colloquio.

**Testi di riferimento**

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

**Orario di ricevimento**

Martedì 13.30-15.30

Giovedì 13.30-14.30

**Elementi di Chimica dei Combustibili**

Settore: CHIM/07

Prof. Tosi Giorgio (Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Termomeccanica (Corso di Laurea Specialistica)	Base	3	24

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

Il corso fornisce una panoramica generale sulla combustione, con particolare attenzione agli aspetti termodinamici e cinetici della reazione di combustione. Sono trattati i combustibili solidi, liquidi e gassosi, le loro proprietà chimiche e fisiche, e le reazioni fondamentali che avvengono durante la combustione.

**Programma**

Combustione: reazioni fondamentali. Aspetti termodinamici e cinetici della reazione di combustione. Combustibili solidi, liquidi e gassosi. Chimismo e proprietà dei combustibili.

**Modalità d'esame**

Prova orale

**Testi di riferimento**

Appunti dalle lezioni del professore

**Orario di ricevimento**

Martedì e giovedì 10:30-12:30

*(english version)***Aims**

The course offers a detailed background on combustion of fuels with a particular attention to thermodynamic and kinetic aspects. The chemistry of modern fuels is described outlining thermal and environmental viewpoints.

**Topics**

Combustion. Basic reactions. Background of thermodynamics and chemical kinetics. Solid, liquid and gaseous fuels. Chemical and technical properties of fuels.

**Exam**

Oral test

**Textbooks**

Notes of the course

**Tutorial session**

Tuesdays and Thursdays 10:30-12:30

## Elementi di Struttura della Materia e di Fisica Nucleare

Settore: FIS/03

Prof. Mengucci Paolo (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

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

(versione italiana)

### Obiettivo formativo

Obiettivo formativo: acquisizione delle conoscenze e delle abilità necessarie per affrontare lo studio della struttura della materia e della fisica nucleare, con particolare riferimento alle proprietà elettromagnetiche e meccaniche quantistiche della materia, e alle proprietà magnetiche e superconduttrici della materia, e alle proprietà nucleari e alle particelle elementari.

### Programma

Radiazione termica e postulato di Planck. Natura corpuscolare della radiazione elettromagnetica. Effetto fotoelettrico. Effetto Compton. Natura ondulatoria della radiazione elettromagnetica. Postulato di De Broglie. Modello atomico di Bohr. Postulato di Bohr. Stati energetici dell'atomo. Teoria di Schroedinger della meccanica quantistica. Soluzione dell'equazione di Schroedinger indipendente dal tempo. Atomi a singolo elettrone. Momento di dipolo magnetico e spin. Atomi a molti elettroni. Statistiche quantistiche. Proprietà elettriche della materia. Conduttori e semiconduttori. Proprietà magnetiche della materia e superconduttori. Modelli atomici. Decadimento nucleare e reazioni nucleari. Introduzione alle particelle elementari.

### Modalità d'esame

L'esame consiste nella discussione di una tesina su uno degli argomenti trattati nel corso.

### Testi di riferimento

D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, "Fondamenti di Fisica" - Fisica Moderna, Ambrosiana, Milano, 2002.  
R. Eisberg, R. Resnick, "Quantum Physics of Atoms", Molecules, Solids, Nuclei and Particles, Wiley and Sons, New York, 1985.  
J.C. Slater, "Teoria Quantistica della Materia", Zanichelli, Bologna, 1994.

### Orario di ricevimento

Lunedì 14.30-16.30 Giovedì 14.30-16.30.

(english version)

### Aims

Knowledge of the basic concepts of the General Physics with a particular attention to the laws of the electromagnetism and to the interactions between electromagnetic waves and matter. Acquisition of the physical concepts necessary for studying the structure of the matter from a quantum mechanical point of view.

### Topics

Thermal radiation and Planck's postulate. Particlelike properties of radiation. Photoelectric effect. Compton effect. Wavelike properties of radiation. Wave-particle duality. Bohr's model of the atom. Atomic energy states. Schroedinger's theory of the quantum mechanics. Solutions of time-independent Schroedinger equations. One-electron atoms. Magnetic dipole moment and spin. Multielectron atoms. Quantum statistics. Electrical properties of matter. Conductors and semiconductors. Magnetic properties of matter and superconductors. Atomic models. Nuclear decay and nuclear reactions. Introduction to elementary particles.

### Exam

Short dissertation on the arguments of the course.

### Textbooks

D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, "Fondamenti di Fisica" - Fisica Moderna, Ambrosiana, Milano, 2002.  
R. Eisberg, R. Resnick, "Quantum Physics of Atoms", Molecules, Solids, Nuclei and Particles, Wiley and Sons, New York, 1985.  
J.C. Slater, "Teoria Quantistica della Materia", Zanichelli, Bologna, 1994.

### Tutorial session

Monday 14.30-16.30 Thursday 14.30-16.30.



## Impatto Ambientale di Sistemi Termomeccanici

Settore: ING-IND/11

Prof. Latini Giovanni (Dipartimento di Energetica)

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

*(versione italiana)*

### Obiettivo formativo

Il corso si propone di fornire tutti gli strumenti necessari alla comprensione e modellizzazione dei fenomeni di emissione, trasporto, combinazione chimica e deplezione degli inquinanti in aria.

### Programma

Dinamica atmosferica nell' Atmosfera Libera, Caratteristiche del Boundary Layer Planetario. Trasporto Turbolento. Ipotesi di Taylor. Temperatura Virtuale Potenziale. Spettro della Turbolenza. Il Gap Spettrale. Energia Cinetica Turbolenta. Flusso Cinematico. Flusso Eddy. Gli Sforzi. Applicazione delle Equazioni fondamentali ad un flusso Turbolento. Semplificazioni, Approssimazioni e Analisi di Applicazione dei modelli su scale e orografie diverse.

### Modalità d'esame

Esame Orale.

### Testi di riferimento

Dispense a Cura del Docente.

### Orario di ricevimento

Mercoledì 13:00-15:00

*(english version)*

### Aims

At the end of this course, students should be able to understand and model phenomena related to emission transport, chemical reaction, and depletion of airborne pollutants.

### Topics

Introduction to dynamic meteorology in Free Atmosphere. Introduction to Planetary Boundary Layer meteorology. Turbulent Transport. Taylor's hypothesis, Virtual Potential Temperature; Height and Structure of PBL; Evolution of virtual Potential Temperature; Spectrum of Turbulence; The Spectral Gap; Turbulent Kinetic Energy; Cinematic Flux; Eddy Flux; Turbulent Strain and Stress; Application of Fundamental Equations to a Turbulent Flux; Reductions Approximations and scale analysis; Environmental Models for Air-Quality Management and Control; Model Classifications; Applications of Models on Various Scenarios.

### Exam

Oral Examination.

### Textbooks

Lecture notes will be available for the whole course.

### Tutorial session

Wednesday 13:00-15:00

**Macchine ed Impianti Elettrici**

Settore: ING-IND/31

Dott. Fiori Simone (Dipartimento di Elettronica, Intelligenza Artificiale Telecomunicazioni)

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

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

Fornire conoscenze di base relative alle macchine elettriche ed elementi di impianti elettrici e sicurezza degli stessi.

**Programma**

Fornire conoscenze di base relative alle macchine elettriche ed elementi di impianti elettrici e sicurezza degli stessi. Il programma comprende: principi di funzionamento delle macchine elettriche (motori, generatori, trasformatori); principi di funzionamento degli impianti elettrici; sicurezza negli impianti elettrici.

**Modalità d'esame**

Le prove d'esame verte sulla discussione della prova scritta e nell'esposizione di argomenti propri del corso di Macchine ed Impianti Elettrici. La compilazione di un progetto di fine corso verte sullo studio di un problema inerente ad un argomento del corso, concordato tra il docente e lo studente, eventualmente in collaborazione con un responsabile esterno.

**Testi di riferimento**

G. Martinelli e M. Salerno, Fondamenti di Elettrotecnica "Circuiti a costanti concentrate lineari e permanenti" (Vol. I e II), Ed. Siderea  
 G. Rizzoni, Elettrotecnica "Principi e applicazioni" (cap. 8, 9 e 10), McGraw-Hill  
 M.R. Spiegel "Trasformate di Laplace" Ed. Schaum  
 Material integrativo a cura del docente.

**Orario di ricevimento**

Da stabilirsi.

*(english version)***Aims**

To provide notions of electrical machines, electrical plants and their security.

**Topics**

Method of phasors, and theorems about power and energy. Laplace transform and its properties. Three-phase systems and power. Magnetic circuits, electro-mechanical conversion of energy. Electrical engines. Notions of electrical plants and their security.

**Exam**

Oral presentation of a project.

**Textbooks**

G. Martinelli e M. Salerno, Fondamenti di Elettrotecnica "Circuiti a costanti concentrate lineari e permanenti" (Vol. I e II), Ed. Siderea  
 G. Rizzoni, Elettrotecnica "Principi e applicazioni" (cap. 8, 9 e 10), McGraw-Hill  
 M.R. Spiegel "Trasformate di Laplace" Ed. Schaum  
 Material integrativo a cura del docente.

**Tutorial session**

Yet to be decided.

# Misure Meccaniche, Termiche e Controlli nei Sistemi Termomeccanici

Settore: ING-IND/12

Prof. Tomasini Enrico Primo (Dipartimento di Meccanica)

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

(versione italiana)

## Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze teoriche e pratiche relative alle tecniche di misura e controllo nei sistemi termomeccanici, con particolare riferimento alle metodologie di misura e alle applicazioni.

## Programma

- Analisi del segnale: concetto di trasformata e serie di Fourier, analizzatore di spettro, schede acquisizione dati.
- Misure di spostamento, velocità ed accelerazione: interferometria e vibrometria laser Doppler. Esempi di applicazioni.
- Misure di velocità di flusso: Laser Doppler Anemometry (LDA) e Particle Image Velocimetry 2D e 3D. Esempi di applicazioni.
- Misure di forma e tecniche per immagini.
- Ultrasuoni nella diagnostica industriale: cenni a tecniche a contatto ed approfondimenti alle tecniche senza contatto. Esempi di applicazioni.
- Misure di temperatura: fondamenti di irraggiamento, pirometri ottici, termografia ad infrarossi. Esempi di applicazione.
- Misure acustiche: fondamenti di acustica, fonometri e microfoni, olografia ed intensimetria acustica. Esempi di applicazione.
- Misure su nano e micro sistemi: metodologie di misura e applicazioni.

## Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova orale di discussione delle esercitazioni svolte in laboratorio e in una prova scritta di teoria.

## Testi di riferimento

- Örtengren, "Signal Analysis", Wiley, 1990.
- Stokey, "Signal Analysis", Wiley, 1990.
- Örtengren, "Signal Analysis", Wiley, 1990.
- Stokey, "Signal Analysis", Wiley, 1990.
- Örtengren, "Signal Analysis", Wiley, 1990.
- Stokey, "Signal Analysis", Wiley, 1990.

## Orario di ricevimento

Il docente si riceve presso l'ufficio di viale dell'Università, ore 14:30-16:30.

(english version)

## Aims

The course aims to provide the student with theoretical and practical knowledge of measurement and control techniques in thermomechanical systems, with particular reference to measurement methodologies and applications.

## Topics

- Signal analysis: Fourier transform and series, spectrum analyser, data acquisition.
- Displacement, velocity and acceleration measurements: laser Doppler interferometry and vibrometry. Examples of applications.
- Local flow velocity measurements: laser Doppler velocimeter LDA and 2D/3D PIV. Examples of applications.
- Shape measurement and imaging techniques.
- Ultrasonic devices in industrial diagnostics: contact and contactless techniques.
- Temperature measurements: radiation fundamentals, optical pyrometers, infrared imaging system. Examples of application.
- Sound measurements: acoustics fundamental, sound-level meter, microphones, acoustical holography and intensimetry. Examples and applications.
- Nano-micro systems: measurement and applications.

## Exam

The course is developed in theoretical lessons and exercises in the labs. The development of an experimental work concerning one of the course subjects, will be considered favorable. The examination consists in an oral discussion of the subjects of the course and the possible experimental work.

## Textbooks

- Örtengren, "Signal Analysis", Wiley, 1990.
- Stokey, "Signal Analysis", Wiley, 1990.
- Örtengren, "Signal Analysis", Wiley, 1990.
- Stokey, "Signal Analysis", Wiley, 1990.
- Örtengren, "Signal Analysis", Wiley, 1990.
- Stokey, "Signal Analysis", Wiley, 1990.

**Tutorial session**

At the end of the lecture or following agreement with the Professor.

**Motori a Combustione Interna**

Settore: ING-IND/08

Prof. Caresana Flavio (Dipartimento di Energetica)

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

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

Obiettivo formativo: conoscere la storia, la classificazione, l'architettura, le grandezze caratteristiche, i cicli di riferimento, l'alimentazione, l'accensione, le emissioni, il raffreddamento, le perdite meccaniche e la lubrificazione dei motori a combustione interna.

**Programma**

Cenni sulla storia dei motori a combustione interna. Classificazione ed architettura dei motori a combustione interna. Grandezze caratteristiche dei motori a combustione interna. Cicli di riferimento dei motori a combustione interna. Alimentazione dell'aria nei motori a combustione interna nei motori a quattro tempi ed a due tempi. Sovralimentazione meccanica e turbosovralimentazione. Impianti di accensione motori ad accensione comandata. Alimentazione del combustibile nei motori ad accensione comandata e spontanea. Combustione nei motori ad accensione comandata. Combustione nei motori ad accensione spontanea. Emissioni dei motori a combustione interna. Il raffreddamento dei motori a combustione interna. Perdite meccaniche e lubrificazione dei motori a combustione interna.

**Modalità d'esame**

Modalità d'esame: prova orale.

**Testi di riferimento**

G. Ferrari "Motori a Combustione Interna" Il Capitello Torino  
John B. Heywood "Internal Combustion Engine Fundamentals" McGRAW-HILL INTERNATIONAL EDITIONS

**Orario di ricevimento**

Lunedì 11.00-13.00.

*(english version)***Aims**

Knowledge of the internal combustion engines different arrangements and of their most important components. Knowledge of the principal chemical and thermo-fluido-dynamical processes which take place in the engines. Knowledge of choice and basic design criteria.

**Topics**

Brief historical introduction. Internal combustion engines classification. Engine design and operating parameters. Internal combustion engines operating cycles. Air inlet and exhaust processes in two- and four-strokes cycle engines. Supercharging and turbocharging. Ignition plants. Fuel metering in spark- and compression-ignited engines. Combustion in spark- and compression ignited engines. Pollutants formation and control. Engines cooling. Friction losses and lubrication.

**Exam**

Oral.

**Textbooks**

G. Ferrari "Motori a Combustione Interna" Il Capitello Torino  
John B. Heywood "Internal Combustion Engine Fundamentals" McGRAW-HILL INTERNATIONAL EDITIONS

**Tutorial session**

Monday 11.00-13.00.

## Progettazione di Costruzioni Meccaniche

Settore: ING-IND/14

Dott. Papalini Sergio (Dipartimento di Meccanica)

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

*(versione italiana)*

### Obiettivo formativo

Fornire la base per la comprensione delle modalità di danno (scorrimento viscoso ad alta temperatura di componenti meccanici, fatica oligociclica, plasticità, meccanica della frattura) e dei relativi modelli per il calcolo e la previsione. Impiegare operativamente le teorie per il calcolo di tubi, dischi, serbatoi, piastre.

### Programma

Fenomenologie di danno: scorrimento viscoso, fatica oligociclica e fenomeni di plasticità, meccanica della frattura lineare elastica. Calcolo di strutture 3D: piastre circolari, tubi, serbatoi, dischi in rotazione.

### Modalità d'esame

Scrittura di un testo di 10 pagine, con domande di tipo a risposta multipla e a risposta aperta.

### Testi di riferimento

G. Santucci, "Dispense del Corso di Costruzione di Macchine", (disponibili in fotocopia);  
 J. A. Collins, "Failure of Materials in Mechanical Design", Ed. John Wiley & Sons;  
 Belloni, Lo Conte, "Costruzione di macchine", Hoepli;  
 Laura Vergani, "Meccanica dei materiali", Ed. McGraw Hill;  
 David Broek, "The Practical use of Fracture Mechanics", Ed. Kluwer Academic Publishers;  
 Antonio Gugliotta, "Introduzione alla Meccanica della Frattura lineare elastica", Ed. Levrotto & Bella Torino.

### Orario di ricevimento

Mercoledì, Giovedì 17:00-19:00.

*(english version)*

### Aims

The course is aimed to describe and analyse.

### Topics

Models for calculations of the following failure modes: creep for mechanical components, low cycle fatigue, plastic damage, fracture mechanics. Calculations examples and practising.  
 Calculations of plates, tubes, pressure vessel (with thin walls and thick walls), discs under rotation.

### Exam

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

### Textbooks

G. Santucci, "Dispense del Corso di Costruzione di Macchine", (disponibili in fotocopia);  
 J. A. Collins, "Failure of Materials in Mechanical Design", Ed. John Wiley & Sons;  
 Belloni, Lo Conte, "Costruzione di macchine", Hoepli;  
 Laura Vergani, "Meccanica dei materiali", Ed. McGraw Hill;  
 David Broek, "The Practical use of Fracture Mechanics", Ed. Kluwer Academic Publishers;  
 Antonio Gugliotta, "Introduzione alla Meccanica della Frattura lineare elastica", Ed. Levrotto & Bella Torino.

### Tutorial session

Wednesdays, Thursdays 17:00-19:00.

# Progettazione di Impianti di Climatizzazione

Settore: ING-IND/10

Prof. Principi Paolo (Dipartimento di Energetica)

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

(versione italiana)

## Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per progettare impianti di climatizzazione, sia per edifici residenziali che per edifici industriali e commerciali. L'obiettivo è quello di formare professionisti capaci di progettare sistemi di climatizzazione efficienti e sostenibili.

## Programma

Il programma del corso è articolato in moduli che trattano i seguenti argomenti: 1. Fondamenti di climatizzazione: comfort ambientale, carichi termici, sistemi di climatizzazione. 2. Sistemi di climatizzazione: impianti a pompa di calore, impianti a gas, impianti a energia rinnovabile. 3. Sistemi di distribuzione dell'aria condizionata: impianti a ventilazione meccanica controllata (VMC), impianti a radiatori, impianti a pannelli radianti. 4. Sistemi di distribuzione dell'acqua: impianti a radiatori, impianti a pannelli radianti, impianti a ventilazione meccanica controllata (VVC). 5. Sistemi di distribuzione dell'acqua: impianti a radiatori, impianti a pannelli radianti, impianti a ventilazione meccanica controllata (VVC). 6. Sistemi di distribuzione dell'acqua: impianti a radiatori, impianti a pannelli radianti, impianti a ventilazione meccanica controllata (VVC).

## Modalità d'esame

Orale, con presentazione, commento e analisi di un progetto impiantistico relativo ad edifici industriali, commerciali o del terziario.

## Testi di riferimento

- "Carrier Air Conditioning Company: Handbook of Air Conditioning System design". McGraw Hill Book Company
- "ASHRAE Fundamentals"
- "ASHRAE Equipment"

## Orario di ricevimento

Ad inizio corso verrà stabilito un orario di ricevimenti riferito ad un giorno specifico della settimana.

(english version)

## Aims

The student will learn through lecture and practical to design heating and air conditioning systems. Attendees will learn a general approach to the study of thermal comfort and of heating systems in large industrial and commercial buildings. The student will be initiate to the design of components of heating and air conditioning systems.

## Topics

Weather data and design conditions, summer and winter. Inside comfort design conditions, summer and winter. Building survey and load estimating. Heating load and space cooling load. Storage of heat in buiding and stratification of heat. Energy conservation and design conditions. Solar heat gain thru glass. Heat and water vapour flow thru structures. Infiltration and ventilation. Applied psychrometrics. Thermal comfort. Noise control in air conditioning systems. Space air diffusion and handling apparatus. Air duct design. Hot and chilled water piping sizing. Heating systems selection criteria. Types of water heating systems. Boilers. Boilers auxiliary equipment. Piping systems. Centrifugal pumps, valves, . Terminal units, unit heaters, convectors, fan coil unit, radiant heaters. Water conditioning systems and apparatus. Refrigerating machine. Chillers cooling towers. Air cooled condensers and condensing units. Control units. Systems and application. Design pratics.

## Exam

Oral examinations.

## Textbooks

- "Carrier Air Conditioning Company: Handbook of Air Conditioning System design". McGraw Hill Book Company
- "ASHRAE Fundamentals"
- "ASHRAE Equipment"

### Tutorial session

The office hours will be decided at the beginning of the course.

**Progettazione di Impianti Frigoriferi**

Settore: ING-IND/10

Prof. Polonara Fabio (Dipartimento di Energetica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Termomeccanica (Corso di Laurea Specialistica)	Insegnamento a scelta in assenza di curriculum	6	48

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

Il corso avrà carattere applicativo e fornirà approfondimenti su sistemi, impianti e componenti capaci di operare a temperature minori della temperatura ambiente, oltre a fornire le competenze per la progettazione dei sistemi frigoriferi e delle principali applicazioni della tecnica del freddo.

**Programma**

CICLO A COMPRESSIONE DI VAPORE. Richiami sui cicli inversi. Approfondimenti sui componenti principali. Il ciclo completo a compressione di vapore. Analisi exergetica dei singoli componenti e del sistema completo. Lubrificazione. Dimensionamento delle tubazioni di collegamento. La parzializzazione della capacità frigorifera. CICLO AD ASSORBIMENTO. Macchine ad acqua/ammoniaca e macchine ad acqua/bromuro di litio. LA CATENA DEL FREDDO. Trasmissione del calore in transitorio. Calcolo dei tempi di raffreddamento e di surgelazione. ESEMPIO DI DIMENSIONAMENTO di un sistema frigorifero per la conservazione delle derrate alimentari.

**Modalità d'esame**

Oral examination.

**Testi di riferimento**

Appunti dalle lezioni, disponibili presso il servizio fotocopie oppure in rete sulla pagina del docente  
Per approfondimenti: W.F. Stoecker, "Manuale della refrigerazione industriale", Tecniche Nuove, Milano 2001

**Orario di ricevimento**

Monday 10:00-12:00, Tuesday 14:00-16:00, Wednesday 10:00-12:00, Thursday 14:00-16:00, Friday 10:00-12:00

*(english version)***Aims**

The aim of this module is to improve the knowledge of reverse thermodynamic cycles used in applications at temperatures below ambient and to provide the student with the competence to design refrigerating systems and plants.

**Topics**

VAPOUR COMPRESSION REFRIGERATING CYCLE. Basics of reverse cycles. The vapour compression complete cycle. Exergetic analysis of the single components and of the whole system. Lubrication. Design of connecting lines. Refrigerating capacity modulation. ABSORPTION CYCLE. Water/ammonia systems and lithium-bromide/water systems. COLD CHAIN. Transient heat conduction. Freezing time assessment. SYSTEM DESIGN. Example of design of a refrigerating system applied to the conservation of foodstuffs.

**Exam**

Oral examination.

**Textbooks**

Lecture notes (available at photocopies desk and on-line)  
Cavallini, L. Mattarolo, "Termodinamica applicata", CLEUP, Padova, 1992  
W.F. Stoecker, "Industrial Refrigeration Handbook", McGraw-Hill, New York, 1998

**Tutorial session**

In the hour following classes or by appointment (tel 0712204432, email: f.polonara@univpm.it)

**Progettazione di Impianti Industriali Termomeccanici**

**Settore: ING-IND/17**

**Prof. Giacchetta Giancarlo (Dipartimento di Energetica)**

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

*(versione italiana)*

**Obiettivo formativo**

Il corso si propone di fornire ed implementare modelli e metodi analitici specialistici finalizzati alla scelta, alla progettazione e alla ottimizzazione degli impianti industriali con riferimento particolare agli impianti produttivi sia manifatturieri che di processo.

**Programma**

Il programma del corso è articolato in tre parti principali: 1) Fondamenti di ingegneria termomeccanica, con particolare riferimento ai bilanci di massa e di energia per sistemi aperti e chiusi, ai fenomeni di scambio termico e ai processi di trasferimento di calore. 2) Progettazione di impianti a vapore, con particolare riferimento ai cicli Rankine, ai cicli di refrigerazione e ai cicli di assorbimento. 3) Progettazione di impianti di processo, con particolare riferimento ai cicli di refrigerazione, ai cicli di concentrazione e ai cicli di essiccazione. Il corso prevede inoltre l'analisi di caso e la progettazione di impianti industriali reali.

**Modalità d'esame**

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

**Testi di riferimento**

- A.Monte "Elementi di Impianti Industriali" Vol. 2° - Ed. Libreria Cortina , Torino 1994
- O.Pierfederici "Corso di Impianti Meccanici" Pitagora editrice , Bologna 1980
- S. Fabbri "Impianti meccanici" Vol.1° - Ed. Patron , Bologna 1985

**Orario di ricevimento**

Da concordare compatibilmente con gli orari delle lezioni.

*(english version)*

**Aims**

The Course intend to supply guide lines and advanced analytical methods for the choice, the design and realization of industrial thermo-mechanical plants concerning production plants and service plants.

**Topics**

Basic concepts for multiphase pipeline calculations. Energy equation for two-phase flow gas-liquid mixtures. Predication of flow patterns.. Liquid holdup effect. Pressure drop calculation for two phase pipelines. Approach to pipeline design calculations. Refrigeration plants. Refrigeration processes and refrigeration systems. Approach to design calculation. Concentration of liquid foods. Single and multiple stages evaporator systems. Thermo-compression systems. Natural and forced circulation concentrators.. Drying of solids: principles, classification and selection of dryers. Industrial gas cleaning. Centrifugal separators. Filtration by fibrous filters. Electrostatic precipitation. Industrial furnaces. Approach to design calculation.

**Exam**

Written and oral exam on the program really development.

**Textbooks**

- A.Monte "Elementi di Impianti Industriali" Vol. 2° - Ed. Libreria Cortina , Torino 1994
- O.Pierfederici "Corso di Impianti Meccanici" Pitagora editrice , Bologna 1980
- S. Fabbri "Impianti meccanici" Vol.1° - Ed. Patron , Bologna 1985

**Tutorial session**

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

**Progettazione di Sistemi Energetici**

Settore: ING-IND/09

Prof. Pelagalli Leonardo (Dipartimento di Energetica)

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

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

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per la progettazione di impianti di conversione energetica, con particolare riferimento ai cicli termodinamici e ai cicli di Rankine, ai cicli di refrigerazione e ai cicli di propulsione. Il corso è articolato in tre moduli: 1) Progettazione di impianti di conversione energetica; 2) Impatto ambientale dei sistemi energetici; 3) Esempi applicativi riferiti ad alcuni componenti di impianti.

**Programma**

Le procedure ed i criteri di progettazione di impianti di conversione energetica.

Impianti idraulici e termici a vapore ed a gas.

Impatto ed interazione macchine ambiente.

Esempi applicativi riferiti ad alcuni componenti di impianti.

**Modalità d'esame**

Colloquio orale

**Testi di riferimento**

G. Negri di Montenegro, M. Bianchi, A. Peretto, "Sistemi Energetici e loro componenti", Pitagora Editore

M. Bianchi, A. Gambarotta, A. Peretto, "Impatto ambientale dei sistemi energetici 1", Pitagora Editore

M. Bianchi, A. Gambarotta, A. Peretto, "Impatto ambientale dei sistemi energetici 2", Pitagora Editore

M. Bianchi, A. Gambarotta, A. Peretto, "Impatto ambientale dei sistemi energetici 3", Pitagora Editore

S. Sandrolini, G. Naldi, "Macchine 3 - Gli impianti motori termici e i loro componenti", Pitagora Editore

**Orario di ricevimento**

Martedì 10:30-12:30

*(english version)***Aims**

The study of the thermo-fluiddynamic processes in power plants. The knowledge of plant design principles for the realization of energy conversion cycles with technical and economic criteria.

**Topics**

The procedures and criteria for the design of conversion energy plants.

Hydraulic and thermal steam and gas power plants.

Environmental effects of power plants.

Development and design of some plant components.

**Exam**

Oral examination

**Textbooks**

G. Negri di Montenegro, M. Bianchi, A. Peretto, "Sistemi Energetici e loro componenti", Pitagora Editore

M. Bianchi, A. Gambarotta, A. Peretto, "Impatto ambientale dei sistemi energetici 1", Pitagora Editore

M. Bianchi, A. Gambarotta, A. Peretto, "Impatto ambientale dei sistemi energetici 2", Pitagora Editore

M. Bianchi, A. Gambarotta, A. Peretto, "Impatto ambientale dei sistemi energetici 3", Pitagora Editore

S. Sandrolini, G. Naldi, "Macchine 3 - Gli impianti motori termici e i loro componenti", Pitagora Editore

**Tutorial session**

Tuesdays 10:30-12:30 a.m.

Tecnologie per la Tutela dell'Ambiente

Settore: ING-IND/22

Dott. Ruello Maria Letizia (Dipartimento di Fisica e Ingegneria dei Materiali e del Territorio)

Table with 4 columns: Corso di Studi, Tipologia, CFU, Ore. Row 1: Ingegneria Termomeccanica (Corso di Laurea Specialistica), Affine, 6, 48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze e le competenze necessarie per la progettazione, l'installazione, la manutenzione e l'uso di sistemi di monitoraggio ambientale...

Programma

Il corso è articolato in due parti. La prima parte tratta della teoria dei sistemi di monitoraggio ambientale, con particolare riferimento ai sistemi di monitoraggio continuo (CEM) e ai sistemi di monitoraggio puntuale (CEM). La seconda parte tratta della pratica di laboratorio, con particolare riferimento alla progettazione, all'installazione, alla manutenzione e all'uso di sistemi di monitoraggio ambientale.

Modalità d'esame

Colloquio, valutazione di un elaborato su tema assegnato.

Testi di riferimento

- CEM: Monitoraggio Ambientale, Ed. Hoepli, 1998.

Orario di ricevimento

Da Lunedì a Venerdì dalle 9:00 alle 15:30 previo appuntamento.

(english version)

Aims

The student should be able to make distinctions between the different type of CEM systems and understand how the most common analyzers work, list the type of rules by which CEM systems are required to be installed, understand requirements of certification.

Topics

Continuous emission monitoring programs; Status of Sampling Systems Extractive Systems; In-Situ Systems; Status of Instrumentation Systems. Air Monitoring Network Assessments; Site selection; Sampling sistem collocation and Sampling Frequency; measurement and sampling techniques, particulate matter measurements; gas analysis/monitoring; calibration, QA/QC and data ratification. Passive Monitoring; Data Management and AIRS Reporting.

Exam

Oral examination, observation of simulated professional practice.

Textbooks

- National and European. Technical regulation
http://www.nonsoloaria.com/index.htm
http://www.arpat.toscana.it/index.html

Tutorial session

Monday - Friday from 9:30:00 AM to 3:30 PM. Appointment is necessary.

**Termodinamica Applicata**

Settore: ING-IND/10

Prof. Lucarini Giacomo (Dipartimento di Energetica)

Corso di Studi	Tipologia	CFU	Ore
Ingegneria Termomeccanica (Corso di Laurea Specialistica)	Insegnamento a scelta in assenza di curriculum	6	48

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

Approfondire l'analisi dei processi termodinamici.

**Programma**

Fondamenti di Termodinamica. Il primo principio della termodinamica. Il secondo principio della termodinamica. Cicli diretti senza deflusso. Cicli diretti ed inversi con deflusso. Exergia. Termodinamica dell'aria umida.

**Modalità d'esame**

Solo prova orale.

**Testi di riferimento**

Cavallini, Mattarolo, "Termodinamica applicata", CLEUP Padova

**Orario di ricevimento**

Lunedì 9.00-12.00

**(english version)****Aims**

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

**Topics**

Applied thermodynamics.

**Exam**

Oral.

**Textbooks**

Cavallini, Mattarolo, "Termodinamica applicata", CLEUP Padova

**Tutorial session**

Mondays 9.00-12.00

Termofluidodinamica

Settore: ING-IND/10

Prof. Ricci Renato

Table with 4 columns: Corso di Studi, Tipologia, CFU, Ore. Row 1: Ingegneria Termomeccanica (Corso di Laurea Specialistica), Caratterizzante, 6, 48

(versione italiana)

Obiettivo formativo

Il corso ha lo scopo di tracciare le basi della trasmissione del calore e della fluidodinamica passando per una serie di applicazioni pratiche di interesse ingegneristico. Verranno così affrontati i problemi: dello scambio termico coniugato (conduzione-convezione) in sistemi di trasporto fluido, dello scambio termico e diffusivo in getti di fluido, dello scambio termico in scambiatori di calore compatti, a fascio tubero ed a piastre. Saranno inoltre affrontati le maggiori problematiche connesse alla ventilazione naturale e forzata degli ambienti abitati.

Programma

Suddivisione in moduli: 1. Bilancio energetico e trasmissione del calore. 2. Scambio termico coniugato. 3. Scambio termico e diffusivo in getti. 4. Scambio termico in scambiatori di calore. 5. Ventilazione naturale e forzata.

Modalità d'esame

Solo prova orale.

Testi di riferimento

- G. Guglielmini, Pisoni, "Trasmissione del calore"
F. Incropera, D. P. DeWitt, "Fundamentals of Heat Transfer and Mass Transfer", John Wiley & sons ISBN 0-471-61246-4
Dispense del corso

Orario di ricevimento

Venerdì mattina

(english version)

Aims

The course is aimed to study heat transfer and fluid dynamics by means of engineering applications. Combined convection-conduction problems, jet flow and boiling heat transfer, heat exchanger fluid dynamics are some arguments discussed during the course.

Topics

Energy balance and heat transmission. Conjugate heat transfer. Heat and mass transfer in jets. Heat transfer in compact heat exchangers. Natural and forced ventilation.

Exam

Oral test.

Textbooks

- G. Guglielmini, Pisoni, "Trasmissione del calore"
F. Incropera, D. P. DeWitt, "Fundamentals of Heat Transfer and Mass Transfer", John Wiley & sons ISBN 0-471-61246-4
Lecture notes

Tutorial session

Fridays morning

**Turbomacchine**

Settore: ING-IND/08

Prof. Pelagalli Leonardo (Dipartimento di Energetica)

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

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

Il corso approfondisce i fenomeni termofluidodinamici e fornisce i criteri per il progetto preliminare delle turbomacchine come turbine e compressori.

**Programma**

Fluidodinamica: Equazioni che governano il moto di un fluido perfetto non reagente, comprimibile e incompressibile, viscoso e non viscoso. Sistemi di riferimento. Moto stazionario. Urti normali, Moto quasi-monodimensionale con variazione di area. Analisi del flusso negli ugelli e nei diffusori. Moto monodimensionale viscoso adiabatico (moto di Fanno) ed inviscido con scambio di calore (moto di Rayleigh). Turbine e compressori assiali: Analisi fluidodinamica dello stadio. Grado di reazione. Definizione delle palettature. Profili alari isolati ed in schiera. Correlazioni per la previsione delle perdite e degli angoli di deviazione. Rendimento. Metodi di indagine numerica e sperimentale per la previsione delle prestazioni. Curve caratteristiche di funzionamento. Funzionamento off-design di turbina a gas monoalbero, con generatore di gas e di turbojet.

**Modalità d'esame**

Colloquio orale

**Testi di riferimento**

Cohen, H., Rogers, G.F.C., "Gas Turbine Theory", Longman Scientific Technical  
 Sandrolini, S., Naldi, G., "Le turbomacchine motrici e operatrici", Pitagora Editrice-Bologna  
 Sandrolini, S., Naldi, G., "Macchine - Gli impianti motori termici e i loro componenti", Pitagora Editrice-Bologna

**Orario di ricevimento**

Martedì 10:30-12:30

*(english version)***Aims**

The course deepens the thermo and fluiddynamic phenomena and gives the basic design criteria for turbo-machines as compressors and turbines.

**Topics**

Fluidynamic equations for the flow of a non-reacting, compressible and incompressible, steady and unsteady, viscous and inviscid perfect fluid. Reference systems. Normal shocks. Quasi-one dimensional flow. Nozzles and diffusors. Viscous and adiabatic one dimensional flow (Fanno flow). Heat exchanging inviscid flow (Rayleigh flow). Axial compressors and turbines. The fluidynamic analysis of the stage. The reaction grade. Blade profiles and cascades. Fluidynamic losses and deviation angles. Experimental and numerical methods for the performance previsions. Efficiency. The performance curves. Off design performance for a single and twin-shaft gas turbine and a turbojet.

**Exam**

Oral examination

**Textbooks**

Cohen, H., Rogers, G.F.C., "Gas Turbine Theory", Longman Scientific Technical  
 Sandrolini, S., Naldi, G., "Le turbomacchine motrici e operatrici", Pitagora Editrice-Bologna  
 Sandrolini, S., Naldi, G., "Macchine - Gli impianti motori termici e i loro componenti", Pitagora Editrice-Bologna

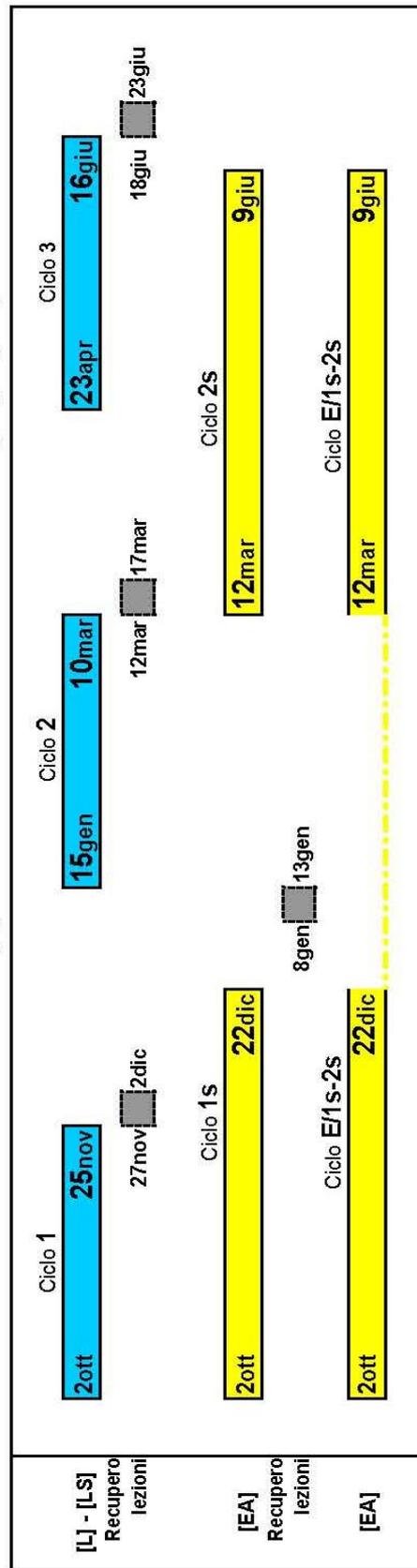
**Tutorial session**

Tuesdays 10:30-12:30 a.m.



### 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 l'intera Facoltà nei confronti dell'Università e delle altre 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
Gioiella Laura	Gulliver - Sinistra Universitaria
Paciello Luca	Gulliver - Sinistra Universitaria
Pantalone Mirko	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 dell'Università e delle altre 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:

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

Piersigilli Stefano, 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

Ngovem Ngom Richard, Gulliver - Sinistra Universitaria

Spica Riccardo, Gulliver - Sinistra Universitaria

Stopponi Francesco, Università Europea - Azione Universitaria

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

Presidente: Prof. Giacchetta Giancarlo

Rappresentanti studenti

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

Costantini Matteo, Student Office

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

Turi Stefano, Punto Fermo

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

Presidente: Prof. Conte Giuseppe

Attualmente le Commissioni Permanenti di Facoltà sono:

**Commissione di Coordinamento Gestionale**

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

**Commissione di Coordinamento Didattico**

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

**Commissione per la Ricerca Scientifica**

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

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

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

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

## 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 ERUSU)

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](http://www.gulliver.univpm.it)

E-mail: Per il Giornale Gulliver: [redazione@gulliver.univpm.it](mailto:redazione@gulliver.univpm.it)

Per l'Acu Gulliver: [direttivo@gulliver.univpm.it](mailto:direttivo@gulliver.univpm.it)

Per la Lista Gulliver: [cerulli@gulliver.univpm.it](mailto: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](http://www.studentoffice.org)

Sedi

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

Scienze Biologiche ed Agraria Aula rappresentanti, Il 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](http://www.studentoffice.org)

E-mail: [studoff@univpm.it](mailto: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

### **Direzione Didattica:** **Ufficio Accoglienza**

Via Brunforte, 47  
Fermo

Portineria: Tel. 0039-0734-254011

Tel. 0039-0734-254003

Tel. 0039-0734-254002

Fax 0039-0734-254010

E-mail: a.ravo@univpm.it

### **Sede dell'attività didattica di Fermo**

Via Brunforte, 47

Fermo

Portineria: Tel. 0039-0734-254011

Tel. 0039-0734-254003

Tel. 0039-0734-254002

Fax 0039-0734-254010

E-mail: a.ravo@univpm.it

### **Sede dell'attività didattica di Fabriano**

Via Don Riganelli

Fabriano

Tel. e Fax 0039-0732-3137

Tel. 0039-0732-4807

E-mail: segreteria@unifabriano.it

### **Sede dell'attività didattica di Pesaro**

Viale Trieste, 296

Pesaro

Tel. e Fax 0039-0721-259013

E-mail: sede.pesaro@univpm.it

### **Segreteria Didattica Corsi Di Laurea A Distanza (Consorzio Nettuno)**

Viale Trieste, 296  
Pesaro

Tel. e Fax 0039-0721-259013

E-mail: sede.pesaro@univpm.it

0039-0721-259013

E-mail: sede.pesaro@univpm.it

### **Segreteria Studenti Agraria, Ingegneria, Scienze**

Palazzina Facoltà di Scienze

Via Brece Bianche

Monte Dago

Ancona

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

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

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

#### **ORARIO PER IL PUBBLICO**

##### **dal 2 gennaio al 31 agosto**

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

##### **dal 1 settembre al 31 dicembre**

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