



Università degli Studi di Firenze

Facoltà di Ingegneria

www.ing.unifi.it

guida dello studente
anno accademico 2009-2010

© Università degli Studi di Firenze - Facoltà di Ingegneria

Documento di proprietà del servizio per l'orientamento della Facoltà di Ingegneria - Diritti Riservati

Progetto grafico di copertina: Tatiana Corveddu

Si ringrazia la Ducati per l'immagine fornita

Stampa:

Tipolitografia Contini, Sesto Fiorentino (FI)

È vietato ogni tipo di riproduzione.

Questo volumetto, che viene aggiornato e pubblicato tutti gli anni, è dedicato all'offerta formativa della Facoltà di Ingegneria. Esso è destinato sia agli studenti che intendono iscriversi per la prima volta ad un corso di studio della Facoltà, sia a quelli che già lo frequentano. Penso sia di grande utilità agli studenti che vogliono scegliere, a ragion veduta, uno specifico corso di studio fra i molti attivati, ma anche a quelli che, già studenti di Ingegneria, vogliono definire un piano di studi personalizzato.

La Guida è di facile consultazione come si comprende bene guardando l'indice degli argomenti trattati. Essa consente di mettere a fuoco tutte le informazioni più importanti. In particolare, nella parte III, sono descritti in dettaglio tutti i corsi di laurea e i corsi di laurea magistrale attivati secondo il DM 270/2004 e i due corsi di laurea specialistica ancora attivati secondo il DM 509/1999. Le informazioni relative ai corsi di studio DM 509/1999 ad esaurimento sono invece reperibili nella versione estesa della guida pubblicata sul sito web della Facoltà.

Il contenuto della presente Guida è il frutto di un lungo lavoro di programmazione e organizzazione dell'attività didattica che si sviluppa prevalentemente nei singoli corsi di studio, dove si mettono a fuoco gli obiettivi formativi che si vogliono raggiungere individuando le discipline da impartire e la loro collocazione temporale. Questo lavoro trova la sua sintesi finale nel Consiglio di Facoltà che si avvale dell'opera di coordinamento svolta dalla Commissione Didattica.

A tutti coloro che hanno contribuito alla stesura del testo desidero rivolgere un sentito ringraziamento per la disponibilità dimostrata. Infine rivolgo un cordiale benvenuto alle matricole e, agli studenti tutti, un "in bocca al lupo".

*Il Preside
Prof. Alberto Tesi*

Indice

Saluto del Preside	3
Parte I	
• Offerta formativa	7
• Requisiti di accesso ai corsi di studio	8
• Test di orientamento	8
Parte II	
La Facoltà	
• Sedi didattiche	9
• Laboratori didattici	10
• Biblioteche	10
• Rappresentanti degli studenti	11
• Associazioni e gruppi studenteschi	11
I Servizi agli Studenti	
• Segreteria studenti e front office	12
• Orientamento	12
• Accoglienza studenti stranieri	13
• Iniziative per studenti disabili	13
• Collaborazioni part-time	13
• Iniziative studentesche	13
• Programma di mobilità Erasmus	13
• Tirocini	14
• Placement	14
• ARDSU: borse di studio, alloggi, mensa	15
• Centro Universitario Sportivo	15
• Centro Linguistico di Ateneo	16
La Didattica	
• Periodi di svolgimento dell'attività didattica	17
• Sessioni di Esame	17
• Conoscenza della lingua inglese	17
• Piano di studi	17
• Esame di laurea	18
• Esame di Stato	19
• Master e corsi di perfezionamento	20
• Corsi di formazione e aggiornamento professionale	20
Parte III	
Corsi di Laurea (DM 270/04)	
• Ingegneria civile	21
• Ingegneria per l'ambiente, le risorse e il territorio	24
• Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni	28
• Ingegneria informatica	35
• Ingegneria meccanica	39
• Ingegneria edile	44
• Ingegneria gestionale	46

Corsi di Laurea Magistrale (DM 270/04)

• Ingegneria civile	50
• Ingegneria edile	56
• Ingegneria elettrica e dell'automazione	59
• Ingegneria delle telecomunicazioni	64
• Ingegneria elettronica	68
• Ingegneria energetica	72
• Ingegneria informatica	77
• Ingegneria meccanica	80
• Ingegneria per la tutela dell'ambiente e del territorio	89

Corsi di Laurea Specialistica (DM 509/99)

• Ingegneria biomedica	92
• Ingegneria gestionale	96

Parte IV

• Guide for LLP/Erasmus incoming students	105
Glossario	121

Parte I**Offerta Formativa**

L'offerta didattica della Facoltà di Ingegneria per l'anno accademico 2009/2010 si articola su sette corsi di Laurea triennale, nove corsi di Laurea Magistrale e due corsi di Laurea Specialistica (DM 509/99):

• primo e secondo anno delle lauree triennali attivate ai sensi del D.M. 270/04

L7	INGEGNERIA DELL'AMBIENTE, DEL TERRITORIO E DELLE RISORSE
L7	INGEGNERIA CIVILE
L8	INGEGNERIA ELETTRONICA E DELLE TELECOMUNICAZIONI
L8	INGEGNERIA INFORMATICA L8
L9	INGEGNERIA MECCANICA
L23	INGEGNERIA EDILE

• secondo anno della laurea triennale attivata ai sensi del D.M. 270/04

L9	INGEGNERIA GESTIONALE
----	-----------------------

• lauree magistrali i attivate ai sensi del D.M. 270/04

LM23	INGEGNERIA CIVILE – primo anno
LM24	INGEGNERIA EDILE - primo e secondo anno
LM25/LM28	INGEGNERIA ELETTRICA E DELL'AUTOMAZIONE - primo anno
LM27	INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI - primo anno
LM29	INGEGNERIA ELETTRONICA - primo e secondo anno
LM30	INGEGNERIA ENERGETICA -primo e secondo anno
LM32	INGEGNERIA INFORMATICA - primo e secondo anno
LM33	INGEGNERIA MECCANICA - primo e secondo anno
LM35	INGEGNERIA PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO primo anno

• lauree specialistiche ai sensi del D.M. 509/99

26/S	INGEGNERIA GESTIONALE - primo e secondo anno
34/S	INGEGNERIA BIOMEDICA- primo e secondo anno

Per quanto riguarda le nuove Lauree Magistrali, ordinate secondo il Decreto Ministeriale 270/04, i piani di studio presentati in questa guida tengono conto del fatto che gli studenti che si immatricolano a questi corsi nel presente anno accademico provengono dai precedenti corsi di laurea, ordinati secondo il Decreto Ministeriale 509/99. In particolare questi piani di studio si riferiscono, prevalentemente, a laureati triennali che si sono immatricolati nell'anno accademico 2006/2007 o successivi. Per i laureati che si sono immatricolati in anni accademici precedenti saranno definiti piani di studio individuali, concordati con la Struttura didattica di competenza, sulla base dei percorsi didattici seguiti nei corsi di Laurea di provenienza.

Ai sensi del Decreto Ministeriale 270/04, il regolamento didattico delle Lauree Magistrali prevede requisiti di accesso che riguardano sia requisiti curriculari che requisiti di preparazione personale. Poiché i requisiti di preparazione personale saranno applicati solo a laureati provenienti da corsi di Laurea ordinati secondo il Decreto Ministeriale 270/04, per il presente anno accademico tali requisiti non troveranno applicazione e non sono quindi riportati nella guida. Gli studenti iscritti ai corsi di Laurea triennale DM 270/04 possono prendere visione di tali requisiti consultando i regolamenti didattici delle Lauree Magistrali, disponibili sul sito web della Facoltà.

Gli studenti attualmente iscritti ai corsi di studio ad esaurimento, in particolare:

- gli studenti del terzo anno delle Lauree triennali ex DM 509/99,
- gli studenti del secondo anno delle Lauree specialistiche ex DM 509/99,

possono trovare le informazioni e i piani di studio che riguardano il loro corso di Laurea sul sito web della Facoltà.

REQUISITI DI ACCESSO AI CORSI DI STUDIO

Per essere ammessi ai Corsi di Laurea di primo livello occorre essere in possesso di un Diploma di Scuola Secondaria Superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo.

È richiesta altresì una adeguata preparazione iniziale relativa agli aspetti sotto elencati:

- Capacità di comprensione verbale;
- Attitudini ad un approccio metodologico;
- Conoscenze di Matematica (elementi di aritmetica e algebra, geometria euclidea, geometria analitica, trigonometria, funzioni elementari).

Sono altresì ritenuti utili e raccomandabili i seguenti aspetti:

Conoscenze di Fisica (elementi di meccanica, termodinamica, elettromagnetismo);

- Nozioni di Chimica;
- Elementi di lingua inglese;
- Alfabetizzazione informatica.

Per l'accesso ai Corsi di Laurea magistrali (secondo livello) è richiesto il possesso di una laurea di primo livello ed il rispetto dei requisiti curriculari e dei requisiti di preparazione personale che verranno definiti al momento dell'attivazione dei Corsi stessi. Ai laureati secondo gli ordinamenti definiti dal DM270/04 che non soddisfano tali requisiti sarà proposto un percorso formativo che prevede il superamento di esami di Corso di Laurea tali da compensare le carenze esistenti. Tali esami dovranno, comunque, essere superati prima dell'iscrizione definitiva al Corso di Laurea Magistrale.

TEST DI ORIENTAMENTO

Per iscriversi ad un qualunque Corso di laurea triennale della Facoltà di Ingegneria è prevista la partecipazione obbligatoria ad un test per la verifica della preparazione personale, il cui risultato non è vincolante ai fini dell'immatricolazione, ma solo ai fini della carriera: chi non supera il test potrà immatricolarsi, ma gli saranno addebitati gli OFA (cioè un debito da recuperare) e non potrà sostenere gli esami dei corsi dei settori MAT03 e MAT05 (laddove cioè compare il nome Analisi Matematica e/o Geometria) fino a quando non avrà colmato il debito formativo. Le informazioni riguardo le modalità di iscrizione e la data del test saranno pubblicate sul sito della Facoltà.

Il test prevede un totale di 80 quesiti raggruppati in cinque sezioni: logica, comprensione verbale, matematica 1, scienze fisiche e chimiche, matematica 2. La prima sezione di quesiti riguarda la logica ed è articolata in: (a) successioni di numeri e/o di figure, disposte secondo ordinamenti che devono essere individuati; (b) proposizioni seguite da cinque affermazioni di cui una soltanto è logicamente deducibile dalle premesse contenute nella proposizione di partenza. Nella seconda sezione di quesiti (comprensione verbale) sono presentati alcuni brani tratti da testi di vario genere. Ciascuno dei brani è seguito da una serie di domande, le cui risposte devono essere dedotte esclusivamente dal contenuto del brano, individuando l'unica esatta fra le cinque proposte. Generalmente si tratta di testi scientifici, divulgativi, storici, sociologici e quanto da essi affermato potrebbe risultare modificato o anche sconfessato allo stato attuale delle conoscenze; ecco perché la risposta esatta deve essere dedotta esclusivamente dal contenuto del brano presentato e non in base alle conoscenze possedute dal candidato. La terza e la quinta sezione di quesiti attengono alla matematica e fra loro è intercalata la quarta sezione di quesiti dell'area di scienze fisiche e chimiche. La sezione di Matematica 1 contiene quesiti intesi a verificare le conoscenze del candidato, cioè se egli possieda le nozioni di matematica ritenute fondamentali. La sezione di Matematica 2 serve invece a verificare le competenze dell'aspirante, cioè come egli sappia usare le nozioni che possiede. La quarta sezione di quesiti di scienze fisiche e chimiche serve per valutare conoscenze e competenze del candidato, ma i quesiti sono presentati in modo indistinto: alcuni richiedono il possesso di conoscenze di base, mentre gli altri richiedono anche capacità applicative.

Il test è predisposto dal CISIA (Centro Interuniversitario per l'accesso alle Scuole di Ingegneria e Architettura) <http://www.cisiaonline.it> ed è uguale per tutte le sedi universitarie che lo richiedono a tale Centro. Sul sito web del CISIA è possibile svolgere simulazioni del test ed è possibile scaricare il testo di alcuni test degli anni scorsi. Presso i punti informativi è disponibile anche una guida al test. La soglia di superamento del test è stabilita autonomamente da ciascuna sede. La soglia prevista dalla Facoltà di Ingegneria di Firenze sarà comunicata ai candidati il giorno della prova.

Parte II
La Facoltà • I Servizi agli Studenti • La Didattica

La Facoltà

SEDI DIDATTICHE

FIRENZE

Plesso di Santa Marta

Via Santa Marta, 3 - tel. 055.4796304-204, fax 055.4796448

email: reception.s.marta@polobiotec.unifi.it

Nella sede principale della Facoltà si trovano: la Presidenza, i Dipartimenti dell'area di Ingegneria, la maggior parte dei laboratori didattici di Facoltà, le aule di lezione e la biblioteca di scienze tecnologiche.

Orario di apertura del cancello di accesso al complesso: dal lunedì al venerdì dalle ore 8,00 alle ore 19,00.

Centro Didattico Morgagni

Viale Morgagni, 40 - tel. 055.4598701-702-770, fax 055.4598919

email: reception.morgagni44@polobiotec.unifi.it

Nel Centro Didattico Morgagni si trovano le aule di lezione e gli Uffici del Polo Biomedico e Tecnologico.

Altre sedi

Nelle sedi distaccate di via Lombroso 6/17 e di via Cesalpino 7/a si trovano rispettivamente: alcune sezioni dei Dipartimenti di Ingegneria Elettronica (III piano), Energetica (IV e V piano).

PRATO

PIN S.c.r.l. - Polo Universitario "Città di Prato"

Piazza Ciardi, 25 - tel. 0574.602505, fax 0574.602540

email: didattica@pin.unifi.it

Nella sede distaccata di Prato si trovano aule, laboratori didattici, la Segreteria didattica dei Corsi che hanno sede nel Polo universitario Città di Prato.

Per maggiori informazioni: <http://www.poloprato.unifi.it/>

PISTOIA

Via Pertini, 358 - tel. 0573.358261, fax 0573.307786/358261

email: uniserso1@uni-ser.191.it

Nella sede di Pistoia ci sono 6 aule a disposizione: Aula Cino da Pistoia, Aula Puccini, Aula Bolognini, Aula Michelucci, Aula Marini e Aula Manzini; le aule destinate al Corso di Laurea in Ingegneria dei Trasporti sono, di solito, l'Aula Bolognini e l'Aula Puccini. A disposizione degli studenti c'è inoltre una Sala Lettura con alcuni libri disponibili per la consultazione e il prestito. Inoltre è presente una sala Docenti utilizzata per il ricevimento.

Laboratori didattici

Firenze – Via S. Marta, 3

Area Informazione(ex-Forno):	055- 4796 538
Aula CAD:	055- 4796 206
CAD fluidodinamica:	055- 4796 530
Metodi e tecniche per l'innovazione:	055- 4796 403
Dati territoriali:	055- 4796 584
Elettrotecnica:	055- 4796 390
Geofisica applicata:	055- 4796 323
Informatica e automatica:	055- 4796 537
Meccanica sperimentale:	055- 4796 531
Informatica per ing.civile:	055- 4796 454
Strutture:	055- 4796 322

Firenze – Viale Morgagni, 40

Informatica:	055- 4598 709
--------------	---------------

Prato – Piazza Ciardi, 25

Elettronica
Materie di base
Ambiente e Territorio
Laboratorio Strumenti e Metodi per l'Innovazione di Prodotto e Processo (SMIPP)
Laboratorio di Ingegneria Industriale
Innovazione per l'Energia e l'Ambiente (L.I.N.E.A.)
Telematica e Telerilevamento (LTT)
Laboratori Informatici

BIBLIOTECHE

Firenze

Via S. Marta, 3 – Tel. 055.4796302 (prestito) – 055.4796202 (uffici)
055-4796203 (prestito interbibliotecario) - Fax 055.4796303
email: sfinge@unifi.it
web: <http://www.sba.unifi.it/biblio/scienzetecnologiche/index.php?page=insede>
Posti lettura: 114 – Sale consultazione: 3 – al pubblico: 8 – P.C. al pubblico: 20
Orario apertura al pubblico: Lu-Ma-Me-Gi 8.30-19.00 Ve 8.30-17.00

Prato

Piazza dell'Università, 1 – Tel. 0574.602516 – Fax 0574.602509
email: biblioteca@pin.unifi.it
Web: www.sba.unifi.it/biblio/pin/pin.htm
Posti lettura: 60 (28 con postazione Internet) - 1 postazione TV/Video – 3 postazioni
per consultazione DVD - 1 postazione per non vedenti
Orario apertura al pubblico: Lu-Ma-Me-Gi-Ve 9.00-19.00. Il prestito si effettua fino alle 18.30.

RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI

L'elezione della rappresentanza studentesca (2 studenti) in seno a ciascun Corso di Laurea è disciplinata da apposito da Regolamento emanato con D.R. n° 929 del 27/08/1999. Oltre a far parte dei Consigli di Corsi di Studio gli studenti sono altresì presenti all'interno degli altri organi di Facoltà (Commissione Didattica, Consiglio di Facoltà, Commissione Orientamento, Giunta di Facoltà, Commissione Laboratori Didattici).

I rappresentanti degli studenti in Consiglio di Facoltà sono:

BECHERI LORENZO
BIGAZZI FRANCESCO
CARDINALE MARIA SPINA
CERRETINI JACOPO
GAMANNOSSI ANDREA
MARCOVECCHIO MARIO
PATAPAVA ALIAKSANDRA
PEZZATI ANDREA
RAVENNI GIULIA
USAI LORENZO
ZURLI FRANCESCO

Per l'elenco degli altri rappresentanti si rimanda ai siti www.ing.unifi.it e www.prato.unifi.it.

ASSOCIAZIONI E GRUPPI STUDENTESCHI

Di seguito sono riportate le associazioni o i gruppi studenteschi presenti:

Albert - Rivista degli studenti di ingegneria.

Web: <http://albert-engineering.blogspot.com/>

Associazione Fingest - Firenze Ingegneria Gestionale - Network fiorentino degli studenti e dei laureati in Ingegneria Gestionale.

Web: <http://www.fingest.org> - Email: info@fingest.org

ISF-Firenze ONLUS (Ingegneria Senza Frontiere) Associazione di volontariato per la cooperazione e lo sviluppo.

Web: <http://firenze.isf-italia.org>

LILiK - Laboratorio di Informatica Libera del Collettivo. Progetto per la sensibilizzazione e la diffusione del Software libero.

Web: <http://www.lilik.it> - Email: lilik@lilik.it

MEC - Club Meccanica e Motori

Web: <http://www.clubmec.it> - www.clubmec.blogspot.com - Email: info@clubmec.it,

Student Point - Punto raccolta e distribuzione appunti e dispense in facoltà

web: <http://studentpoint-ing.blogspot.com> - Email: studentpoint.ing@gmail.com

TEC - Teletronic Engineering Club

Web: <http://www.teclub.org> - Email: teletronic_club@teclub.org

Collettivo "Filo da Torcere" - Lista studentesca: idee, progetti, lotte e sogni di sinistra.

Web: <http://www.filodatorcere.lilik.it> - Email: kollettivo@lilik.it

Lista Aperta - Lista studentesca sempre presente in facoltà e aperta a tutti.

Web: <http://www.lista-aperta.blogspot.com> - Email: lista.aperta.ing@gmail.com

Studenti.Fi - La Community degli Studenti Universitari Fiorentini

Web: <http://www.studenti.fi.it> - Email: studentifi@gmail.com

Firenze Race Team - La squadra corse dell'Università - Tel.: +39 055 4796512, Fax: +39 055 4796400

Web: <http://www.firenzerace.it/> - Email: info@firenzerace.it,

I servizi agli studenti

SEGRETERIA STUDENTI E FRONT OFFICE

FIRENZE

Segreteria studenti

Viale Morgagni, 48

Email: inegner@unifi.it

La Segreteria Studenti si occupa esclusivamente della gestione in back-office delle carriere degli studenti, e non è aperta al pubblico.

Per tutte le questioni di ordine amministrativo e burocratico è necessario rivolgersi all'[Informastudenti Morgagni](#).

Informastudenti Morgagni

Viale Morgagni 40-44, Firenze

Fax: 055.4598942

Email: informastudentimorgagni@polobiotec.unifi.it

Orario di apertura al pubblico: Lunedì Mercoledì Venerdì dalle 9.00 alle 13.00

Martedì e Giovedì dalle 15.00 alle 16.30

PRATO

Via del Bisenzio, 8 – Tel. 0574.36444 – Fax 0574.24124

email: segprato@mail.unifi.it

Orario apertura al pubblico: Lunedì-Mercoledì-Venerdì 9.00-12.30

Martedì e Giovedì 15.00-16.30.

PISTOIA

Via Tripoli, 19 – Tel. 0573.964568 – Fax 0573.966077

email: segpistoia@adm.unifi.it

Orario apertura al pubblico: Martedì – Giovedì 9.00-13.00

FIGLINE VALDARNO

Via Locchi, 15 – Tel. e Fax 055.953333 – email: figlinestud@unifi.it

Orario apertura al pubblico: Martedì 9.00-13.00

ORIENTAMENTO

Il Servizio Orientamento della Facoltà di Ingegneria, certificato UNI EN ISO 9001:2000, si rivolge alle future matricole ed in particolare agli studenti degli ultimi anni delle scuole superiori che intendono proseguire i propri studi e iscriversi all'Università. In collaborazione con gli istituti superiori, promuove iniziative atte a favorire una scelta formativa consapevole.

E' inoltre disponibile un servizio di orientamento in itinere. Gli studenti iscritti ad uno dei corsi di laurea della Facoltà, qualora manifestino la necessità di avere un docente di riferimento per un'assistenza personalizzata in relazione al proprio percorso formativo, possono rivolgersi al Servizio Orientamento inviando una e-mail all'indirizzo orientamento@polobiotec.unifi.it.

Nella comunicazione lo studente deve fare esplicita richiesta di assegnazione di un tutor, specificando l'anno ed il corso di laurea cui è iscritto, nonché una sintetica descrizione della motivazione della richiesta.

Sarà cura del Servizio Orientamento mettere in contatto lo studente con il Delegato all'Orientamento del suo corso di laurea il quale procederà all'individuazione di un docente-tutor tra quelli che il corso ha appositamente nominato.

Per maggiori informazioni:

Via Cesalpino 9\C Tel 055.4796857 Fax 055.4796867

E-mail: orientamento@polobiotec.unifi.it

Orario di apertura al pubblico: lunedì-mercoledì-venerdì dalle 9.00 alle 13.00

Per la sede di Prato:

Segreteria Didattica – P.zza Ciardi, 25

Stanza 135 – Tel. 0574.602505 fax 0574.602540

Orario di apertura al pubblico: dal lunedì al venerdì dalle 9.00 alle 13.00 e dalle 15.00 alle 17.00

ACCOGLIENZA STUDENTI STRANIERI

Il Servizio si rivolge in particolare agli studenti stranieri provenienti da Paesi extra-UE e residenti all'estero. Fornisce assistenza per l'espletamento delle seguenti pratiche amministrative: ammissione a corsi di laurea, immatricolazione a corsi singoli.

Via Cesalpino 7/b Tel 055.4796847-8 Fax 055.4796846

Email: servizi.studenti@polobiotec.unifi.it

Orario di apertura al pubblico: lunedì, mercoledì e giovedì dalle 10.00 alle 13.00

INIZIATIVE PER STUDENTI DISABILI

Il centro studi e ricerche per le problematiche delle disabilità (CESPD) si occupa dell'accoglienza degli studenti disabili (monitoraggio delle esigenze specifiche, eventuale predisposizione di progetti di intervento personalizzati) e dell'espletamento di tutte le pratiche amministrative relative al Servizio.

Per informazioni rivolgersi a:

Via Cesalpino, 7/B Tel 055.4796847/848 Fax 055.4796846

Email: cespd@unifi.it

Orario di apertura al pubblico: lunedì, mercoledì e giovedì dalle 10.00 alle 13.00 oppure in altri giorni e orari previo appuntamento.

COLLABORAZIONI PART-TIME

Gli studenti iscritti almeno al II anno ed in possesso dei requisiti di merito e reddito stabiliti dal Bando di Ateneo possono prestare una collaborazione a tempo parziale presso le strutture dell'Università (biblioteche, musei e altri centri di servizi), per un periodo massimo di 150 ore annue. Ogni anno viene messo a concorso un certo numero di collaborazioni suddivise per corso di laurea e di diploma, e il relativo bando viene pubblicato sulle pagine "Studenti" del sito web www.unifi.it. Per informazioni sui bandi e la relativa documentazione rivolgersi a:

Via Cesalpino 7/b Tel 055.4796847-8 Fax 055.4796846

Email: servizi.studenti@polobiotec.unifi.it

Orario di apertura al pubblico: lunedì, mercoledì e giovedì dalle 10.00 alle 13.00

INIZIATIVE STUDENTESCHE

L'Università degli Studi di Firenze mette a disposizione ogni anno fondi per finanziare iniziative studentesche culturali e sociali (mostre, convegni, seminari, rassegne di cinema, di musica, concorsi). Possono presentare domanda i Rappresentanti degli studenti nei Consigli di Facoltà, gruppi di almeno 50 studenti regolarmente iscritti all'Università di Firenze e le Associazioni studentesche.

Per maggiori informazioni rivolgersi a:

Ufficio Servizi alla Didattica ed agli Studenti

Via Cesalpino, 7/B Tel 055.4796845 Fax 055.4796846

Email: servizi.studenti@polobiotec.unifi.it

Orario di apertura al pubblico: lunedì e mercoledì dalle 9.00 alle 13.00

PROGRAMMA DI MOBILITÀ ERASMUS

Il programma comunitario SOCRATES/ERASMUS, permette agli studenti iscritti ad un corso di laurea, laurea specialistica o ad un corso post-laurea di: trascorrere un periodo di studio (min 3 mesi max 12) presso un'Istituzione di insegnamento superiore di uno dei paesi partecipanti al programma, seguire i corsi, usufruire delle

strutture universitarie, ottenere il riconoscimento degli eventuali esami superati.

L'Ufficio Relazioni Internazionali di Facoltà si occupa della gestione degli accordi bilaterali con le sedi partner, compilazione e diffusione del Bando di Assegnazione delle Borse di Studio, fornire informazioni agli studenti in partenza sulle sedi partner e assistenza nella compilazione della domanda di candidatura, prima accoglienza degli studenti in arrivo.

UFFICIO RELAZIONI INTERNAZIONALI

Via S. Marta, 3 - Firenze

Tel. 055.4796543 – Fax 055.4796544 - email: intreling@unifi.it

Orario di apertura al pubblico: Martedì e Giovedì dalle ore 9.00 alle ore 13.30 e dalle 14.30 alle 17.00

L'Ufficio Erasmus di Polo si occupa dei contratti degli studenti in partenza, del controllo della documentazione di fine attività degli studenti in partenza, dell'immatricolazione degli studenti in arrivo, dei contratti di prolungamento degli studenti in partenza, dell'invio all'estero della certificazione degli studenti stranieri in caso di mancata registrazione degli esami al momento della partenza.

UFFICIO ERASMUS (POLO BIOMEDICO E TECNOLOGICO)

Via Cesalpino, 7/B - Firenze

Tel. 055.4796847/848 – Fax 055.4796846 – email: servizi.studenti@polobiotec.unifi.it

Orario di apertura al pubblico: Lunedì, Mercoledì e Giovedì dalle 10.00 alle 13.00

TIROCINI

I tirocini sono stati introdotti dall'art. 18 della legge 196/97 e regolamentati dal D.M. 142 del 1998 al fine di “...realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro nell'ambito di processi formativi e di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro”. Essi possono avere dunque due finalità:

- quella *formativa*, che permette di approfondire, verificare ed ampliare l'apprendimento ricevuto nel percorso degli studi;
 - quella *orientativa*, che mira prevalentemente a far conoscere la realtà del mondo del lavoro.
- Il tirocinio formativo è, in genere, obbligatorio per gli studenti della laurea di primo livello che seguono un percorso formativo indirizzato verso l'inserimento nel mondo del lavoro e per gli studenti delle lauree magistrali. Le informazioni di dettaglio sono contenute nelle sezioni dedicate ai vari corsi di studio.

UFFICIO TIROCINI (POLO BIOMEDICO E TECNOLOGICO)

Via Lombroso, 6/13 – Firenze

Tel 055.4796878/879/877 – Fax 055.4796876 email: tirocini@polobiotec.unifi.it

Orario di apertura al pubblico: Lunedì Mercoledì e Venerdì dalle ore 9.00 alle ore 13.00

Martedì e Giovedì dalle ore 15.00 alle ore 16.30.

REFERENTI PER LA SEDE DI PRATO:

Segreteria Didattica –Tel. 0574.602545 fax 0574.602540 email: didastage@pin.unifi.it

Orario di apertura al pubblico: da Lunedì a Venerdì 11.00-13.00

PLACEMENT

Il principale compito del Servizio Placement è quello di favorire l'inserimento degli studenti e dei laureati nel mondo del lavoro. Il servizio, affidato al Polo Biomedico e Tecnologico, si rivolge quindi a tutti coloro che stanno per conseguire o hanno appena conseguito un titolo di studio universitario, e anche a coloro che sono alla ricerca di una diversa collocazione lavorativa.

Per lo svolgimento delle proprie attività il Servizio Placement ha attivato:

- Pagine web dedicate sul sito della facoltà, attraverso le quali è possibile avere, sia per gli studenti che per le aziende, i riferimenti e le informazioni aggiornate in merito al servizio:
<http://www.ing.unifi.it/Didattica/Per+gli+studenti+iscritti/Servizio+Placement/>
- Una banca dati elettronica, il **DataBase Curricula**, contenente i curricula formativi e professionali degli studenti e dei laureati a cui è possibile accedere utilizzando il proprio numero di matricola e password

- La consultazione libera e gratuita dei curricula attraverso il motore di ricerca al fine di favorire i contatti dei laureati con aziende, docenti, enti pubblici e privati.
- Una bacheca informatica all'indirizzo web: <http://www.ing.unifi.it/Didattica/Per+gli+studenti+iscritti/Servizio+Placement/> messa a disposizione di studenti, laureati, aziende, enti, docenti per segnalazioni da divulgare in merito a diverse opportunità, come selezioni di personale, job fair, convegni, seminari, borse di studio.
- Organizzazione di incontri, seminari e presentazioni per mettere a diretto contatto gli studenti e gli operatori di aziende e agenzie formative.

Per informazioni:

Via Cesalpino, 9/C – Firenze

Tel. 055.4796856 - Fax 055.4796867 email: placement@polobiotec.unifi.it

Orario di ricevimento: su appuntamento

ARDSU: BORSE DI STUDIO, ALLOGGI, MENSA

Viale Gramsci, 36 Firenze www.dsu.fi.it

Tel. 055.22611 Fax 055.2261 258 Email: info@dsu.fi.it

Numero verde 800 427 812

La mission dell'Azienda Regionale per il Diritto allo Studio Universitario di Firenze consiste nel realizzare servizi e interventi affinché tutti gli studenti dell'Università degli Studi, dell'Accademia di Belle Arti, dell'Istituto Superiore per le Industrie Artistiche e del Conservatorio «Luigi Cherubini» di Firenze possano superare le difficoltà materiali e raggiungere i gradi più alti degli studi. Il diritto allo studio si realizza concretamente con servizi rivolti alla generalità degli studenti universitari (anche per coloro che frequentano corsi di specializzazione e dottorati di ricerca) e azioni specifiche per gli studenti capaci e meritevoli ma in condizioni economiche disagiate e per gli studenti disabili. L'Azienda offre strumenti che favoriscano l'integrazione con il mondo universitario, arricchiscano l'esperienza di studio e aiutino a risolvere problemi pratici che potrebbero ostacolare il raggiungimento della laurea. L'Azienda DSU prevede contributi economici attraverso interventi specifici, attuati per concorso, in materia di:

- borse di studio
- prestiti d'onore
- contributi per la mobilità internazionale
- prestiti agevolati
- contributi a favore di studenti disabili
- contributi e interventi per la promozione di attività culturali e iniziative editoriali
- servizio abitativo per studenti fuori sede e contributi affitto

Inoltre provvede ai seguenti servizi destinati alla generalità degli studenti:

- servizio di ristorazione
- servizio di orientamento al lavoro
- servizio sviluppo programmi abitativi
- servizio qualità ed europrogetti
- altri interventi previsti dagli atti di programmazione regionale

CENTRO UNIVERSITARIO SPORTIVO

Segreteria Generale: Via della Rovere 40-50141 Firenze

Tel 055.450244 - 055.451789 Fax 055.4250336 www.cus.firenze.it

Sede distaccata della Segreteria Generale: Via Lazzarini 213 - Sesto Fiorentino (Fi)

Tel 055.4251150 Fax 055.4204056

Il Centro Universitario Sportivo (CUS) di Firenze è l'organizzazione sportiva amatoriale e senza fine di lucro che, da oltre 60 anni, organizza e promuove l'attività sportiva tra gli studenti universitari fiorentini.

Istituzionalmente il CUS organizza: attività ricreativo-promozionali, manifestazioni competitive e ricreative, tornei interfacoltà, incontri nazionali ed internazionali con rappresentative di altre università, corsi base e preagonistici per numerosi sport e attività agonistica a livello federale.

Il C.U.S. è presente a Firenze con quattro impianti:

- **Palazzetto dello Sport Universitario**
Via Vittoria della Rovere 40 - 50141 Firenze - Tel 055.450244 - 055.451789
- **Impianto Polivalente Padovani**
Viale Paoli 21 - 50137 Firenze - Tel 055.573821
- **Impianto di Atletica**
Via Vittoria della Rovere 40 - 50141 Firenze - Tel 055.450244 - 055.451789
- **Centro Universitario Sportivo Val di Rose - Polo Scientifico - Sesto Fiorentino**
Via Lazzerini 213 - Sesto Fiorentino (FI) - Tel 055.4251150 Fax 055.4204056

CENTRO LINGUISTICO DI ATENEO

Il Centro Linguistico di Ateneo è un centro di servizi che organizza corsi, test e prove di conoscenza delle lingue straniere moderne.

Per prenotarsi alle prove:

- online: www.cla.unifi.it digitando la propria matricola e password
- per telefono: allo 055.238661 dal lunedì al venerdì dalle 10.00 alle 13.00 e dalle 14.00 alle 16.30

Per informazioni riguardanti le prove scrivere a dialogo@cla.unifi.it.

Per problemi relativi alle prenotazioni online rivolgersi allo 055.4598914 (dal lun. al ven. dalle 9.00 alle 13.00.)

Segreteria dei Corsi Rotonda del Brunelleschi: rotonda@cla.unifi.it

Via degli Alfani (angolo piazza Brunelleschi) Firenze

Orario di apertura al pubblico: dal lunedì al venerdì dalle 10.00 alle 13.00

martedì e giovedì anche dalle 14.00 alle 16.30.

La didattica

PERIODI DI SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITA' DIDATTICA

L'attività didattica della Facoltà di Ingegneria si articola in due periodi didattici (semestri). L'inizio e la fine di ciascun periodo varia a seconda dell'anno di corso e del livello del Corso di studio:

Corsi di laurea (triennali)		
	I semestre	II semestre
I anno	15/09/2009 – 18/12/2009	22/02/2010 – 04/06/2010
II anno	21/09/2009 – 18/12/2009	22/02/2010 – 04/06/2010

Corsi di laurea Magistrali (biennali)		
	I semestre	II semestre
I anno	28/09/2009 – 18/12/2009	22/02/2010 – 04/06/2010
II anno		

SESSIONI DI ESAME

Saranno fissati 7 appelli di esame nei due periodi di interruzione (21/12/2009 – 19/02/2010 e 07/06/2010 – settembre 2010) nella misura rispettivamente di 3 nel primo semestre e 4 nel secondo (di cui almeno uno a settembre).

CONOSCENZA DELLA LINGUA INGLESE

Il percorso formativo del Corso di Studio prevede dei crediti riservati alla conoscenza della lingua inglese. Per avere riconosciuti tali crediti, gli studenti devono superare una prova di conoscenza della lingua inglese da sostenersi presso il Centro Linguistico di Ateneo (CLA) dimostrando una adeguata conoscenza (livello B1/) della grammatica e della comprensione scritta e orale della lingua inglese. La prova si considera superata con un punteggio minimo del 60%. Le modalità di prenotazione e svolgimento della prova sono descritte sul sito web del CLA (www.cla.unifi.it).

La prova si considera superata con un punteggio minimo del 60%. La Facoltà ha predisposto un percorso formativo per la preparazione alla Prova di conoscenza della lingua Inglese rivolto agli studenti che non siano in possesso di una adeguata preparazione linguistica. Il percorso formativo è organizzato dal Centro Linguistico di Ateneo, e prevede anche seminari riservati alla Facoltà per la preparazione alla suddetta prova. I dettagli ed i calendari dei seminari sono disponibili sul sito web del CLA.

Per ulteriori informazioni è possibile rivolgersi al **Centro Linguistico di Ateneo** oppure al **rappresentante di Facoltà** per il CLA, **prof. Fabio Castelli**, reperibile presso il Dipartimento di Ingegneria Civile in via S.Marta 3, tel. 055/4796471, Email: fabio@dicea.unifi.it

PIANO DI STUDI

INFORMAZIONI PER GLI ISCRITTI AI CORSI DI LAUREA DI PRIMO LIVELLO

1. Il Piano di studi deve riportare **l'insieme delle attività formative** (obbligatorie, di orientamento, libere) che lo studente intende svolgere.
2. Il Piano di Studi può essere presentato nel periodo compreso fra il **2 novembre** ed il **2 dicembre 2009**. Anche le richieste di modifica dei piani di studio già approvati si presentano dal 2 novembre al 2 dicembre 2009. Si precisa che al di fuori di tale periodo le domande non verranno accolte.
3. Prima di procedere alla presentazione del Piano si consiglia di prendere visione dei suggerimenti indicati nella presente guida nelle pagine relative da ogni singolo Corso di Laurea.
4. Devono presentare il Piano tutti gli studenti iscritti agli anni successivi al primo.
5. Coloro che hanno già presentato un Piano di Studi che sia stato approvato e **non intendono apportarvi modifiche**, non sono tenuti a ripresentare il Piano negli anni successivi. Invece, lo studente che intende apportare modifiche al Piano di Studi già approvato, è tenuto a presentare nei termini stabiliti, il nuovo Piano di Studi.

6. La presentazione del Piano di Studi deve essere effettuata solo attraverso l'apposita procedura on-line (<http://stud.unifi.it:8080>) predisposta dallo CSIAF - Centro Servizi Informatici dell'Ateneo Fiorentino - utilizzando il proprio numero di matricola e la password assegnata al momento dell'immatricolazione. Il Piano sarà considerato approvato senza ulteriori adempimenti a carico dello studente se le modifiche proposte si riferiscono all'inserimento di insegnamenti compresi fra quelli proposti dai singoli Corsi di Laurea nel Manifesto degli Studi. In tal caso il Piano si definisce **Percorso di Studio**. Nel caso in cui le modifiche inserite si riferiscano ad insegnamenti non compresi fra quelli proposti dai singoli Corsi di Laurea, il Piano sarà soggetto all'approvazione del Consiglio di Corso di Laurea interessato.
7. **Validità dei Piani e dei Percorsi di Studio:** Il Percorso di Studi ha validità a partire dalla sua approvazione da parte dei Consigli di Corso di Laurea. Il Piano di Studi ha validità a partire dal 1 giugno dell'anno solare successivo a quello della sua approvazione. Il Piano e il Percorso di Studi rimangono validi fino all'approvazione di un nuovo Piano o Percorso di Studi.

Eventuali ulteriori informazioni sulle procedure di inserimento dei piani di studio on-line saranno rese note sempre attraverso la pagina <http://www.ing.unifi.it/Didattica/Per+gli+studenti+iscritti/Piani+di+studio/>

INFORMAZIONI PER GLI ISCRITTI AI CORSI DI LAUREA SPECIALISTICA

Il piano di studi si presenta nel corso del primo anno. Il piano di studi può essere presentato dal **14 dicembre 2009** al **15 gennaio 2010**. **Per i SOLI studenti che si laureano nell'appello di aprile 2010 il piano di studi può essere presentato dal 17 maggio al 18 giugno 2010**. Per la presentazione dei piani di studio si rimanda alla pagina <http://www.ing.unifi.it/Didattica/Per+gli+studenti+iscritti/Piani+di+studio/>

ESAME DI LAUREA

CARATTERISTICHE GENERALI

Gli studenti iscritti ai Corsi di Laurea di primo livello, per essere ammessi alla prova finale, devono avere acquisito tutti i crediti delle attività formative previste dal Piano di Studi adottato. La prova finale per la laurea consiste nella discussione di un elaborato relativo a un argomento concordato con un docente del Corso di Laurea (il "relatore" della tesi). Detto elaborato può anche essere relativo all'esperienza maturata nell'ambito di una attività di tirocinio oppure nell'approfondimento di una tematica affrontata nei corsi caratterizzanti (scelta da un relatore o proposta dal candidato) basato sulla consultazione delle fonti bibliografiche tecnico-scientifiche internazionali, o sullo sviluppo di una attività progettuale. La prova finale per gli iscritti ai Corsi di laurea magistrale consiste nella realizzazione di una tesi che viene valutata tramite la sua pubblica discussione; il lavoro di tesi deve essere elaborato in modo originale dallo studente sotto la guida di almeno due docenti universitari; qualora tale attività sia condotta esternamente, presso aziende e/o enti (tirocinio esterno), ai relatori universitari si affianca, di norma, un esperto aziendale che svolge le funzioni di tutore. La tesi può essere redatta in lingua inglese, soprattutto nel caso in cui l'attività sia stata sviluppata nell'ambito di un programma di internazionalizzazione

PERIODI DI SVOLGIMENTO DELLE SESSIONI DI LAUREA

- I sessione 17/09/2009 – 09/10/2009
- II sessione 30/11/2009 – 18/12/2009
- III sessione 22/03/2010 - 30/04/2010
- IV sessione 21/06/2010 - 31/07/2010

Il calendario sessioni di laurea può essere consultato alla pagina

<http://www.ing.unifi.it/Didattica/Per+gli+studenti+iscritti/Tesi+di+laurea/Calendario+Sessioni+di+Laurea/>

NORME PER LA PRESENTAZIONE DELLA DOMANDA DI LAUREA

Lo studente deve presentare all'**INFORMASTUDENTI domanda di ammissione** all'esame di laurea almeno trenta giorni prima dell'appello prescelto. Si ricorda che lo studente può sostenere esami entro e non oltre la data fissata per la consegna dei volumi.

La domanda deve essere redatta compilando obbligatoriamente il modulo Domanda di Laurea con marca da

bollo da €14,62. Insieme alla domanda, sono tenuti a presentare una copia del Modulo di inizio tesi, le seguenti tipologie di laureandi: laureandi di tutte le lauree triennali; laureandi in Ingegneria Civile P.O. e L.S.

Insieme alla domanda deve essere consegnato il libretto universitario. Il libretto sarà restituito allo studente dopo l'esame di laurea insieme all'originale del Diploma di Maturità, qualora quest'ultimo sia stato consegnato alla Segreteria al momento dell'immatricolazione.

I relatori non devono firmare la domanda di tesi. Si ricorda che i relatori di una tesi per il conseguimento della laurea quinquennale P.O. devono essere due professori di ruolo (di cui almeno uno titolare di un corso d'insegnamento nel corso di Studio corrispondente) mentre è sufficiente un solo relatore per la Laurea triennale N.O.

N.B. In occasione della conclusione del percorso formativo, al fine di facilitare il migliore inserimento del neo-laureato nel mondo del lavoro, si consiglia l'inserimento del CV nel DataBase Curricula della Facoltà di Ingegneria una banca dati elettronica che contiene i curricula formativi e professionali di tutti gli utenti che hanno scelto di registrarsi. Cliccando su "DataBase Curricula" gli studenti possono accedervi utilizzando il proprio numero di matricola e la propria password. Dopo tale operazione essi hanno la possibilità di inserire o modificare il proprio curriculum. Per maggiori informazioni vedi la sezione "Servizio Placement"

NORME PER LA CONSEGNA DEI VOLUMI DELLA TESI

La Segreteria Studenti stabilisce un giorno unico (quindici giorni prima dell'appello di Laurea tenuto conto di eventuali festività) per la consegna della tesi e della documentazione di seguito elencata.

Per motivi organizzativi le tesi non saranno accettate dalla Segreteria né in anticipo né in ritardo rispetto al giorno prefissato.

Il giorno preciso della consegna improrogabile della tesi sarà reso noto alla seguente pagina, tramite appositi avvisi affissi presso l'Informastudenti.

ELENCO DELLA DOCUMENTAZIONE DA CONSEGNARE IN SEGRETERIA

- n. 3 copie della tesi: una per la biblioteca, una per lo studente, una per il relatore (4 copie solo per gli iscritti al Previgente Ordinamento e alla Laurea Specialistica tenuto conto che i relatori sono due). Le tesi, rilegate e firmate dal relatore e dallo studente, saranno timbrate a cura della Segreteria e restituite allo studente affinché le riconsegni al proprio relatore. La sola copia destinata alla biblioteca verrà trattenuta dalla Segreteria; si precisa che gli studenti che hanno redatto la tesi in collaborazione (N.O.) sono tenuti a consegnare, in totale, 4 copie delle tesi;
- ricevuta del questionario elettronico sulla valutazione dell'esperienza universitaria e prospettive future ovvero dichiarazione di rinuncia di presentazione di detto questionario (Per ulteriori informazioni su AL-MALAUREA vedi lettera del Rettore);
- dichiarazione per la biblioteca, su apposito modulo firmato dallo studente, per l'autorizzazione alla consultazione della tesi; si precisa che gli studenti che hanno redatto la tesi in collaborazione devono consegnare un solo modulo per la biblioteca firmato da entrambi;
- n. 2 copie del frontespizio della tesi firmato dal relatore e dallo studente (1 sola copia invece per i laureandi di Prato: Ingegneria Industriale, Informazione, e Ambiente e Risorse N.O.); si precisa che **anche** gli studenti che hanno redatto la tesi in collaborazione sono tenuti a consegnare 2 copie del frontespizio ciascuno;
- attestazione del versamento di € 64,62 (per rimborso spese marca da bollo e spese diploma di laurea).

N.B. Coloro che hanno redatto la "tesi in collaborazione" con altri studenti devono dichiararlo sulla domanda di laurea e sulla tesi.

ESAME DI STATO

Gli esami di Stato per l'abilitazione alla professione di ingegnere si svolgono in due sessioni.

Le date vengono stabilite dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MIUR) con apposita Ordinanza e sono le stesse per tutto il territorio nazionale. Per ogni sessione di esame sono previste due Sezioni per il Nuovo Ordinamento:

Sezione A (per chi ha conseguito una laurea specialistica) e Sezione B (per chi ha conseguito una laurea triennale). Nella stessa data prevista per gli esami della Sezione A, hanno inizio anche gli esami per coloro che hanno conseguito la laurea secondo il Previgente Ordinamento (Previgente al D.M. n. 509/99).

La domanda per la partecipazione all'Esame di Stato deve essere presentata entro il termine di scadenza, secondo le seguenti modalità:

- consegnata a mano - presso l'Informastudenti, sito in V.le Morgagni, 40 – Firenze;
- spedita tramite raccomandata A/R, al seguente indirizzo: *INFORMASTUDENTI MORGAGNI, Viale Morgagni 40-44, 50134 Firenze*. Tutte le informazioni relative alla compilazione sono contenute all'interno dei moduli d'iscrizione.

Per ulteriori informazioni si rimanda alla pagina: <http://www.polobiotec.unifi.it/CMpro-v-p-948.html> dove è possibile prendere visione della *Composizione della Commissione, della Normativa, dei Decreti Rettorali* e di tutto quanto concerne *l'ammissione e le modalità di svolgimento delle prove*, oltre che del *calendario* di entrambe le sessioni. Inoltre, in prossimità della data d'inizio, verrà pubblicato il *Programma d'Esame* (distribuzione Aule e date successive a quella della prima prova).

Sempre sul sito di Polo è possibile prendere visione degli elaborati delle precedenti sessioni.

Al termine di ciascuna sessione verranno resi pubblici i risultati finali, sia per la Sezione A e B, che per il Prevedente Ordinamento.

Ufficio Esami di Stato tel. 055/4796859.

MASTER E CORSI DI PERFEZIONAMENTO

Per poter accedere a questi Corsi di Studio occorre essere in possesso di una laurea triennale (se si vuole accedere ad un Master di primo livello oppure ad un Corso di Perfezionamento) o di una laurea specialistica (se si vuole accedere ad un Master di secondo livello).

L'attivazione di questi Corsi di Studio dipende dal raggiungimento del numero minimo previsto di iscrizioni. Per l'elenco aggiornato dei Masters approvati dal Senato Accademico per l'A.A. 2009/2010 e per le relative informazioni si rimanda al bando di ogni singolo Corso di Studio pubblicato sul sito <http://www.unifi.it/CMpro-v-p-5285.html> o ai siti web di ciascun Corso di Studio.

Per maggiori informazioni:

Servizio alla Didattica - Post Laurea - Sezione Corsi di Perfezionamento
Viale Morgagni, 40,44 Tel 055.4598776/772/779 Fax 055.4598928
E-mail segr-perfez@polobiotec.unifi.it.

Per i corsi di perfezionamento consultare : <http://www.unifi.it/CMpro-v-p-5276.html> a:

Servizio alla Didattica - Post Laurea - Sezione Corsi di Perfezionamento
Viale Morgagni, 40,44 Tel 055.4598776/772/779 Fax 055.4598928
E-mail segr-perfez@polobiotec.unifi.it.

CORSI DI FORMAZIONE E AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE

L'iscrizione a qualsiasi Corso di Formazione e Aggiornamento Professionale non è incompatibile con l'iscrizione ad altro corso di studio di qualsiasi grado universitario.

Consultare ogni volta il Decreto di attivazione di ciascun Corso per reperire le informazioni che riguardano l'accesso.

L'elenco dei Corsi di Formazione e Aggiornamento Professionale approvati dal Senato Accademico per l'a.a. 2009/2010 è pubblicato sul sito di Ateneo <http://www.unifi.it/CMpro-v-p-5301.html> e successivamente sul sito della Facoltà.

I Corsi di Formazione e Aggiornamento Professionale sono a numero chiuso (ma non è prevista una selezione) e la loro attivazione dipende dal raggiungimento del numero minimo di partecipanti previsto dal Decreto.

Per informazioni sui Corsi di Formazione e Aggiornamento Professionale rivolgersi a:

Servizio alla Didattica - Post Laurea - Sezione Corsi di Perfezionamento
Viale Morgagni, 40,44 Tel 055.4598776/772/779 Fax 055.4598928
E-mail segr-perfez@polobiotec.unifi.it.

Parte III**CLASSE DELLE LAUREE IN INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE****CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE**

Presidente del Corso di Laurea – Prof. Giovanni Vannucchi

tel. 055.4796215 e-mail giovanni.vannucchi@unifi.it,

<http://www.unifi.it/cliciv>

OBIETTIVI FORMATIVI

Il Corso di Laurea in “Ingegneria Civile” forma ingegneri con adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali dell’ingegneria civile, dotati di conoscenze e competenze atte al loro valido inserimento nel processo di sviluppo di progetti e di cantieri di costruzioni civili, di costruzioni idrauliche e di infrastrutture di trasporto.

Il Corso di Laurea in Ingegneria Civile prevede un percorso formativo unico.

Nel primo anno saranno erogate le materie di base atte a conseguire un comune linguaggio scientifico nel campo matematico, chimico, fisico e del disegno, oltre a conoscenze di base nei settori della tecnologia dei materiali e della geologia applicata. Nel secondo anno, oltre a completare la preparazione di base, saranno fornite le conoscenze essenziali della scienza delle costruzioni, della meccanica dei fluidi, della fisica tecnica, dell’architettura tecnica e della topografia. Nel terzo anno saranno fornite le conoscenze di meccanica dei terreni e i fondamenti di materie più applicative e professionalizzanti nei diversi settori dell’ingegneria civile: idrologia e costruzioni idrauliche, costruzione di infrastrutture viarie, dinamica delle strutture e ingegneria sismica. Attraverso un accorto utilizzo dei crediti a libera scelta e per la prova finale, i laureati del Corso di Laurea in Ingegneria Civile dell’Università di Firenze potranno acquisire una più approfondita, specifica e professionalizzante competenza in un determinato settore dell’ingegneria civile, da utilizzare immediatamente dopo il conseguimento del titolo.

SBOCCHI OCCUPAZIONALI

Il laureato in Ingegneria Civile è in grado di proseguire gli studi verso la Laurea Magistrale o un master di I livello o di inserirsi rapidamente e con buona produttività nel mondo del lavoro.

Gli sbocchi professionali dei laureati (1° livello) in ingegneria civile sono nelle imprese di costruzione e manutenzione di opere civili, in studi professionali e società di progettazione, direzione lavori e gestione di opere civili, in uffici pubblici di progettazione, pianificazione, gestione e controllo di opere civili. Le prospettive occupazionali sono quindi ampie poiché l’ingegnere civile riveste importanza strategica nel mondo dell’impresa e degli enti pubblici territoriali, oltre che nel settore della libera professione. I laureati saranno infatti in possesso di competenze idonee, oltre che dei requisiti previsti dalla normativa vigente, a svolgere attività professionali in diversi campi (nell’ambito dell’Ordine Professionale degli Ingegneri, settore B “Ingegnere Junior”).

INFORMAZIONI GENERALI

A seguito della modifica dell’Ordinamento del Corso di Laurea in applicazione del DM270/04, nel presente anno accademico sono attivati il I e II anno. Le tabelle che riportano le informazioni sul III anno sono indicative degli insegnamenti già approvati dal Consiglio del Corso di Laurea, ma non ancora distribuiti nei due semestri poiché la loro attivazione riguarda il prossimo anno accademico.

PIANO ANNUALE I ANNO

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
I	MAT/03	Geometria e algebra lineare	6	GEO/05	Elementi di geologia e geomorfologia	6
	CHIM/07 ING-IND/22	Chimica e Tecnologia dei materiali (corso integrato)	9		Lingua straniera	3
	MAT/05	Analisi matematica I				12
	FIS/01	Fisica generale I				12
	ICAR/17	Disegno e disegno automatico				9

PIANO ANNUALE II ANNO

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	MAT/05	Analisi matematica II	6	ICAR/01	Idraulica	9
	MAT/07	Meccanica razionale	6	ICAR/06	Topografia e sistemi informativi geografici	6
	FIS/01 ING-IND/11	Fisica generale II e Fisica tecnica (corso integrato)	9	ICAR/10	Architettura tecnica	6
	SECS/01 MAT/06	Probabilità e statistica	6			
	ICAR/08	Scienza delle costruzioni				12

PIANO ANNUALE III ANNO (INSEGNAMENTI ATTIVATI DAL PROSSIMO A.A. 2010-11)

Anno	SSD	INSEGNAMENTI	CFU
III	ICAR/09	Tecnica delle costruzioni (compresi 3CFU di tirocinio formativo)	12
	ICAR/07	Geotecnica	9
	ICAR/04	Fondamenti di infrastrutture viarie	9
	ICAR/02	Idrologia e costruzioni idrauliche	9
	ICAR/08 ICAR/09	Elementi di dinamica delle strutture e ingegneria sismica (corso integrato)	6
		A scelta autonoma dello studente	12
		Prova finale	6

ESAMI E PRECEDENZE D'ESAME

Gli appelli d'esame vengono svolti nei periodi di interruzione dell'attività didattica, secondo le scadenze indicate nella parte generale della Guida dello studente. Gli esami devono essere sostenuti rispettando le precedenze di esame. Per l'anno accademico 2009-10 le precedenze di esame sono riportate di seguito. Per poter sostenere l'esame di un insegnamento della colonna di sinistra lo studente deve avere già superato gli esami degli insegnamenti riportati nella corrispondente riga della colonna di destra.

INSEGNAMENTO	PRECEDENZA
Analisi matematica I	Geometria e algebra lineare
Analisi matematica II	Analisi matematica I
Meccanica razionale	Analisi matematica I, Fisica generale I
Fisica generale II e Fisica tecnica	Analisi matematica I
Probabilità e statistica	Analisi matematica I
Scienza delle costruzioni	Meccanica razionale
Idraulica	Meccanica razionale, Analisi matematica II

PROVA FINALE

La prova finale consiste nell'approfondimento di una tematica affrontata nei corsi caratterizzanti (scelta da un relatore o proposta dal candidato) basato sulla consultazione delle fonti bibliografiche tecnico-scientifiche internazionali o sullo sviluppo di una attività progettuale. Tali attività verranno descritte in un breve rapporto in lingua italiana o inglese che verrà presentato e discusso alla presenza della commissione di laurea. La valutazione della prova si basa sulla capacità del laureando di evidenziare nell'elaborato, e saper presentare alla commissione, come l'approccio all'attività svolta si sia basato sulla corretta applicazione del complesso delle conoscenze e delle capacità maturate durante il corso di studi, dimostrando autonomia, capacità propositiva e decisionale, consapevolezza del ruolo.

CLASSE DELLE LAUREE IN INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE, LE RISORSE ED IL TERRITORIO

Presidente del Corso di Laurea – Prof. Giampaolo Manfrida

tel. 055.4796743 e-mail manfrida@unifi.it

<http://www.unifi.it/clinat>

OBIETTIVI FORMATIVI

Le attività dell'uomo sul territorio interagiscono continuamente con l'ambiente. Lo sfruttamento delle risorse naturali (acqua, aria, suolo, flora, fauna) e i rischi ambientali (dissesti idrogeologici, alluvioni, siccità, terremoti, inquinamento) sono i fattori che maggiormente incidono sul processo di sviluppo sostenibile della società. L'ingegnere ambientale ha il ruolo fondamentale di analizzare e valutare gli effetti di tali interazioni, comprenderne i principali fenomeni fisici, prevederne le conseguenze e progettare gli interventi di controllo, tutela e mitigazione. Con queste finalità, il Corso di Studio in Ingegneria per l'Ambiente, le Risorse ed il Territorio intende fornire una preparazione di tipo multidisciplinare con padronanza dei metodi e contenuti tecnico-scientifici generali dell'ingegneria civile e ambientale, e dotato di specifiche conoscenze e competenze che gli permettono di svolgere i seguenti ruoli:

- progettista di opere e di impianti specifici finalizzati alla protezione dell'ambiente (suolo, ambiente idrico ed atmosfera);
- responsabile di attività di gestione di impianti e di interventi di protezione del territorio;
- coordinatore di attività di manutenzione e controllo delle opere ingegneristiche;
- progettista e/o coordinatore di attività e campagne di rilievi e misure sul territorio e su impianti;
- consulente nel campo della valutazione di impatto ambientale di processi produttivi e di grandi opere;
- consulente nel campo della pianificazione e della tutela del territorio in relazione ai rischi ambientali e alla salvaguardia delle risorse naturali;
- consulente per la valorizzazione delle risorse idriche ed energetiche del territorio
- responsabile di attività di gestione aziendale o consulente nel settore del risparmio energetico e dell'uso razionale dell'energia
- coadiutore di responsabili aziendali per la sicurezza e l'ambiente*

Tale ultimo ruolo, contrassegnato con *, è vincolato all'effettiva presenza nel piano di studi dello studente di esami di orientamento corrispondenti al ruolo specifico.

La formazione del laureato in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio è anche progettata ai fini di una continuità dello studio universitario, con la prosecuzione degli studi nella laurea Magistrale in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio.

SBOCCHI OCCUPAZIONALI

Gli sbocchi occupazionali di riferimento sono:

- imprese del settore produttivo, manifatturiero ed impiantistico
- aziende di fornitura e gestione di servizi di pubblica utilità (acqua, gas, disinquinamento, rifiuti)
- studi professionali e società di ingegneria
- enti, agenzie ed amministrazioni pubbliche (Regione, Provincia, Comuni, Consorzi di bonifica, Comunità Montane, ARPAT...) con funzioni di tecnico responsabile e coordinatore delle attività di gestione, manutenzione, controllo di opere, di impianti, e dell'ambiente.

Per l'accesso al Corso è richiesta un'adeguata preparazione iniziale, relativa in generale a capacità di comprensione verbale, attitudine ad un approccio metodologico e conoscenze scientifiche di base.

Il percorso formativo è articolato su una solida preparazione di base al primo anno, e con possibilità nei due anni successivi di scegliere tra un percorso Tecnico Scientifico (TS) - già orientato alla prosecuzione per la Laurea Magistrale in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio - ed un percorso Tecnico Professionale (TP) rivolto ad una preparazione più orientata all'inserimento diretto nel mondo del lavoro e delle professioni. Le modalità risultano già fissate preliminarmente nel regolamento didattico (http://www.unifi.it/clinat/upload/sub/Documenti/REGOLAMENTO_IART_UNIFI.pdf), e saranno completamente definite ai fini organizzativi nella programmazione didattica del prossimo anno accademico.

PRESENTAZIONE DEL PERCORSO DI STUDIO

Nell'anno accademico 2009/10 sono attivate le attività formative del I e II anno. Tali attività comprendono gli insegnamenti riportati nelle tabelle **Piano annuale I ANNO** e **Piano annuale II ANNO**, con l'indicazione del Settore-Scientifico-Disciplinare (SSD), dei CFU e del periodo di attivazione.

Le attività formative previste al III° anno sono qui presentate come estratto dal Regolamento Didattico; la loro collocazione temporale – con eventuali aggiustamenti – sarà precisata nel documento di programmazione didattica 2010/11. Per le attività a scelta libera (12 CFU), il Corso di Laurea proporrà una lista di insegnamenti che permettono di completare organicamente la formazione.

Per gli studenti, già iscritti a precedenti ordinamenti, che optano per il passaggio al presente Corso, è stata preparata ed approvata una tabella (http://www.unifi.it/clinat/upload/sub/tabella_conversione_IART.doc) che documenta le condizioni per l'eventuale passaggio, da richiedersi con domanda studenti al Consiglio di Corso.

PIANO ANNUALE I E II ANNO PER STUDENTI IMMATRICOLATI NELL'A.A. 2009-2010

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
I	MAT/05	Analisi matematica				12
	MAT/03	Geometria	6	FIS/01	Fondamenti di Fisica	9
	CHIM/07	Chimica	9	GEO/05	Elementi di geologia e geomorfologia	6
	ING-IND/15	Grafica Computazionale	9	MAT/07	Meccanica dei continui	6
		Verifica lingua inglese				3

PIANO ANNUALE II ANNO**Percorso Tecnico Scientifico**

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	MAT/05	Complementi di analisi matematica	6	FIS/01	Complementi di Fisica	6
	ICAR/01	Meccanica dei Fluidi	9	MAT/06	Probabilità e statistica	6
	ING-IND/17	Gestione della qualità - Sistemi di gestione ambientale	6	ICAR/06	Rilevamento del territorio	6
	ICAR/08 ICAR/09	Scienza delle Costruzioni/Tecnica delle Costruzioni C.I.				15

Percorso Tecnico Professionalizzante

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II		A scelta autonoma dello studente*	6		A scelta autonoma dello studente*	6
	ICAR/01	Meccanica dei Fluidi	9	MAT/06	Probabilità e statistica	6
	ING-IND/17	Gestione della qualità - Sistemi di gestione ambientale	6	ICAR/06	Rilevamento del territorio	6
	ICAR/08 ICAR/09	Scienza delle Costruzioni/Tecnica delle Costruzioni (C. I.)				15

* Per le materie a scelta autonoma si consiglia di fare riferimento ai corsi a scelta indicati nelle specifiche tabelle del Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio o del Corso di Laurea in Ingegneria dell'Ambiente e delle Risorse, ordinamento DM509 (che rimane attivo per il 3° anno nell'A.A. 2009/10).

PIANO ANNUALE DEL III ANNO
(INSEGNAMENTI ATTIVATI DA A.A. 2010/11) (DA REGOLAMENTO DIDATTICO)

Percorso Tecnico Scientifico

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
III	ICAR/03	Ingegneria Sanitaria e Ambientale/Tecnologie di risanamento ambientale (C. I.)	12			
	ING-IND/09 ING-IND/31	Sistemi energetici/elettrici per l'ambiente (C. I.)				12
	ICAR/07	Geotecnica	9	ING-IND/22	Tecnologia dei Materiali per l'Ambiente	6
	ICAR/02	Idrologia e costruzioni idrauliche (C. I.)	9		A scelta autonoma dello studente	6
		A scelta autonoma dello studente	6		Prova finale	6

Percorso Tecnico Professionalizzante

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
III	ICAR/03	Ingegneria Sanitaria e Ambientale/Tecnologie di risanamento ambientale (C. I.)	12			
	ING-IND/09 ING-IND/31	Sistemi energetici/elettrici per l'ambiente (C. I.)				12
	ICAR/07	Geotecnica	9		A scelta autonoma dello studente / Tirocinio	6
	ICAR/02	Idrologia e costruzioni idrauliche (C. I.)	9		Tirocinio	6
		A scelta autonoma dello studente /Tirocinio	6		Prova finale	6

ESAMI E PRECEDENZE

Gli appelli d'esame vengono svolti nei periodi d'interruzione dell'attività didattica, secondo le scadenze indicate nella parte generale della Guida dello studente. Per favorire un'armonica progressione degli studi sono previste alcune precedenze di esame (obbligatorie) e propedeuticità (consigliate) sui corsi attivati nel II° anno e (in previsione) nel III° anno.

TABELLA DELLE PRECEDENZE (°) E PROPEDEUTICITA' (*)	
Complementi di Analisi Matematica	Analisi matematica (°), Geometria (°)
Fondamenti di Fisica	Analisi matematica (*) - Geometria (*)
Complementi di Fisica	Fondamenti di Fisica (°) – Compl. di Analisi Matematica (*)
Sistemi energetici/elettrici per l'Ambiente (C. I.)	Fondamenti di Fisica (*)
Geotecnica	Elementi di Geologia e Geomorfologia (*), Scienza delle Costruzioni/Tecn. delle Costruzioni (*), Meccanica dei Fluidi (°)
Idrologia e Costruzioni Idrauliche	Elementi di Geologia e Geomorf. (*), Meccanica dei Fluidi (*)
Ingegneria Sanitaria Ambientale/ Tecnologie di Risanamento Ambientale	Meccanica dei Fluidi (*)

Meccanica dei continui	Analisi matematica (*) - Geometria (*)
Meccanica dei fluidi	Meccanica dei continui (*)
Probabilità e statistica I	Analisi matematica (*)
Rilevamento del territorio	Geometria (*), Analisi matematica (*)
Scienza delle costruzioni /Tecnica delle Costruzioni	Meccanica dei continui (*)
Tecnologia dei Materiali per l'Ambiente	Chimica (*)

(*) **Precedenze:** è obbligatorio aver superato gli esami indicati prima di poter sostenere l'esame del corso.

(*) **Propedeuticità:** indica i corsi che contengono conoscenze fortemente consigliate per il superamento dell'esame.

TIROCINIO ED ESAME FINALE

La prova finale rappresenta un momento di sintesi e dimostrazione della professionalità e competenza tecnico/scientifica acquisita.

Il percorso TP tecnico-professionale, completandosi di norma con un tirocinio esterno all'università svolto con la supervisione di un tutore esterno ed un tutore universitario, prevede una prova finale che consiste nella predisposizione e discussione di fronte alla commissione di laurea di un elaborato dal quale si evincano i contenuti qualificanti dell'attività di tirocinio svolta. La valutazione della prova si basa sulla capacità del laureando di evidenziare nell'elaborato, e saper presentare alla commissione, come l'approccio all'attività svolta in stage si sia basato sulla corretta applicazione del complesso delle conoscenze e delle capacità maturate durante il corso di studi, dimostrando autonomia, capacità propositiva e decisionale, consapevolezza del ruolo. Il percorso TS tecnico/scientifico prevede una prova finale che riguarda l'applicazione di metodologie consolidate alla soluzione di problemi specifici, sotto la guida di uno o più docenti universitari. E' anche possibile che - oltre alla consultazione delle fonti bibliografiche tecnico-scientifiche internazionali - il laureando applichi metodologie avanzate, collegabili ad attività di ricerca/innovazione tecnologica, sia pure nell'ambito di applicazioni molto delimitate, e sotto la guida e responsabilità del relatore, in modo da mantenere nel complesso l'impegno entro il limite previsto di crediti formativi.

Per ambedue i percorsi la prova finale comprende la redazione di una breve relazione descrittiva delle attività svolte, in lingua italiana o inglese, che verrà presentata e discussa alla presenza della commissione di laurea.

CLASSE DELLE LAUREE IN INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA ELETTRONICA E DELLE TELECOMUNICAZIONI

Presidente del Corso di Laurea: Prof. Marcantonio Catelani
tel. 055.4796377; e-mail:marcantonio.catelani@unifi.it

OBIETTIVI FORMATIVI

Il Corso di Laurea in "Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni" forma ingegneri con una idonea preparazione scientifica di base ed una adeguata padronanza dei metodi e dei contenuti tecnico-scientifici generali dell'Ingegneria. I laureati sono dotati di competenze proprie dell'ingegneria dell'informazione, con particolare riferimento alle aree dell'elettronica e delle telecomunicazioni; per il settore elettronico, la figura professionale potrà essere caratterizzata anche da competenze più specifiche nei contesti della Progettazione Elettronica, dell'Automazione e della Biomedica. In particolare:

- l'ambito della **Progettazione Elettronica** si propone di formare una figura professionale in possesso di competenze specifiche nel settore della progettazione e produzione di circuiti, apparati e sistemi elettronici. Il laureato sarà in grado di svolgere attività di gestione tecnico-operativa e di supportare le iniziative di sviluppo tecnico ed imprenditoriale nel settore. Avrà inoltre la capacità di recepire l'innovazione nelle aree di competenza.
- L'ambito delle **Telecomunicazioni** ha come obiettivo quello di assicurare ai laureati una adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali, propri del settore della tecnologia dell'informazione (ICT) e specifici nell'ambito delle Telecomunicazioni, con particolare riferimento anche alla Telematica e alla Trasmissione ed Elaborazione dell'informazione, nonché alle Tecnologie elettromagnetiche.
- Nell'ambito dell'**Automazione**, la figura professionale è dotata di specifiche conoscenze e competenze nel settore dell'automazione ed è in grado di contribuire efficacemente sia alla soluzione dei problemi di controllo di singoli processi industriali, sia alla gestione integrata di sistemi nell'ambito di strutture operative complesse.
- Nell'ambito **Biomedico**, la figura professionale è caratterizzata da competenze tecnologiche nel settore dell'Ingegneria biomedica. È in grado di fornire supporto tecnico ad attività di sviluppo di sistemi e servizi, di svolgere attività di gestione, di valutazione e di manutenzione, di recepire e gestire l'innovazione, di contribuire alla diffusione di una nuova imprenditoria nel settore.

Il laureato di primo livello in Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni acquisisce padronanza dei temi trattati con livelli di conoscenza e capacità di comprensione avanzate; possiede altresì una preparazione adeguata per la prosecuzione verso livelli superiori di formazione (Master e Lauree magistrali). Si prevede inoltre la possibilità per lo studente di perseguire un piano di studi caratterizzato da una spiccata valenza professionale tale da consentirgli, al conseguimento del titolo di studio, un più rapido inserimento nel mondo del lavoro.

In coerenza con gli obiettivi formativi precedentemente definiti, il Corso di Laurea in "Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni" prevede insegnamenti a comune per il primo e secondo anno ed insegnamenti diversificati al terzo anno. Tale diversificazione caratterizza quattro distinti percorsi formativi, che lo studente può scegliere, tali da consentirgli una idonea prosecuzione verso le Lauree Magistrali di riferimento. In particolare, tali percorsi caratterizzano l'ambito della progettazione elettronica (*percorso Elettronica-Progettazione*), delle telecomunicazioni (*percorso Telecomunicazioni*), dell'automazione (*percorso Elettronica-Automazione*) e biomedico (*percorso Elettronica-Biomedica*). In particolare, l'articolazione dell'offerta didattica prevede attività formative di base al *primo anno*, finalizzate ad acquisire un comune linguaggio scientifico negli ambiti della matematica e della geometria, della chimica, della fisica, dell'informatica, nonché l'acquisizione delle conoscenze linguistiche di base. Al *secondo anno* vengono fornite conoscenze e capacità tecniche qualificanti per la classe dell'Ingegneria dell'informazione attraverso materie di tipo sia caratterizzanti che affini/integrative. Obiettivo è quello di far acquisire allo studente le conoscenze teorico-scientifiche trasversali nel settore dell'Informazione e, in modo più approfondito, quelle specifiche del settore dell'Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni.

Al *terzo anno* sono previste attività direttamente collegabili agli obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea, attraverso l'attivazione di percorsi nei settori dell'ingegneria dell'automazione, della biomedica, della progettazione

elettronica e delle telecomunicazioni, in funzione dell'orientamento che lo studente sceglie nel percorso formativo triennale. Indipendentemente dal percorso intrapreso dallo studente, il terzo prevede insegnamenti a scelta e la prova finale. Obiettivo formativo del terzo anno consiste nel dotare lo studente delle adeguate capacità per identificare, formulare, risolvere e gestire problemi che, nel settore dell'Ingegneria dell'informazione, richiedono un approccio anche interdisciplinare.

A partire dal secondo anno, il Corso di Laurea potrà attivare anche un ulteriore percorso (*percorso tecnico-professionalizzante*), interdisciplinare tra i settori dell'elettronica e delle telecomunicazioni e orientato, prevalentemente, all'inserimento del laureato nel mondo del lavoro. Qualora attivato, tale percorso sarà caratterizzato, fin dal secondo anno, dall'integrazione della formazione di base con insegnamenti dai contenuti tecnico-applicativi, di attività di laboratorio e, al terzo anno, da una intensa attività di tirocinio. Il percorso tecnico-professionalizzante verrà erogato nella sede universitaria di Prato.

SBOCCHI OCCUPAZIONALI E RUOLI

Le conoscenze e le competenze acquisite dal laureato in "Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni" gli consentono di proseguire gli studi verso i livelli di formazione superiori rappresentati sia dalle Lauree Magistrali di riferimento sia dai Master universitari di I livello. Può inserirsi anche, rapidamente e con buona capacità produttiva, nel mondo del lavoro nei diversi ambiti di competenza. In particolare, nell'ambito della *Progettazione Elettronica*, i possibili sbocchi occupazionali riguardano, principalmente, le aziende di progettazione e di produzione di componenti, apparati e sistemi elettronici ed optoelettronici, nonché le industrie manifatturiere ed i settori delle amministrazioni pubbliche ed imprese di servizi che applicano tecnologie ed infrastrutture elettroniche per il trattamento, la trasmissione e l'impiego di segnali in ambito civile, industriale e dell'informazione. Nel campo delle *Telecomunicazioni* la figura professionale trova interesse in aziende di progettazione, produzione ed esercizio di apparati, sistemi ed infrastrutture di reti finalizzate all'acquisizione, elaborazione e trasporto dell'informazione su reti fisse e mobili, nonché aziende che operano nei settori della telematica e della multimedialità in rete quali ad esempio commercio ed editoria elettronica, servizi internet, telemedicina e telesorveglianza; ulteriori opportunità occupazionali riguardano le imprese pubbliche e private di servizi di telecomunicazione e telerilevamento, enti normativi ed enti di controllo del traffico aereo, terrestre e navale. Nell'ambito dell'*Automazione* sono interessate a questa figura professionale le società produttrici di componenti e sistemi per l'automazione (apparati di automazione e controllo, controlli numerici, macchine utensili e robotica, etc.), nonché le società di ingegneria, quali società di integrazione e di consulenza aziendale come pure società o enti pubblici di gestione di servizi (telecomunicazioni, energia, trasporti, aerospaziale, etc.). Per il settore *Biomedico*, possibili sbocchi riguardano le industrie di settore, biomedico e farmaceutico, produttrici e fornitrici di sistemi, apparecchiature e materiali per diagnosi, cura e riabilitazione; le aziende ospedaliere pubbliche e private e le società di servizi per la gestione di apparecchiature ed impianti medicali, anche di telemedicina, ed i laboratori specializzati costituiscono un ulteriore ambito occupazionale. Il laureato in "Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni" è in grado di applicare le conoscenze e le capacità di comprensione acquisite dimostrando attitudine alla sintesi dei problemi ed un approccio professionale al lavoro nei settori che caratterizzano il Corso di Laurea. E' in grado di seguire gli aggiornamenti legati all'evoluzione della tecnologica nel settore dell'Ingegneria dell'informazione e possiede buona capacità di analisi tale da consentirgli adeguati livelli di autonomia di giudizio su argomenti relativi al proprio campo di studio. Pertanto, il laureato in "Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni" si presenta come un tecnico i cui ruoli principali riguardano:

- tecnico esperto nella progettazione di circuiti, apparati e sistemi elettronici di media complessità;
- tecnico esperto con compiti di progettazione, collaudo e controllo di sistemi di telecomunicazioni e telerilevamento;
- responsabile tecnico per la gestione dei sistemi elettronici e degli apparati per le telecomunicazioni;
- responsabile tecnico per la gestione dei servizi telematici e controllo dell'impatto fisico-ambientale di soluzioni ingegneristiche;
- organizzatore e gestore di attività produttive;
- coordinatore di attività di manutenzione e controllo di apparati nell'ambito dell'elettronica e delle telecomunicazioni.
- tecnico esperto nello sviluppo e gestione di apparati e sistemi per l'automazione industriale, di singoli impianti o processi *;
- tecnico esperto nella realizzazione e gestione di dispositivi e sistemi biomedicali *;

I ruoli contrassegnati con * sono vincolati all'effettiva presenza nel piano di studio dello studente di esami di orientamento corrispondenti al ruolo specifico.

Il laureato in "Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni" può anche esercitare la libera professione, secondo i requisiti previsti dalla normativa vigente, previo superamento dell'esame di stato per l'iscrizione alla sezione B dell'albo professionale degli ingegneri - Ordine Professionale degli Ingegneri, sezione B "Ingegnere Junior".

PRESENTAZIONE DEL CORSO DI STUDIO

A seguito della modifica dell'Ordinamento didattico in applicazione del D.M. 270/04, per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2009-10 il Corso di Laurea in Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni prevede, per questo anno accademico, l'attivazione del I anno (60 CFU) e del II anno (57 CFU) i cui insegnamenti, comuni ai quattro percorsi scientifico-formativi previsti, sono riportati nelle successive tabelle *Piano annuale I anno e Piano annuale II anno – percorsi scientifico-formativi*.

Relativamente al III anno le informazioni riportate nella presente Guida sono da ritenersi indicative. Gli insegnamenti previsti, già approvati dal Consiglio del Corso di Laurea e riportati nelle tabelle *Piano annuale III anno*, sono diversificati in funzione dei quattro percorsi scientifico-formativi ma non sono al momento distribuiti all'interno dei periodi didattici essendo prevista la loro attivazione a partire dall'anno accademico 2010-11.

PIANO ANNUALE I ANNO

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
I	MAT/05	Analisi matematica				12
	FIS/01	Fisica				12
	MAT/03 MAT/08	Corso integrato di Geometria e algebra lineare e Calcolo numerico				12
	CHIM/07	Chimica	6	ING- INF/05	Fondamenti di informatica	9
		Laboratorio di tecnologia dell'informazione	6			
	Lingua inglese					3
	TOTALE CFU					60

Note:

* Per Settore Scientifico Disciplinare (SSD) si intende un raggruppamento di insegnamenti definito in base a criteri di omogeneità scientifica e didattica; è definito da una sigla e rappresenta il "contenitore" più generale in cui si colloca ogni insegnamento.

PIANO ANNUALE II ANNO

Percorsi scientifico-formativi

Per i quattro percorsi scientifico-formativi (*Elettronica-Progettazione, Elettronica-Automazione, Elettronica-Biomedica, Telecomunicazioni*) il Corso di Laurea prevede, al II anno, insegnamenti obbligatori comuni per complessivi 57 CFU.

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	INSEGNAMENTO	CFU
II	ING-IND/31	Elettrotecnica	9	ING-INF/04	Fondamenti di automatica	9
	ING-INF/01	Elettronica generale	6	ING-INF/02	Campi elettromagnetici ¹	6
	MAT/05	Metodi matematici e probabilistici	9	ING-INF/07	Misure elettriche	9
	----	Laboratorio di informatica	3	ING-INF/03	Teoria dei segnali	6
	TOTALE CFU					57

¹ Equivale all'insegnamento di *Fondamenti di elettromagnetismo* del Regolamento attivo nell'a.a. 2008/2009.

PIANO ANNUALE III ANNO**Percorsi scientifico-formativi**

Il carico didattico del *III anno* è pari a 63 CFU. Sono previsti insegnamenti che si differenziano in funzione del percorso scientifico-formativo selezionato dallo studente per complessivi 57 CFU, di cui 45 CFU obbligatori e 12 CFU a scelta, ed una prova finale di 6 CFU.

Percorso Elettronica - Progettazione

Anno	SSD	INSEGNAMENTI OBBLIGATORI	CFU
III	MAT/05	Applicazioni di matematica	6
	ING-INF/01	Elettronica applicata	9
	ING-INF/01	Elettronica digitale	6
	ING-INF/01	Elettronica dei sistemi digitali	6
	ING-INF/01	Elettronica dei sistemi a radiofrequenza	6
	ING-INF/03	Scelta tra Comunicazioni elettriche / Fondamenti di elaborazione numerica dei segnali ¹	6
	ING-INF/02	Teoria e tecnica delle onde elettromagnetiche	6
	INSEGNAMENTI A SCELTA E PROVA FINALE		CFU
	1 o 2 insegnamenti a scelta dello studente		12
	Prova finale		6

¹ Equivale all'insegnamento di *Elaborazione numerica dei segnali I*

Percorso Telecomunicazioni

Anno	SSD	INSEGNAMENTI OBBLIGATORI	CFU
III	MAT/05	Applicazioni di matematica	6
	ING-INF/03	Comunicazioni elettriche	6
	ING-INF/03	Fondamenti di elaborazione numerica dei segnali ¹	6
	ING-INF/03	Fondamenti di reti di telecomunicazioni ²	6
	ING-INF/03	Scelta tra Sistemi di telecomunicazione / Elementi di telematica	9
	ING-INF/01	Scelta tra Fondamenti di Elettronica applicata / Elettronica digitale	6
	ING-INF/02	Antenne e propagazione	6
	INSEGNAMENTI A SCELTA E PROVA FINALE		CFU
	1 o 2 insegnamenti a scelta dello studente		12
	Prova finale		6

¹ Equivale all'insegnamento di *Elaborazione numerica dei segnali I*

² Equivale all'insegnamento di *Reti di telecomunicazioni*

Percorso Elettronica - Automazione

Anno	SSD	INSEGNAMENTI OBBLIGATORI	CFU
III	MAT/05	Applicazioni di matematica	6
	ING-INF/01	Elettronica applicata	9
	MAT/09	Fondamenti di ricerca operativa	6
	ING-INF/04	Sistemi di controllo	9
	MAT/07	Meccanica razionale/Robotica e automazione industriale C.I.	9
	ING-IND/13		
	ING-INF/03	Scelta tra Comunicazioni elettriche / Fondamenti di elaborazione numerica dei segnali ¹	6
	INSEGNAMENTI A SCELTA E PROVA FINALE		CFU
	1 o 2 insegnamenti a scelta dello studente		12
	Prova finale		6

¹ Equivale all'insegnamento di *Elaborazione numerica dei segnali I*

Percorso Elettronica - Biomedica

Anno	SSD	INSEGNAMENTI OBBLIGATORI	CFU
III	MAT/05	Applicazioni di matematica	6
	ING-INF/01	Elettronica applicata	9
	ING-INF/06	Bioingegneria elettronica	6
	ING-IND/34	Biomeccanica	6
	ING-INF/01	Elettronica dei sistemi digitali	6
	ING-INF/06	Strumentazione biomedica	6
	ING-IND/34		
	ING-INF/03	Scelta tra Comunicazioni elettriche / Fondamenti di elaborazione numerica dei segnali ¹	6
	INSEGNAMENTI A SCELTA E PROVA FINALE		CFU
	1 o 2 insegnamenti a scelta dello studente		12
	Prova finale		6

¹ Equivale all'insegnamento di *Elaborazione numerica dei segnali I*

Le attività formative a scelta consigliate per ciascun percorso sono riportate nella seguente tabella.

INDIRIZZO	INSEGNAMENTO	SSD	CFU	ANNO
ELETTRONICA - AUTOMAZIONE	Affidabilità e controllo di qualità	ING-INF/07	6	III
	Elettronica dei sistemi digitali	ING-INF/01	6	III
	Elettronica digitale	ING-INF/01	6	III
	Sistemi e tecnologie per l'energia	ING-IND/08	6	III
ELETTRONICA - BIOMEDICA	Affidabilità e controllo di qualità	ING-INF/07	6	III
	Fondamenti di elaborazione numerica dei segnali ¹	ING-INF/03	6	III
	Elettronica digitale	ING-INF/01	6	III
ELETTRONICA - PROGETTAZIONE	Affidabilità e controllo di qualità	ING-INF/07	6	III
	Tecnologie e sistemi per applicazioni wireless ²	ING-INF/01	6	III
	Sistemi operativi ³	ING-INF/05	6	III
TELECOMUNICAZIONI	Affidabilità e controllo di qualità	ING-INF/07	6	III
	Elettronica dei sistemi a radiofrequenza	ING-INF/01	6	III
	Sistemi operativi ³	ING-INF/05	6	III

¹ Equivale all'insegnamento di *Elaborazione numerica dei segnali I*

² Equivale all'insegnamento di *Circuiti integrati per applicazioni wireless*

³ Insegnamento attivo presso il Corso di Laurea in Ingegneria informatica

PIANO ANNUALE II e III ANNO

Percorso tecnico-professionale

Qualora attivato, il percorso professionale prevede al II anno insegnamenti obbligatori per complessivi 60 CFU, di cui 18 in comune con quelli del percorso tecnico-scientifico. Al III anno sono previsti 60 CFU, di cui 33 CFU dedicati a insegnamenti obbligatori, 12 CFU a scelta dello studente, 9 CFU per il tirocinio o stage, 6 CFU per la prova finale. Gli esami a scelta riguardano gli ambiti dell'elettronica e delle telecomunicazioni e permettono allo studente di personalizzare il piano di studi in un particolare settore.

PIANO ANNUALE II ANNO

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-IND/31	Elettrotecnica	9	ING-INF/04	Elementi di automatica ²	9
	ING-INF/01	Elettronica generale	6	ING-INF/02	Elementi di elettromagnetismo ³	6
	ING-INF/05	Metodi di programmazione dei calcolatori ¹	9	ING-INF/07	Misure elettriche ed elettroniche	9
	----	Laboratorio di informatica	3	ING-INF/03	Fondamenti di comunicazioni elettriche	9
	TOTALE CFU		27	TOTALE CFU		33
	TOTALE CFU					60

¹ Equivale all'insegnamento di *Linguaggi di programmazione e sistemi operativi* del Regolamento attivo nell'a.a. 2008/2009

² Equivale all'insegnamento di *Fondamenti di automatica* del Regolamento attivo nell'a.a. 2008/2009

³ Equivale all'insegnamento di *Campi elettromagnetici* del Regolamento attivo nell'a.a. 2008/2009

PIANO ANNUALE III ANNO

Anno	SSD	INSEGNAMENTI OBBLIGATORI	CFU
III	ING-INF/01	Laboratorio di elettronica digitale	6
	ING-INF/03	Laboratorio di segnali e sistemi numerici	6
	ING-INF/04	Automazione industriale	6
	ING-IND/33 ING-IND/31	Domotica - Elettrotecnica industriale	9
	ING-INF/07	Qualità e certificazione	6
		Tirocinio	9
	INSEGNAMENTI A SCELTA		CFU
	1 o 2 insegnamenti a scelta dello studente		12

ESAMI E PRECEDENZE

Gli appelli di esame vengono svolti nei periodi di interruzione dell'attività didattica secondo la programmazione indicata nella parte generale della Guida dello studente. Per favorire un'armonica progressione degli studi sono previste alcune precedenze di esame sui corsi attivati nel II e III anno. Le precedenze si intendono necessarie in quanto tutti o parte degli argomenti sviluppati nei corsi propedeutici costituiscono un bagaglio culturale indispensabile per poter affrontare proficuamente gli studi successivi. Per l'a.a. 2009/10, in riferimento agli insegnamenti previsti per il II anno, le precedenze di esame sono riportate nella tabella successiva; in particolare, per poter sostenere l'esame di un insegnamento riportato nella colonna di sinistra, lo studente deve aver superato gli esami degli insegnamenti riportati nella corrispondente riga della colonna di destra. Tuttavia, anche in assenza di precedenze espressamente indicate in tabella, si consiglia comunque lo studente di prendere visione dei programmi degli insegnamenti che riportano, ove necessario, specificazione delle relative conoscenze di ingresso (prerequisiti)

INSEGNAMENTO	PRECEDENZA
Elettronica generale	Analisi matematica, Fisica
Elettrotecnica	Analisi matematica, Corso integrato di Geometria e algebra lineare e Calcolo numerico
Fondamenti di automatica	Analisi matematica, Corso integrato di Geometria e algebra lineare e Calcolo numerico
Campi elettromagnetici	Metodi matematici e probabilistici, Fisica
Metodi matematici e probabilistici	Analisi matematica
Misure elettriche	Metodi matematici e probabilistici
Teoria dei segnali	Metodi matematici e probabilistici

ESAME FINALE E TIROCINIO

Il percorso formativo della Laurea in Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni prevede una prova finale, valutata 6 CFU, con caratteristiche diverse a seconda del percorso scelto dallo studente.

Per i percorsi scientifico-formativi consiste nell'approfondimento di un argomento affrontato negli insegnamenti (scelto da un relatore o proposto dal candidato) e basato sulla consultazione di fonti bibliografiche tecnico-scientifiche nazionali e/o internazionali, o sullo sviluppo di una attività applicativa e/o progettuale. Tali attività verranno descritte in un breve rapporto redatto in lingua italiana o inglese, presentato e discusso dal candidato nel corso di una sessione di Laurea.

Il percorso professionalizzante, qualora attivato, si conclude con un tirocinio o stage svolto presso aziende o laboratori qualificati, di norma esterno all'università. La prova finale consiste nella predisposizione di un elaborato dal quale si evincono i contenuti qualificanti dell'attività di tirocinio svolta e la conseguente discussione in occasione di una sessione di Laurea.

CLASSE DELLE LAUREE IN INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Presidente del Corso di Laurea - Prof. Alessandro Fantechi

tel. 055.4796265 e-mail: fantechi@dsi.unifi.it

<http://inginf.dsi.unifi.it/>

OBIETTIVI FORMATIVI

L'informatica è oggi una scienza relativamente vasta che consiste di numerose aree, ma che potremmo definire in breve come lo studio sistematico della computazione, dei sistemi che la supportano, e delle sue applicazioni. L'informatica è tra le poche scienze ad essere caratterizzate al tempo stesso da un importante livello fondazionale, teorico e matematico, ed un altrettanto importante livello pragmatico, applicativo ed ingegneristico. Essendo una disciplina caratterizzata da rapida evoluzione, la semplice conoscenza tecnica diventa rapidamente obsoleta, senza quella solida preparazione di base che solo una formazione a livello universitario può garantire.

Il Corso di Laurea in "Ingegneria Informatica", rivolto in modo preferenziale, ma non esclusivo, a chi abbia buona attitudine ad un approccio metodologico e buone conoscenze scientifiche di base, prepara un soggetto che combina una robusta formazione nel metodo e nei contenuti delle discipline scientifiche, con una visione complessiva del sistema di discipline dell'Ingegneria dell'Informazione, e con una conoscenza pratica e teorica avanzata sulle materie dell'Informatica.

Il Corso di Laurea si differenzia in due percorsi formativi:

- Percorso Tecnico Scientifico
- Percorso Tecnico Professionale

Il percorso Tecnico Scientifico (TS) è finalizzato a fornire la preparazione necessaria alla prosecuzione degli studi nelle lauree magistrali, in particolare alla Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica, e più in generale alle lauree magistrali della Classe delle Lauree in Ingegneria dell'Informazione.

Il percorso Tecnico Professionale (TP) è finalizzato a fornire competenze tecniche applicative direttamente spendibili nell'attività lavorativa e professionale; a questo scopo tale percorso è completato da un'attività di inserimento lavorativo/professionale (tirocinio formativo).

I due percorsi formativi iniziano a differenziarsi a partire dal secondo anno.

Nel primo anno, comune ai due percorsi formativi, vengono erogate le materie di base atte a conseguire un solido e comune linguaggio scientifico nel campo matematico, fisico, informatico, oltre che delle conoscenze linguistiche. Nel secondo anno e terzo anno vengono acquisite conoscenze e capacità tecniche caratterizzanti e qualificanti per la classe, oltre ad abilità affini e trasversali. Le attività caratterizzanti vengono insegnate da docenti attivi, nei laboratori di ricerca della Facoltà, sui temi di punta dell'innovazione nel settore dell'informazione, quali: elaborazione dell'informazione visuale, intelligenza artificiale, ottimizzazione globale, reti di telecomunicazioni, sistemi distribuiti e tecnologie internet, tecnologie del software, metodi di verifica formale, applicazioni industriali dell'informatica, bioinformatica.

Nel terzo anno trova infine collocazione, in alternativa ad alcuni dei corsi di approfondimento offerti per il percorso Tecnico Scientifico, l'attività di tirocinio prevista per il percorso Tecnico Professionale.

SBOCCHI OCCUPAZIONALI

Il laureato triennale in Ingegneria Informatica che abbia seguito il percorso Tecnico Professionale trova prevalentemente impiego nello sviluppo di sistemi informativi, applicazioni software, applicazioni su Web e applicazioni multimediali, nello sviluppo di componenti hardware-software in sistemi industriali e di automazione, nella gestione e manutenzione di impianti hardware e software.

Le prospettive occupazionali sono ampie, visto che il settore delle tecnologie dell'informazione ha in generale un forte fabbisogno di lavoratori dotati di elevata professionalità ed in Europa il numero di laureati è in molti

casi insufficiente a coprire le esigenze delle imprese. Gli strumenti professionali e tecnologici acquisiti nel Corso permettono al neo-laureato di inserirsi con rapidità ed efficacia in processi di sviluppo avanzati in aziende per l'automazione e la robotica, imprese operanti nell'area dei sistemi informativi e delle reti di calcolatori, aziende operanti nel progetto e sviluppo di servizi informatici, nonché in processi di sviluppo di servizi ICT (Information and Communication Technologies) in aziende manifatturiere o nella pubblica amministrazione.

Al tempo stesso le solide basi scientifiche e metodologiche acquisite permettono al laureato di continuare la propria formazione, guadagnando nel tempo crescente responsabilità nella innovazione dei prodotti e dei processi.

La prosecuzione degli studi nella Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica, scelta naturale per il laureato triennale in Ingegneria Informatica che abbia seguito il percorso Tecnico Scientifico, potrà solo accrescere le possibilità di sbocchi occupazionali, grazie alla più approfondita conoscenza delle discipline più innovative dell'informatica, ottenuta seguendo corsi specialistici, nonché attraverso l'esperienza della preparazione della Tesi di Laurea Magistrale, all'interno di avanzati laboratori di ricerca o in contesti industriali ad alto contenuto tecnologico.

INFORMAZIONI GENERALI

A seguito della modifica dell'Ordinamento del Corso di Laurea in applicazione del DM270/04, nel presente anno accademico sono attivati soltanto il primo e il secondo anno. Le attività didattiche previste comprendono gli insegnamenti riportati nella tabella **Piano annuale I anno**, con l'indicazione del settore-scientifico-disciplinare (SSD) e dei CFU. La prova per la lingua inglese (3 CFU) non ha una collocazione temporale specifica. Le tabelle che riportano le informazioni sul III anno sono indicative degli insegnamenti già approvati dal Consiglio del Corso di Laurea, ma non ancora distribuiti nei due semestri poiché la loro attivazione riguarda i prossimi anni accademici. Queste tabelle sono distinte tra il Percorso TS e il Percorso TP, nonché tra insegnamenti obbligatori e insegnamenti a scelta. Si precisa che lo studente sarà tenuto a scegliere alcuni tra gli esami delle tabelle degli insegnamenti a scelta, e precisamente:

- per il percorso Tecnico Scientifico, 24 CFU;

- per il percorso Tecnico Professionale, 6, 12 o 18 CFU, a seconda della durata e quindi dell'impegno in termini di CFU del tirocinio formativo, che, sulla base delle esigenze delle aziende o degli enti ospitanti, può variare da 18 a 12 a 6 CFU.

Lo studente deve inoltre sostenere esami per altri 12 CFU su insegnamenti a scelta libera. Al fine di conseguire una migliore preparazione sulle tematiche proprie del Corso di Laurea, si consiglia che anche questi insegnamenti vengano scelti tra quelli indicati nella tabella degli insegnamenti a scelta del percorso pertinente.

PIANO ANNUALE I ANNO

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
I	MAT/05	Analisi Matematica				12
	MAT/03 MAT/08	Geometria e Algebra Lineare/Calcolo Numerico (c.i)				12
	FIS/01	Fisica Generale				12
	ING-INF/05	Fondamenti di Informatica	9	ING-IND/31	Teoria dei Circuiti	6
					Laboratorio Tecnologie dell'Informazione	6
		Prova di Lingua Inglese				3

PIANO ANNUALE II ANNO

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
	MAT/05	Metodi Matematici e Probabilistici	9	ING-INF/05	Sistemi Operativi	6
	ING-INF/05	Calcolatori elettronici	9	ING-INF/03	Teoria dei Segnali e Trasmissione	9
	ING-INF/05	Algoritmi e strutture dati	6	ING-INF/01	Elettronica	9
	MAT/09	Fondamenti di Ricerca Operativa °	6	ING-INF/04	Fondamenti di Automatica	9

° Non obbligatorio per il percorso Tecnico Professionale; inserito tra gli esami a scelta vincolata del terzo anno.

PIANO ANNUALE DEL III ANNO (INSEGNAMENTI ATTIVATI DAL PROSSIMI A.A.)**Insegnamenti obbligatori per il percorso Tecnico Scientifico**

Anno	SSD	INSEGNAMENTI OBBLIGATORI	CFU
III	ING-INF/05	Basi di Dati	6
	ING-INF/05	Ingegneria del Software	6
		Laboratorio di Informatica	3
		Corsi a scelta libera	12

Insegnamenti a scelta per il percorso Tecnico Scientifico (24 CFU da scegliere)

Anno	SSD	INSEGNAMENTI A SCELTA	CFU
III	ING-INF/03	Fondamenti di Telematica	6
	ING-INF/05	Informatica Industriale	6
	ING-INF/05	Intelligenza Artificiale	6
	MAT/05	Matematica Discreta	6
	ING-INF/05	Progettazione e Produzione Multimediale	6
	ING-INF/03	Reti di Telecomunicazioni	6
	ING-INF/05	Sistemi Distribuiti	6

Insegnamenti obbligatori per il percorso Tecnico Professionale (TP)

Anno	SSD	INSEGNAMENTI OBBLIGATORI	CFU
III	ING-INF/05	Basi di Dati	6
	ING-INF/05	Ingegneria del Software	6
		Laboratorio di Informatica	3
		Corsi a scelta libera	12
		Tirocinio per l'inserimento nel mondo del lavoro	6, 12 o 18

Insegnamenti a scelta per il percorso Tecnico Professionale (6, 12 o 18 CFU da scegliere)

Anno	SSD	INSEGNAMENTI A SCELTA	CFU
III	MAT/09	Fondamenti di Ricerca Operativa (<i>Corso tenuto al secondo anno</i>)	6
	ING-INF/03	Fondamenti di Telematica	6
	ING-INF/05	Informatica Industriale	6
	ING-INF/05	Intelligenza Artificiale	6
	MAT/05	Matematica Discreta	6
	ING-INF/05	Progettazione e Produzione Multimediale	6
	ING-INF/03	Reti di Telecomunicazioni	6
	ING-INF/05	Sistemi Distribuiti	6

ESAMI E PRECEDENZE

Gli appelli d'esame vengono svolti nei periodi di interruzione dell'attività didattica, secondo le scadenze indicate nella parte generale della Guida dello studente. Gli insegnamenti del primo anno svolti su due periodi didattici prevedono di norma prove parziali. Per favorire un'armonica progressione degli studi sono previste alcune precedenza di esame sui corsi attivati nel II e III anno. Le precedenza si intendono necessarie in quanto tutti o parte degli argomenti sviluppati nei corsi propedeutici costituiscono un bagaglio di conoscenze indispensabile per poter affrontare proficuamente studi successivi.

PRECEDENZE D'ESAME

INSEGNAMENTO	PRECEDENZA
Metodi Matematici e Probabilistici	Analisi Matematica, Geometria e Algebra Lineare
Elettronica	Analisi Matematica, Fisica Generale
Teoria dei segnali e trasmissione	Metodi Matematici e Probabilistici
Fondamenti di Automatica	Metodi Matematici e Probabilistici
Algoritmi e strutture dati	Fondamenti di Informatica, Geometria e Algebra Lineare
Sistemi Operativi	Calcolatori elettronici, Fondamenti di Informatica
Informatica Industriale	Sistemi operativi
Basi di dati	Sistemi operativi
Ingegneria del Software	Algoritmi e strutture dati, Sistemi Operativi, Laboratorio di tecnologie dell'Informazione
Sistemi distribuiti	Algoritmi e strutture dati
Intelligenza artificiale	Algoritmi e strutture dati
Progettazione e Produzione Multimediale	Algoritmi e strutture dati

TIROCINIO ED ESAME FINALE

La prova finale ha caratteristiche sostanzialmente diverse per i due percorsi TS e TP. Il percorso TP tecnico-professionale, completandosi con un tirocinio, di norma esterno all'università, prevede una prova finale (valutata 6 CFU) che consiste nella predisposizione e discussione di fronte alla commissione di laurea di un elaborato dal quale si evincano i contenuti qualificanti dell'attività di tirocinio svolta. La valutazione della prova si basa sulla capacità del laureando di evidenziare nell'elaborato, e saper presentare alla commissione, come l'approccio all'attività svolta in stage si sia basato sulla corretta applicazione del complesso delle conoscenze e delle capacità maturate durante il corso di studi, dimostrando autonomia, capacità propositiva e decisionale, consapevolezza del ruolo. Il percorso TS tecnico-scientifico prevede invece una prova (valutata 6 CFU) che consiste nell'approfondimento di una tematica affrontata nei corsi caratterizzanti (scelta da un relatore o proposta dal candidato) basato sulla consultazione delle fonti bibliografiche tecnico-scientifiche internazionali, o sullo sviluppo di una attività progettuale. Tali attività verranno descritte in un breve rapporto in lingua italiana o inglese che verrà presentato e discusso alla presenza della commissione di laurea.

CLASSE DELLE LAUREE IN INGEGNERIA INDUSTRIALE

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA

Presidente del Corso di Laurea – Prof. Renzo Capitani

e-mail renzo.capitani@unifi.it, tel 055.4796299

<http://www3.unifi.it/meccanica>

OBIETTIVI FORMATIVI

Il Corso di Laurea in “Ingegneria Meccanica” forma ingegneri con una solida preparazione scientifica di base e con una adeguata padronanza dei metodi e dei contenuti tecnico scientifici dell’ingegneria meccanica. Le conoscenze e le competenze acquisite sono a carattere marcatamente interdisciplinare, in modo da consentire al laureato di svolgere mansioni notevolmente diversificate, preparato a progettare, costruire, installare, collaudare, gestire e controllare le macchine e gli impianti di generica destinazione industriale, i mezzi per azionarli ed i relativi servizi collegati.

Il Corso di Laurea si differenzia in tre percorsi formativi:

- Percorso Tecnico Scientifico Meccanico
- Percorso Tecnico Scientifico Elettrico
- Percorso Tecnico Professionale

I tre percorsi formativi iniziano a differenziarsi a partire dal secondo anno.

Nel primo anno, comune ai tre percorsi formativi, vengono erogate le materie di base atte a conseguire un solido e comune linguaggio scientifico nel campo matematico, chimico, fisico, informatico e dei materiali, oltre che delle conoscenze linguistiche. Nel secondo anno vengono acquisite conoscenze e capacità tecniche caratterizzanti e qualificanti per la classe, oltre ad abilità affini e trasversali. Nel terzo anno trovano collocazione i corsi direttamente collegabili agli obiettivi formativi specifici dei diversi percorsi formativi.

I due percorsi Tecnico Scientifici (TS) sono finalizzati a fornire la preparazione necessaria alla prosecuzione degli studi nelle lauree magistrali. In particolare, il percorso Tecnico Scientifico Meccanico è finalizzato a fornire una preparazione propedeutica alle Lauree Magistrali in Ingegneria Meccanica ed Ingegneria Biomedica. Il percorso Tecnico Scientifico Elettrico è finalizzato a fornire una preparazione propedeutica alla Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica e dell’Automazione. Entrambi i percorsi forniscono una preparazione considerata propedeutica alla Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica.

Il percorso Tecnico Professionale (TP) è finalizzato a fornire competenze tecniche applicative direttamente spendibili nell’attività lavorativa e professionale e prevede l’acquisizione di competenze tecniche relative agli aspetti tecnologici produttivi, a quelli di gestione dell’energia, a quelli del disegno assistito dal calcolatore, a quelli elettromeccanici. Tale percorso è completato da un’attività di inserimento lavorativo/professionale (tirocinio formativo).

SBOCCHI OCCUPAZIONALI

Il laureato è in grado di proseguire gli studi verso la Laurea Magistrale o un master di I livello o di inserirsi rapidamente e con buona produttività nel mondo del lavoro. Le prospettive occupazionali sono quindi ampie poiché l’ingegnere meccanico riveste importanza strategica nel mondo dell’impresa, conservando al contempo nicchie di intervento rilevanti nel settore della libera professione. I laureati saranno infatti in possesso di competenze idonee, oltre che dei requisiti previsti dalla normativa vigente, a svolgere attività professionali in diversi campi (nell’ambito dell’Ordine Professionale degli Ingegneri, settore B “Ingegnere Junior”).

INFORMAZIONI GENERALI

A seguito della modifica dell’Ordinamento del Corso di Laurea in applicazione del DM270/04, nel presente anno accademico sono attivati il I anno ed il II anno. Gli insegnamenti del III anno sono approvati dal Consiglio del Corso di Laurea e verranno attivati nel prossimo a.a.

PIANO ANNUALE DEL I ANNO comune per i tre percorsi

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
I	MAT/05 MAT/03	Analisi Matematica I e Geometria	9	MAT/05	Analisi matematica II	9
	CHIM/07	Chimica	6	ING-IND/22	Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata	6
	ING-INF/05	Fondamenti di Informatica	6	ING-IND/15	Disegno Meccanico	9
	FIS/01	Fisica Generale				12
		Prova di Lingua Inglese e Comunicazione				3

TECNICO SCIENTIFICO MECCANICO

PIANO ANNUALE DEL II ANNO per il percorso Tecnico Scientifico Meccanico

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	MAT/07	Meccanica Razionale	9	ICAR/08	Scienza delle Costruzioni	9
	ING-IND/10	Fisica Tecnica Industriale	9	ING-IND/09	Sistemi Energetici	6
	MAT/06 MAT/05	Insegnamento a scelta Calcolo Probabilità e Statistica in alternativa Equazioni Differenziali	6	ING-IND/16	Tecnologia Meccanica	9
	ING-IND/13	Meccanica Applicata alle Macchine + Laboratorio di Meccanica Applicata alle Macchine				12

Insegnamenti a scelta proposti per il percorso Tecnico Scientifico Meccanico, per gli studenti che intendono proseguire nelle Lauree Magistrali in Ingegneria Meccanica ed Ingegneria Energetica (24 CFU da scegliere, di cui 12 a scelta libera)

Anno	SSD	INSEGNAMENTI A SCELTA	CFU	SEMESTRE
II e III	MAT/06	Calcolo Probabilità e Statistica (1)	6	1
	MAT/08	Calcolo Numerico (1)	6	1
	MAT/05	Equazioni Differenziali (1)	6	1
	ING-IND/14	Meccanica e diagnostica sperimentale	6	2
	ING-IND/12	Misure Meccaniche e Collaudi (2)	6	1
	ING-IND/35	Economia ed Organizzazione Aziendale	6	1

Nota (1): Scelta vincolata per selezionarne due dei tre.

Nota (2): Scelta vincolata per selezionarne uno dei due. Uno dei due insegnamenti viene considerato necessario al completamento della formazione del I livello per gli studenti interessati a proseguire gli studi sul II livello.

Insegnamenti a scelta proposti per il percorso Tecnico Scientifico Meccanico, per gli studenti che intendono proseguire nella Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica (24 CFU da scegliere, di cui 12 a scelta libera)

Anno	SSD	INSEGNAMENTI A SCELTA	CFU	SEMESTRE
II e III	ING-IND/34- ING-INF/06	Strumentazione biomedica	6	1
	ING-IND/34	Bioingegneria industriale	6	1
II e III	ING-INF/06	Bioingegneria elettronica	6	2
	MAT/06	Calcolo Probabilità e Statistica (1)	6	1
	MAT/08	Calcolo Numerico (1)	6	1
II e III	MAT/05	Equazioni Differenziali (1)	6	1

Nota (1): Scelta vincolata per selezionarne uno dei tre.

PIANO ANNUALE DEL III ANNO per il percorso Tecnico Scientifico Meccanico (INSEGNAMENTI ATTIVATI DAL PROSSIMO A.A.)

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
III	ING-IND/31	Elettrotecnica	6	ING-IND/17	Impianti Industriali	6
	MAT/08	Insegnamento a scelta	6		Insegnamento a scelta libera	6
	MAT/05	Calcolo Numerico in alternativa Equazioni Differenziali				
		Insegnamento a scelta libera	6			
	ING-IND/06 ING-IND/08	Fluidodinamica e Macchine				12
	ING-IND/14	Costruzione di Macchine + Laboratorio di Costruzione di Macchine				12
		Prova finale				6

TECNICO SCIENTIFICO ELETTRICO

PIANO ANNUALE DEL II ANNO per il percorso Tecnico Scientifico Elettrico

Anno	I Semestre			II Semestre			
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU	
II	MAT/07	Meccanica Razionale	9	ICAR/08	Scienza delle Costruzioni	9	
	ING-IND/10	Fisica Tecnica Industriale	9	ING-IND/09	Sistemi Energetici	6	
				ING-IND/32	Macchine Elettriche	6	
	ING-IND/13	Meccanica Applicata alle Macchine				9	
	ING-IND/31	Elettrotecnica + Laboratorio Ingegneria Elettrica I				12	

Insegnamenti a scelta proposti per il percorso Tecnico Scientifico Elettrico, per gli studenti che intendono proseguire nella Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica e dell'Automazione (12 CFU a scelta libera)

Anno	SSD	INSEGNAMENTI A SCELTA	CFU	SEMESTRE
II e III	ING-IND/13	Robotica Industriale	6	2
	MAT/08	Calcolo Numerico	6	1
	MAT/05	Equazioni Differenziali	6	1
	MAT/06	Calcolo Probabilità e Statistica	6	1

**PIANO ANNUALE DEL III ANNO per il percorso Tecnico Scientifico Elettrico
(INSEGNAMENTI ATTIVATI DAL PROSSIMO A.A.)**

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
III	ING-INF/07	Misure Elettriche	6	ING-INF/04	Fondamenti di Automatica	9
	ING-IND/33	Impianti Elettrici + Laboratorio Ingegneria Elettrica II	9		Insegnamento a scelta libera	6
		Insegnamento a scelta libera	6			
	ING-IND/06 ING-IND/08	Fluidodinamica e Macchine				9
	ING-IND/14	Costruzione di Macchine				9
		Prova finale				6

TECNICO PROFESSIONALIZZANTE

PIANO ANNUALE DEL II ANNO per il percorso Tecnico Professionale

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	MAT/07	Meccanica Razionale	9	ICAR/08	Scienza delle Costruzioni	9
	ING-IND/10	Fisica Tecnica Industriale	9	ING-IND/09	Sistemi Energetici	6
		Insegnamento a scelta libera	6	ING-IND/16	Tecnologia Meccanica	9
	ING-IND/13	Meccanica Applicata alle Macchine + Laboratorio di Meccanica Applicata alle Macchine				12

Insegnamenti a scelta proposti per il percorso Tecnico Professionalizzante (TP) (12 CFU a scelta libera)

Anno	SSD	INSEGNAMENTI A SCELTA	CFU	SEMESTRE
II e III	ING-IND/16	Studi di Fabbricazione	6	2
	ING-IND/16	Sistemi Integrati di produzione	6	1
	ING-IND/09 ING-IND/08	Energia e Ambiente	6	1
	ING-IND/09	Gestione Industriale dell'Energia	6	2
	ING-IND/09	Energie Rinnovabili	6	2
	ING-IND/14	Qualità, affidabilità e sicurezza nelle costruzioni meccaniche	6	1
	ING-IND/14	Azionamenti, elettrici, oleodinamici e pneumatici	6	2
	ING-IND/15	CAD	6	1

**PIANO ANNUALE DEL III ANNO per il percorso Tecnico Professionalizzante
(INSEGNAMENTI ATTIVATI DAL PROSSIMO A.A.)**

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
III	ING-IND/31	Elettrotecnica	6	ING-IND/17	Impianti Industriali	6
					Insegnamento a scelta libera	6
	ING-IND/06 ING-IND/08	Fluidodinamica e Macchine				12
	ING-IND/14	Costruzione di Macchine + Laboratorio di Costruzione di Macchine				12
		Tirocinio e prova finale				18

ESAMI E PRECEDENZE

Gli appelli d'esame vengono svolti nei periodi di interruzione dell'attività didattica, secondo le scadenze indicate nella parte generale della Guida dello studente. Per favorire un'armonica progressione degli studi saranno previste alcune precedenze di esame sui corsi attivati nel II e III anno. Le precedenze si intendono necessarie in quanto tutti o parte degli argomenti sviluppati nei corsi propedeutici costituiscono un bagaglio di conoscenze indispensabile per poter affrontare proficuamente studi successivi.

INSEGNAMENTO	PRECEDENZA
Scienza delle Costruzioni	Geometria ed Analisi matematica I, Analisi matematica II
Meccanica applicata alle macchine	Geometria ed Analisi matematica I, Analisi matematica II, Fisica Generale
Fisica Tecnica Industriale	Fisica Generale
Sistemi energetici	Fisica Generale
Elettrotecnica	Fisica Generale
Tecnologia Meccanica	Disegno Industriale, Tecnologia dei materiali e Chimica Applicata
Meccanica Razionale	Geometria ed Analisi matematica I, Analisi matematica II
Costruzione di Macchine	Scienza delle Costruzioni, Meccanica applicata alle macchine, Tecnologia Meccanica, Meccanica Razionale
Fluidodinamica e Macchine	Fisica Tecnica Industriale, Sistemi energetici, Meccanica Razionale
Impianti Elettrici	Elettrotecnica
Calcolo Numerico	Geometria ed Analisi matematica I, Analisi matematica II
Studi di fabbricazione	Tecnologia Meccanica
Sistemi Integrati di produzione	Tecnologia Meccanica
CAD	Disegno Industriale

TIROCINIO ED ESAME FINALE

La prova finale ha caratteristiche sostanzialmente diverse per i due percorsi TS e TP.

Il percorso TP tecnico-professionale, completandosi con un tirocinio, di norma esterno all'università, prevede una prova finale (valutata 6 CFU) che consiste nella predisposizione e discussione di fronte alla commissione di laurea di un elaborato dal quale si evincano i contenuti qualificanti dell'attività di tirocinio svolta. La valutazione della prova si basa sulla capacità del laureando di evidenziare nell'elaborato, e saper presentare alla commissione, come l'approccio all'attività svolta in stage si sia basato sulla corretta applicazione del complesso delle conoscenze e delle capacità maturate durante il corso di studi, dimostrando autonomia, capacità propositiva e decisionale, consapevolezza del ruolo.

Il percorso TS tecnico-scientifico prevede invece una prova (valutata 6 CFU) che consiste nell'approfondimento di una tematica affrontata nei corsi caratterizzanti (scelta da un relatore o proposta dal candidato) basato sulla consultazione delle fonti bibliografiche tecnico-scientifiche internazionali, o sullo sviluppo di una attività progettuale. Tali attività verranno descritte in un breve rapporto in lingua italiana o inglese che verrà presentato e discusso alla presenza della commissione di laurea.

CLASSE DELLE LAUREE IN SCIENZE E TECNICHE DELL'EDILIZIA

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA EDILE

Presidente del Corso di Laurea : Prof. Paolo Spinelli
tel. 055.4796310 e-mail: spinelli@dicea.unifi.it

OBIETTIVI FORMATIVI

I laureati della classe saranno in possesso di competenze idonee a svolgere attività professionali in diversi campi, anche concorrendo alle attività di programmazione, progettazione ed attuazione degli interventi di organizzazione e trasformazione dell'ambiente costruito alle varie scale, l'analisi del rischio, la gestione della sicurezza in fase di prevenzione e di emergenza, sia nella libera professione che nelle imprese manifatturiere o di servizi nelle amministrazioni pubbliche nell'ambito dell'Ingegneria Edile. Essi potranno esercitare tali competenze presso enti, aziende pubbliche e private, società di progettazione, industrie di settore e imprese di costruzione, oltre che nella libera professione e nelle attività di consulenza.

SBOCCHI OCCUPAZIONALI

Il laureato in Ingegneria Edile si presenta come tecnico capace di:

- conoscere e comprendere i caratteri tipologici, funzionali, strutturali e tecnologici di un organismo edilizio nelle sue componenti materiali e costruttive, in rapporto al contesto fisico-ambientale, socio-economico e produttivo;
- conoscere e comprendere un organismo edilizio, in rapporto alle sue origini e successive trasformazioni storiche ed al contesto insediativo di appartenenza, e di rilevarlo analizzando le caratteristiche dei materiali che lo compongono, le fasi e le tecniche storiche della sua costruzione ed il regime statico delle strutture;
- conoscere e comprendere i caratteri fisico-spaziali ed organizzativi di un contesto ambientale, nelle sue componenti naturali ed antropiche in rapporto alle trasformazioni storiche ed al contesto socio-economico e territoriale di appartenenza;
- conoscere e comprendere gli aspetti dell'ingegneria della sicurezza e della protezione delle costruzioni edili, in rapporto alle relative attività di prevenzione e di gestione.

PRESENTAZIONE DEL PERCORSO DI STUDIO

Per l'A.A. 2009/2010 verranno attivati i corsi del primo e secondo anno, mentre quelli del terzo, comunque di seguito indicati nella successiva tabella, saranno attivi a partire dall'a.a. 2010/2011. Gli studenti già iscritti al secondo anno della Laurea Triennale in Scienze dell'Ingegneria Edile, per l'A.A. 2009/10 dovranno iscriversi al terzo anno della stessa Laurea Triennale e far riferimento al prospetto degli esami proposto nel paragrafo dedicato a tale Corso di Laurea.

PIANO ANNUALE I E II ANNO PER STUDENTI IMMATRICOLATI NELL'A.A. 2009-2010

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
I	FIS/01	Fisica generale	9	ING-IND/11	Fisica tecnica	6
	MAT/03	Geometria	6	MAT/07	Meccanica razionale	6
	ICAR/17	Disegno/Disegno automatico				9
				CHIM/07 ING-IND/22	Chimica/Tecnologia dei materiali	12
	MAT/05	Analisi matematica				12
		Lingua straniera				3

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	ICAR/11	Produzione edilizia e sicurezza	9	ICAR/10	Caratteri distributivi e costruttivi degli edifici	6
	ICAR/14	Architettura e composizione architettonica I	6	ICAR/18	Storia dell'architettura	6
		Insegnamento a scelta I	6	ICAR/20	Tecnica urbanistica	6
	ICAR/08	Scienza delle costruzioni				12
		Tirocinio				3

PIANO ANNUALE III ANNO (INSEGNAMENTI ATTIVI DAL PROSSIMO A.A.)

Anno	I-II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU
III	ICAR/10	Architettura Tecnica	12
	ING-IND/11 +ICAR/02	Fisica tecnica-Impianti/Idraulica	9+3
	ICAR/07	Geotecnica	9
	ICAR/09	Tecnica delle costruzioni	12
	ICAR/14	Architettura e composizione architettonica II	6
		Insegnamento a scelta II	6
		Tesi	6

Nell'ambito delle attività formative a scelta dello studente il Corso propone i seguenti insegnamenti a scelta da frequentare per il secondo anno:

(ICAR/06) Topografia (6 CFU);

(IUS/01) Elementi di diritto (6 CFU);

TIROCINIO E PROVA FINALE

Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve avere acquisito tutti i crediti nelle restanti attività formative previste dal Piano degli Studi.

Prevede una prova finale che consiste nella predisposizione e discussione di fronte alla commissione di laurea di un elaborato dal quale si evincano i contenuti qualificanti di un tema assegnato dal relatore, eventualmente riguardanti l'attività di tirocinio svolta. La valutazione della prova si basa sulla capacità del laureando di evidenziare nell'elaborato, e saper presentare alla commissione, la corretta applicazione del complesso delle conoscenze e delle capacità maturate durante il corso di studi, dimostrando autonomia, capacità propositiva e decisionale, consapevolezza del ruolo, eventualmente integrate da esperienze di stages.

CLASSE DELLE LAUREE IN INGEGNERIA INDUSTRIALE

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA GESTIONALE

Presidente del Corso di Laurea – Prof. Mario Tucci (e-mail mario.tucci@unifi.it, tel 055/4796708)
<http://www.gestionale.unifi.it>

OBIETTIVI FORMATIVI

Il Corso di Laurea in “*Ingegneria Gestionale*” forma tecnici con una idonea preparazione scientifica di base e una adeguata padronanza dei metodi e dei contenuti tecnico scientifici generali dell'ingegneria, dotati di competenze specifiche proprie dell'ingegneria industriale, integrando quelle più tipicamente progettuali con le conoscenze economiche e le competenze gestionali dei fattori della produzione.

I laureati in Ingegneria Gestionale hanno una conoscenza dei metodi di progettazione in campo meccanico, termodinamico ed elettrico da un lato, e conoscono le tecnologie di produzione e gli impianti industriali da un altro. Su queste innestano le conoscenze di economia ed organizzazione delle imprese, la gestione delle operazioni (operations management), della qualità, della sicurezza e dell'ambiente (a seconda del percorso scelto). I modelli che utilizzano in questi ambiti di applicazione richiedono competenze specifiche che vanno oltre l'analisi matematica e la geometria necessarie anche per l'ingegneria progettuale, e quindi ricevono un'adeguata preparazione di base specifica nell'area della statistica, del calcolo della probabilità e della ricerca operativa.

L'organizzazione del Corso di Studio in due percorsi, un curriculum orientato alla professionalizzazione ed uno alla prosecuzione nella corrispondente Laurea Magistrale, consente di differenziare le metodologie didattiche ed i contenuti formativi.

Gli obiettivi formativi specifici si concretizzano nei ruoli principali per i quali viene preparato lo studente. La completa formazione per i singoli ruoli è assicurata in alcuni casi dal piano di studi obbligatorio del percorso corrispondente (TS o TP), per altri si può ottenere con una adeguata selezione dei corsi a scelta libera, all'uopo attivati sul Corso di Laurea, atti a completare il piano di studi individuale (PI) coerentemente con gli obiettivi formativi. Tali ruoli sono:

- R1: responsabile di produzione / responsabile della logistica in ingresso, interna, in uscita: si intende una figura che presiede alle attività di scelta e configurazione delle tecnologie produttive, alla gestione ed al controllo delle prestazioni dei sistemi logistici e produttivi (magazzini, impianti, ecc.) (T,TS)
- R2: responsabile della qualità: si intende la classica figura di responsabile della qualità (di sistema e dei processi) dell'organizzazione, in accordo a quanto previsto e richiesto dalla norme UNI EN ISO della serie 9000, anche in eventuale integrazione con aspetti di altri sistemi aziendali di carattere documentale (es: sicurezza e ambiente) (TS, TP+PI)
- R3: responsabile/consulente della sicurezza: si intendono le figure professionali che ricoprono ruoli tecnici e organizzativi nel sistema prevenzionale aziendale, o in forma di libera professione, con competenze tecniche e normative in materia di sicurezza e igiene negli ambienti di lavoro e nei cantieri temporanei e mobili (626/94, 195/2003, 494/96, ora D.Lgs. 81/2008) (TP, TS+PI)
- R4: progettista di impianti di servizio: si intende la figura di progettista junior, da inserire negli uffici tecnici di imprese fornitrici di tecnologie/sistemi logistici e produttivi, come in studi professionali e società di ingegneria, per la progettazione di impiantistica di servizio (TS,TP+ PI)
- R5: tecnico commerciale - responsabile assistenza tecnica: si intende una figura che partendo da una profonda conoscenza del prodotto, dei processi d'uso dello stesso e da una solida base di competenze tecniche, sappia promuovere e gestire il processo di vendita di beni industriali e/o l'organizzazione dei servizi post-vendita e di assistenza tecnica industriale presso il cliente (TP+PI, TS)
- R6: product manager, program manager: si intendono i ruoli di integratori full-time cui è demandato il coordinamento dei processi industriali di tipo operativo (demand fulfilment: approvvigionamento, produzione, distribuzione) sia nelle produzioni di commodities e beni di largo consumo (product manager) sia in quelle di prodotti ingegnerizzati su specifiche esigenze del cliente, da consegnare secondo programmi contrattualmente stabiliti (program manager) (TP+PI, TS+PI)
- R7: responsabile di impianto/direttore di stabilimento (piccolo impianto o complesso produttivo): si intende una figura manageriale che ha la responsabilità dei risultati di un piccolo impianto o complesso produttivo,

in genere delocalizzato rispetto ad un più ampio contesto di appartenenza (ad es. piccola filiale locale di impresa multinazionale) (PI)

- R8: consulente aziendale e di direzione: si intende una figura con competenze di base per l'esercizio della professione di consulente aziendale, in materia di organizzazione aziendale, qualità e certificazione, sicurezza, miglioramento di prestazioni, ecc. (PI)
- R9: energy manager: si intende la figura tecnico-gestionale che ha competenze nella individuazione delle tecnologie, della azioni, degli interventi e delle procedure necessarie per promuovere l'uso razionale dell'energia, in grado di predisporre bilanci energetici in funzione anche dei parametri economici e degli usi finali (TS, TP)

La differenziazione fra i due curricula avviene solo nell'ultimo anno, e lo studente può prendere la decisione nei termini per la presentazione del piano di studi all'inizio del terzo anno.

- primo anno, **da questo a.a. disattivato**: era sostanzialmente in comune a tutta la Classe dell'Ingegneria Industriale, consentendo un passaggio senza debiti da un corso di studio all'altro all'interno della classe. In esso vengono impartiti gli insegnamenti di base atti a conseguire un comune linguaggio scientifico nel campo matematico, chimico e fisico; a questi si aggiunge la verifica della conoscenza della lingua inglese, l'informatica di base e la tecnologia dei materiali, e l'economia aziendale;
- secondo anno: vengono erogate conoscenze e capacità tecniche qualificanti per la classe; in particolare le competenze di progettazione industriale da una parte, e di conversione dell'energia dall'altra, sono organizzate in due laboratori interdisciplinari di durata annuale dove la prova finale, unica per ciascuno di essi, è incentrata su un lavoro progettuale che prevede l'applicazione delle conoscenze maturate in tutte le aree disciplinari coinvolte. A queste discipline si aggiunge la meccanica razionale, le prime materie caratterizzanti l'ingegneria gestionale e le materie che, pur essendo di base (statistica e ricerca operativa) si caratterizzano già come strumenti specifici per l'ingegnere gestionale.
- terzo anno: in entrambi i percorsi trovano collocazione tutte materie caratterizzanti. Nel percorso TS le materie cardine del gestionale vengono affrontate in corsi a prevalente contenuto modellistico e metodologico. Nel percorso TP contenuti analoghi, ma con minori approfondimenti, vengono affrontati all'interno di laboratori a forte impronta applicativa, con attività sperimentale. Nel percorso TP trova spazio anche un ampio tirocinio aziendale obbligatorio, associabile alla prova finale. Utilizzando i crediti a scelta libera, sarà comunque possibile, e facoltà dello studente, allestire piani individuali che utilizzino in parte la didattica dell'altro percorso, mediando le esigenze e i risultati formativi.

SBOCCHI OCCUPAZIONALI

Il curriculum tecnico-professionale risponde alle esigenze delle PMI che hanno bisogno di ingegneri di immediato impiego che, pur non avendo competenze di progettazione di prodotto, siano in grado di organizzare e gestire le risorse aziendali nel campo della produzione e, più in generale, del ciclo di vita del prodotto. Tali competenze possono essere anche proficuamente utilizzate nel campo della professione e della consulenza direzionale.

Pur essendo manifestata una richiesta di tale figura anche da parte delle grandi imprese, per queste ultime è più appropriata la figura che viene creata con la Laurea Magistrale corrispondente. Il curriculum tecnico-scientifico si configura quindi come un percorso propedeutico alla continuazione nella Laurea Magistrale, con contenuti di base ulteriori, ad esempio nel campo della modellizzazione dei sistemi dinamici, e con una diversa didattica negli stessi campi dell'economia e organizzazione aziendale e della gestione delle operazioni, affrontati con livelli di approfondimento maggiori.

Dalla laurea triennale del curriculum tecnico-professionale, oltre all'immediato impiego, è possibile comunque continuare la formazione con un Master di I° livello, o, con un limitato impegno integrativo, nella Laurea Magistrale. Mentre dopo la laurea triennale nel curriculum tecnico-scientifico si deve considerare come necessaria la continuazione nella Laurea Magistrale per acquisire la professionalità necessaria e le capacità applicative date anche dall'attività di tirocinio posposta al V anno di formazione.

INFORMAZIONI GENERALI

A seguito della ristrutturazione dell'offerta formativa della Facoltà di Ingegneria dovuta agli interventi legislativi del governo e la situazione di sofferenza per le risorse di ruolo caratterizzanti, dal presente anno accademico è disattivato il primo anno del corso di laurea triennale, che porterà però alla laurea gli studenti iscritti con l'ordinamento del Decreto 270/2004, con l'offerta del secondo anno in questo a.a. e del terzo anno nel prossimo a.a..

Le tabelle che riportano le informazioni sul III anno sono indicative degli insegnamenti già approvati dal Consiglio del Corso di Laurea, ma dovranno essere verificati alla luce delle risorse disponibili nel prossimo a.a. ed essere di conseguenza distribuiti nei due semestri.

PIANO ANNUALE DEL II ANNO

Anno	Semestre	SSD	INSEGNAMENTI OBBLIGATORI	CFU
II	1	MAT/07	Meccanica Razionale	9
	1-2	ING-IND/15 ING-IND/13 ING_IND/14	Laboratorio di Progettazione Industriale	15
	2	ING-IND/16	Tecnologia e Studi di Fabbricazione	9
	1-2	ING-IND/10 ING-IND/09 ING-IND/31	Laboratorio di Conversione dell'Energia	15
	1	SEC-S/03	Statistica Industriale	6
	2	MAT/09	Fondamenti di Ricerca Operativa	6

PIANO ANNUALE DEL III ANNO (INSEGNAMENTI ATTIVABILI NEL PROSSIMO A.A.)

Insegnamenti obbligatori per il percorso Tecnico- Scientifico

Anno	SSD	INSEGNAMENTI OBBLIGATORI	CFU
III	ING-IND/17	Gestione della Produzione Industriale	6
	ING-IND/17	Impianti Industriali	9
	ING-IND/35	Organizzazione Aziendale	9
	ING-INF/04	Teoria dei sistemi	9
	ING-IND/17	Gestione della Qualità e Sistemi di Gestione Ambientale	6
		Laboratorio di Processi Aziendali (B)	3

Insegnamenti a scelta per il percorso Tecnico-Scientifico (12 CFU a scelta libera anche in altri corsi attivati in Ateneo)

Anno	SSD	INSEGNAMENTI A SCELTA	CFU
III	MAT/09	Modelli di Ottimizzazione per le Decisioni	6
	ING-IND/17	Sicurezza Industriale	6
	ING-IND/35	Economia Industriale	6
	ING-IND/16	Tecnologie Speciali	6
	MAT/08	Calcolo Numerico	6

Insegnamenti obbligatori per il percorso Tecnico-Professionale

Anno	SSD	INSEGNAMENTI OBBLIGATORI	CFU
III	ING-IND/35	Laboratorio di Gestione d'Impresa	9
	ING-IND/17	Laboratorio di Sicurezza Industriale	9
	ING-IND/17	Laboratorio di Sistemi Logistici	9
		Laboratorio di Processi Aziendali (A)	1

Insegnamenti a scelta per il percorso Tecnico-Professionale
(15 CFU a scelta libera anche in altri corsi attivati in Ateneo)

Anno	SSD	INSEGNAMENTI A SCELTA	CFU
III	MAT/09	Modelli di Ottimizzazione per le Decisioni	6
	ING-IND/16	Tecnologie Speciali	6
	MAT/08	Calcolo Numerico	6
	ING-IND/17	Impianti Industriali	9
	ING-INF/04	Teoria dei sistemi	9
	ING-IND/17	Gestione della Qualità e Sistemi di Gestione Ambientale	6

ESAMI E PRECEDENZE

Gli appelli d'esame vengono svolti nei periodi di interruzione dell'attività didattica, secondo le scadenze indicate nella parte generale della Guida dello studente. Appelli istituiti fuori dai suddetti periodi sono aperti solo a studenti lavoratori o part-time, e studenti fuori corso.

Per consentire l'organizzazione di prove intermedie che non turbino la regolare frequenza dei corsi, sfruttando la maggiore estensione del secondo semestre, è prevista la sospensione delle lezioni per tutta la settimana successiva alla Pasqua, dal 6 al 10 Aprile.

Nel II sono previste precedenze soprattutto sui corsi di base. Le precedenze si intendono necessarie in quanto tutti o parte degli argomenti sviluppati nei corsi propedeutici costituiscono un bagaglio di conoscenze indispensabile per poter affrontare proficuamente studi successivi.

In considerazione della deliberata chiusura progressiva del corso di laurea, e della conseguente offerta formativa del secondo anno limitata al presente a.a., data la natura dei corsi "Laboratorio di Progettazione Industriale" e "Laboratorio di Conversione dell'Energia", che richiedono la frequenza e la realizzazione di un elaborato progettuale su cui verterà l'esame finale unico per ciascuno dei due corsi, per consentire la più ampia partecipazione degli studenti iscritti sono state abolite le precedenze d'esame inizialmente previste.

INSEGNAMENTO	PRECEDENZA
Meccanica Razionale	Fisica Generale, Geometria e Analisi Matematica, Analisi Matematica II
Tecnologia e Studi di Fabbricazione	Tecnologia dei Materiale e Chimica Applicata
Statistica Industriale	Geometria e Analisi Matematica, Analisi Matematica II
Fondamenti di Ricerca Operativa	Geometria e Analisi Matematica

TIROCINIO ED ESAME FINALE

La prova finale ha caratteristiche sostanzialmente diverse per i due percorsi TS e TP.

Il percorso tecnico-professionale (TP), completandosi con un tirocinio esterno all'università (di 11 CFU), prevede una prova finale (valutata 6 CFU) che consiste nella predisposizione e discussione di fronte alla commissione di laurea di un elaborato dal quale si evincano i contenuti qualificanti dell'attività di tirocinio svolta. La valutazione della prova si basa sulla capacità del laureando di evidenziare nell'elaborato, e saper presentare alla commissione, come l'approccio all'attività svolta in stage si sia basato sulla corretta applicazione del complesso delle conoscenze e delle capacità maturate durante il corso di studi, dimostrando autonomia, capacità propositiva e decisionale, consapevolezza del ruolo.

Il percorso tecnico-scientifico prevede invece una prova (valutata 6 CFU) che consiste, dopo una partecipazione a seminari di formazione metodologica, nell'approfondimento di una tematica affrontata nei corsi caratterizzanti basata sulla consultazione delle fonti bibliografiche tecnico-scientifiche internazionali, e sulla redazione di un breve report in lingua inglese sullo stato dell'arte e sulle prospettive del soggetto prescelto. Questo report verrà presentato alla commissione di laurea e discusso in lingua inglese.

CLASSE DELLE LAUREE MAGISTRALI IN INGEGNERIA CIVILE

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA CIVILE

Referente del Corso di Laurea: Prof. Giovanni Vannucchi

tel. 055.4796215 e-mail giovanni.vannucchi@unifi.it,

<http://www.unifi.it/cliciv>

OBIETTIVI FORMATIVI

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile si propone di completare la preparazione del laureato di 1° livello. Gli obiettivi formativi specifici sono rivolti alla formazione di una figura culturale e professionale compiuta, rivolta al mondo del lavoro e caratterizzata da una solida cultura di base, da una buona cultura sulle materie applicative fondamentali e da una più approfondita cultura in uno specifico settore applicativo e professionale dell'Ingegneria Civile. Il laureato magistrale in Ingegneria Civile sarà una figura professionale cosciente e critica, dotata del necessario bagaglio teorico-scientifico, qualificata per impostare, svolgere e gestire attività di progettazione anche complesse, con spiccate capacità di proposizione progettuale, operativo/gestionale, in grado di intervenire da protagonista nella salvaguardia del territorio e delle costruzioni esistenti, e nella progettazione di nuove costruzioni in conformità alle metodologie più innovative dell'ingegneria civile. Il Corso di Laurea Magistrale è articolato in quattro Orientamenti: Strutture, Idraulico, Infrastrutture e Geotecnico.

Obiettivo formativo specifico dell'Orientamento Strutture è la preparazione di ingegneri con un'adeguata conoscenza degli aspetti scientifici e metodologici alla base dell'ingegneria strutturale, che li renda esperti nell'analisi, nella progettazione, nella realizzazione, nella manutenzione, nel consolidamento e nel restauro di strutture per l'edilizia civile e industriale, e di grandi opere quali, ad esempio, ponti, gallerie, dighe. L'importanza della piena garanzia di sicurezza delle opere citate, la larga diffusione di molte di esse, la rilevanza e l'attenzione crescente ai maggiori rischi naturali (geotecnico, sismico, eolico, e idraulico) creano un ampio campo di intervento per l'Ingegnere magistrale dell'Orientamento Strutture.

Obiettivo formativo specifico dell'Orientamento Idraulico è la preparazione di ingegneri con un'adeguata conoscenza degli aspetti scientifici e metodologici alla base dell'ingegneria idraulica, che li renda esperti nell'analisi, nella progettazione, nella realizzazione e nella gestione di opere e sistemi per: l'utilizzo, il trattamento ed il riutilizzo dell'acqua, la valorizzazione qualitativa ed energetica della risorsa idrica, la protezione idraulica del territorio, delle sue strutture e infrastrutture. L'ingegnere magistrale dell'Orientamento Idraulico dovrà inoltre acquisire gli elementi culturali necessari ad interagire con altre figure professionali, in particolare nei campi dell'ingegneria civile, ambientale ed industriale ma anche della geologia e dell'architettura, e gli strumenti progettuali necessari a proporre soluzioni per i problemi idraulici alle diverse scale, da quella dei grandi bacini idrografici e dei sistemi infrastrutturali sovranazionali a quella dei singoli ambiti territoriali ed impiantistici.

Obiettivo formativo specifico dell'Orientamento Infrastrutture è la preparazione di ingegneri con un'adeguata conoscenza degli aspetti scientifici e metodologici alla base dell'ingegneria delle infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie ed aeroporti), che li renda esperti nell'analisi, nella progettazione, nella realizzazione, nella manutenzione e nella gestione in esercizio delle grandi reti di trasporto ma anche della viabilità secondaria ed urbana. L'ingegnere magistrale dell'Orientamento Infrastrutture dovrà acquisire gli elementi culturali di tipo progettuale e sistemistico per la progettazione delle infrastrutture e per la gestione della circolazione e della sicurezza stradale anche con l'impiego di tecnologie avanzate e dovrà essere in grado di interagire e collaborare proficuamente con gli ingegneri che operano negli altri campi dell'ingegneria civile (Strutture, Idraulica, Geotecnica), ma anche con gli architetti urbanisti e pianificatori territoriali.

Obiettivo formativo specifico dell'Orientamento Geotecnico è la preparazione di ingegneri con un'adeguata conoscenza degli aspetti scientifici e metodologici alla base dell'ingegneria geotecnica, che li renda esperti e capaci di affrontare problemi geotecnici relativi a singoli manufatti, quali ad esempio il calcolo della capacità portante e dei cedimenti delle fondazioni superficiali e profonde, l'interazione terreno-fondazione-struttura, la progettazione di opere di sostegno, di scavi, di rilevati, di gallerie, le tecniche di consolidamento del terreno, e problemi geotecnici a scala di territorio, quali la stabilità dei pendii, la microzonazione sismica e la risposta sismica locale. L'ingegnere magistrale dell'Orientamento Geotecnico dovrà acquisire gli elementi culturali necessari ad interagire e collaborare proficuamente con gli ingegneri che operano negli altri campi dell'ingegneria civile (Strutture, Idraulica, Infrastrutture), nonché con gli architetti, i geologi ed i geofisici.

SBOCCHI OCCUPAZIONALI

Gli sbocchi professionali del laureato magistrale in Ingegneria Civile sono a livello di dirigente/consulente e riguardano principalmente: studi professionali e società attive nel campo della progettazione, direzione dei lavori e collaudo di opere di Ingegneria Civile, anche di elevata complessità, Imprese di costruzione generali e specializzate, Imprese di prefabbricazione di componenti e di sistemi per l'edilizia, che richiedano capacità di gestione del progetto, enti pubblici e privati di progettazione, pianificazione, valutazione dell'impatto, gestione e controllo di sistemi urbani, territoriali e infrastrutturali. I laureati saranno in possesso di competenze idonee a svolgere attività professionali in diversi campi (nell'ambito dell'Ordine Professionale degli Ingegneri, settore A). Con riferimento alla nomenclatura e classificazione delle unità professionali dell'ISTAT: Gli ingegneri civili conducono ricerche ovvero applicano le conoscenze esistenti nel campo della pianificazione urbana e del territorio; della progettazione, della costruzione e della manutenzione di edifici, strade, ferrovie, aeroporti e porti, ponti canali, dighe e opere di presa, sistemi di irrigazione, oleodotti e gasdotti, per lo smaltimento dei rifiuti e di altre costruzioni civili e industriali. Conducono ricerche sulle caratteristiche tecnologiche di particolari materiali e processi; definiscono e progettano standard e procedure per garantire la funzionalità e la sicurezza delle strutture; sovrintendono e dirigono tali attività.

REQUISITI DI ACCESSO

L'iscrizione al CdLM in Ingegneria Civile richiede il possesso di una Laurea di primo livello ed il possesso di requisiti curriculari che prevedano, comunque, un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline scientifiche di base e nelle discipline dell'ingegneria, propedeutiche a quelle caratterizzanti previste nell'ordinamento della presente classe di laurea magistrale. Vengono inoltre definiti i requisiti di preparazione personale basati sulla valutazione della carriera progressa e dell'adeguatezza della preparazione personale.

Requisiti curriculari:

Il possesso della Laurea in Ingegneria Civile ordinata dal DM270/04, conseguita presso l'Ateneo di Firenze, soddisfa, di per sé, i requisiti curriculari.

Possono iscriversi al CdLM in Ingegneria Civile i laureati il cui curriculum di studio rispetta i requisiti contenuti nella seguente tabella:

Ambito	SSD	N° minimo CFU
Matematica, informatica e statistica	MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica SECS-S/01 Statistica	30
Fisica e Chimica	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/01 Fisica sperimentale	18
Ingegneria civile	ICAR/01 Idraulica ICAR/02 Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia ICAR/04 Strade, ferrovie e aeroporti ICAR/05 Trasporti ICAR/06 Topografia e cartografia ICAR/07 Geotecnica ICAR/08 Scienza delle costruzioni ICAR/09 Tecnica delle costruzioni ICAR/10 Architettura tecnica ICAR/11 Produzione edilizia ICAR/17 Disegno	54

Ingegneria ambientale e del territorio	GEO/05 Geologia applicata GEO/11 Geofisica applicata ICAR/01 Idraulica ICAR/02 Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia ICAR/05 Trasporti ICAR/06 Topografia e cartografia ICAR/07 Geotecnica ICAR/08 Scienza delle costruzioni ICAR/09 Tecnica delle costruzioni	24
Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio	ING-IND/11 Fisica tecnica ambientale	6

Ai laureati che non soddisfano tali requisiti per una differenza inferiore a 30 CFU, o che hanno svolto nel CdL di provenienza attività di stage e tirocinio in curricula professionalizzanti, sarà proposto un percorso formativo che prevede il superamento di esami del CdL tali da compensare le carenze esistenti.

Gli eventuali esami di compensazione dovranno, comunque, essere superati prima dell'iscrizione definitiva al CdLM.

Requisiti di preparazione personale:

Per gli studenti che provengono da Corsi di laurea ordinati secondo il DM270/04 è prevista la verifica di requisiti di preparazione personale con le modalità indicate nel regolamento didattico del Corso di laurea magistrale.

PRESENTAZIONE DEL PIANO DI STUDI DA PARTE DEGLI STUDENTI

Lo studente è tenuto a presentare, nel rispetto dei vincoli riportati nel documento di programmazione didattica annuale e nel regolamento didattico vigente, un piano di studio con l'elenco delle attività formative che intende svolgere.

Norma transitoria:

Il possesso della Laurea in Ingegneria Civile, ordinata dal DM509/99, conseguita presso l'Ateneo di Firenze, di studenti immatricolati nell'A.A. 2006-07 o successivi soddisfa i requisiti curriculari. Le domande di iscrizione di coloro che sono in possesso della Laurea in Ingegneria Civile ex DM 509/99, immatricolati nell'A.A. 2005-06 o precedenti, conseguita presso l'Ateneo di Firenze, saranno accolte previa definizione di un piano di studi individuale concordato con la Struttura didattica in cui, sulla base del curriculum seguito, sia prevista la sostituzione di insegnamenti obbligatori per il CdLM, i cui contenuti siano già stati acquisiti durante il CdL triennale, con insegnamenti i cui contenuti siano tali da compensare le differenze esistenti. A tal fine la Struttura didattica competente ha predisposto linee guida, pubblicate nel sito web del Corso di Laurea (<http://www.unifi.it/cliciv>), per la definizione dei percorsi formativi idonei a compensare le differenze esistenti. Il piano di studi individuale dovrà essere presentato contestualmente alla richiesta di iscrizione al CdLM in Ingegneria Civile.

PRESENTAZIONE DEL PERCORSO DI STUDIO

A seguito della modifica dell'Ordinamento del Corso di Laurea Magistrale in applicazione del DM270/04, nel presente anno accademico è attivato il I anno. La Tabella che riporta le informazioni sul II anno è indicativa degli insegnamenti già approvati dal Consiglio di Corso di Laurea ma non ancora distribuiti nei due periodi perché la loro attivazione riguarda il prossimo anno accademico 2010-11.

PIANO ANNUALE I ANNO**Insegnamenti comuni ai quattro orientamenti**

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
I	MAT/08	Analisi numerica e programmazione	9	ICAR/20	Tecnica urbanistica	9

Orientamento Strutture

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
I	ICAR/10	Architettura tecnica II	6	ICAR/08	Meccanica computazionale	6
	ICAR/08	Teoria delle strutture I	9	ICAR/09	Teoria delle strutture II	9
	<i>Una materia a scelta fra:</i>					
	ICAR/09	Costruzioni metalliche	6	ICAR/08 ICAR/09	Ingegneria del vento	6
	ICAR/09	Costruzioni in legno	6	ICAR/08	Meccanica delle murature	6
	ICAR/09	Progetto e riabilitazione delle strutture I	6	ICAR/09	Progetto e riabilitazione delle strutture II	6
	ICAR/07	Fondazioni e opere di sostegno	6	ING-IND/11	Fisica tecnica e impianti	6
				ICAR/07	Elementi di meccanica delle rocce e gallerie (*)	6

(*) N.B. l'insegnamento di Elementi di meccanica delle rocce e gallerie sarà attivato nell'anno acc. 2010-11

Orientamento Idraulico

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
I	ICAR/01	Complementi di idraulica	6	ICAR/02	Impianti idraulici	9
	ICAR/03	Ingegneria sanitaria ambientale	9	ICAR/01	Idraulica fluviale	9
	<i>Una materia a scelta fra:</i>					
	ICAR/07	Fondazioni e opere di sostegno	6	ICAR/08	Meccanica computazionale	6
				ICAR/08 ICAR/09	Ingegneria del vento	6
				ICAR/07	Elementi di meccanica delle rocce e gallerie (*)	6
				ING-IND/11	Fisica tecnica e impianti	6

(*) N.B. l'insegnamento di Elementi di meccanica delle rocce e gallerie sarà attivato nell'anno acc. 2010-11

Orientamento Infrastrutture

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
I	ICAR/04	Progetto di infrastrutture stradali				9
	ICAR/05	Tecnica ed economia dei trasporti	9	ICAR/05	Sistemi di trasporto	6
	<i>Una materia a scelta fra:</i>					
	ICAR/07	Fondazioni e opere di sostegno	6	ICAR/08	Meccanica computazionale	6
				ICAR/07	Elementi di meccanica delle rocce e gallerie (*)	6
	<i>Una materia fra (offerte ad anni alterni):</i>					
	ICAR/04	Infrastrutture aeroportuali (**)	6			
	ICAR/04	Infrastrutture ferroviarie (*)	6			

(*) N.B. gli insegnamenti di Elementi di meccanica delle rocce e gallerie e di Infrastrutture ferroviarie saranno attivati nell'anno acc. 2010-11

(**) N.B. l'insegnamento di Infrastrutture aeroportuali non sarà offerto nell'anno acc. 2010-2011

Orientamento Geotecnico

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
I	ICAR/08	Teoria delle strutture I	9	ICAR/08	Meccanica computazionale	6
	ICAR/03	Ingegneria sanitaria ambientale	9			
	ICAR/07	Fondazioni e opere di sostegno	6			
	<i>Una materia fra (offerte ad anni alterni):</i>					
				ICAR/07	Elementi di meccanica delle rocce e gallerie (*)	6
				ICAR/07	Stabilità del territorio e geotecnica ambientale (**)	9

(*) N.B. l'insegnamento di Elementi di meccanica delle rocce e gallerie sarà attivato nell'anno acc. 2010-11

(**) N.B. l'insegnamento di Stabilità del territorio e geotecnica ambientale non sarà offerto nell'anno acc. 2010-2011

PIANO ANNUALE II ANNO (INSEGNAMENTI ATTIVATI DAL PROSSIMO A.A.)

Anno	SSD	Insegnamento	CFU
II	<i>Insegnamenti e attività comuni ai quattro orientamenti</i>		
	ICAR/11	Organizzazione dei cantieri, sicurezza e qualità	9
		A scelta autonoma dello studente (**)	12
		Tirocinio (**)	9
		Prova finale	12
	<i>Materie di Orientamento</i>		
	ICAR/02	Monitoraggio e protezione idraulica del territorio	9
	ICAR/02	Idraulica marittima e protezione dei litorali	6
	ICAR/02	Progettazione idraulica	6
	ICAR/02	Problemi idraulici nelle costruzioni	6
	ICAR/04	Sovrastrutture di strade, ferrovie e aeroporti	9
	ICAR/04	Infrastrutture ferroviarie	6
	ICAR/07	Ingegneria geotecnica sismica	9
	ICAR/07	Elementi di meccanica delle rocce e gallerie	6
	ICAR/08 ICAR/09	Dinamica delle strutture e ingegneria sismica	9
	ICAR/09	Teoria e Progetto di Ponti	9
	GEO/11	Geofisica applicata	6

(**) Lo studente potrà proporre un piano di studi che preveda 9 CFU per insegnamento a scelta libera e contestualmente 12 CFU per Tirocinio

ESAMI E PRECEDENZE D'ESAME

Gli appelli d'esame vengono svolti nei periodi di interruzione dell'attività didattica, secondo le scadenze indicate nella parte generale della Guida dello studente. Non sono previste precedenze d'esame.

TIROCINIO E PROVA FINALE

Nel secondo anno di corso, che verrà attivato nell'anno acc. 2010-11, è prevista una attività di tirocinio da svolgersi presso Aziende, Enti o Laboratori di ricerca qualificati. Derghe o tirocini di diversa entità possono essere programmati a seconda della formazione pregressa degli studenti. Il tirocinio viene finalizzato a preparare il successivo inserimento nel mondo del lavoro ed è considerato parte integrante della formazione degli studenti. La prova finale porta alla realizzazione di una tesi che viene valutata tramite la sua pubblica discussione. Il lavoro di tesi deve essere elaborato in modo originale dallo studente sotto la guida di almeno due relatori, docenti universitari. Qualora tale attività sia condotta esternamente, presso aziende e/o enti (tirocinio esterno), ai relatori universitari si affianca, di norma, un esperto aziendale che svolge le funzioni di tutore. Il laureando svolge la tesi applicando metodologie avanzate, collegate ad attività di ricerca o di innovazione tecnologica, raggiungendo nello specifico settore di approfondimento competenze complete ed autonomia di giudizio e dimostrando la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo ed un adeguato livello di capacità di comunicazione. La tesi può essere redatta in lingua inglese.

CLASSE DELLE LAUREE MAGISTRALI IN INGEGNERIA DEI SISTEMI EDILIZI

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA EDILE

Referente del Corso: Prof. Paolo Spinelli
tel. 055.4796310 e-mail: spinelli@dicea.unifi.it

OBIETTIVI FORMATIVI

I laureati nei Corsi di Laurea Magistrale della classe devono:

- conoscere approfonditamente gli aspetti storici e teorico-scientifici afferenti all'edilizia, alla sua realizzazione, riabilitazione e recupero, alle articolazioni specialistiche della sua progettazione, al controllo del suo ciclo economico e produttivo;
- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici, le strumentazioni tecniche e le metodiche operative afferenti all'edilizia, relativamente agli ambiti disciplinari caratterizzanti il corso di studio seguito, ed essere in grado di utilizzare tali conoscenze per identificare, formulare e risolvere anche in modo innovativo problemi complessi o che richiedano un approccio interdisciplinare;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

SBOCCHI OCCUPAZIONALI

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile propone figure professionali abili ad eseguire:

- la progettazione, attraverso gli strumenti propri dell'ingegneria dei sistemi edili, con padronanza dei relativi strumenti, delle operazioni di costruzione, trasformazione e modificazione dell'ambiente fisico e dell'ambiente costruito, con piena conoscenza degli aspetti distributivi, funzionali, strutturali, tecnico-costruttivi, gestionali, economici e ambientali e con attenzione critica ai mutamenti culturali ed ai bisogni espressi dalla società contemporanea;
- la predisposizione di progetti di opere edilizie e la relativa realizzazione ed il coordinamento, a tali fini, ove necessario, di altri (enti ed aziende pubblici e privati, studi professionali e società di progettazione), operanti nei campi della costruzione e trasformazione delle città e del territorio.

REQUISITI DI ACCESSO

Per essere ammessi al Corso occorre essere in possesso della laurea, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale (CdLM) è altresì necessario soddisfare sia i requisiti curriculari sia i requisiti di adeguatezza della preparazione personale.

Requisiti curriculari

I requisiti curriculari si intendono automaticamente soddisfatti da coloro che hanno conseguito, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze, la laurea Triennale in Ingegneria Edile conforme al D.M. 270, la Laurea Triennale in Scienze dell'Ingegneria Edile conforme al DM 509.

Possono iscriversi al CdLM laureati provenienti da altri percorsi formativi il cui curriculum di studio rispetti i requisiti indicati nella tabella seguente:

Ambito	SSD	N° minimo CFU
Formazione scientifica di base	FIS/01 – Fisica sperimentale MAT/03 – Geometria MAT/05 – Analisi Matematica	24
Formazione di base nella storia e nella rappresentazione	ICAR/17 – Disegno ICAR/18 – Storia dell'architettura	12

(Caratterizzanti) Architettura e urbanistica	ICAR/10 – Architettura tecnica ICAR/11 – Produzione edilizia ICAR/14 – Composizione architettonica e urbana ICAR/20 – Tecnica e pianificazione urbanistica	42
(Caratterizzanti) Edilizia e ambiente	ICAR/02 – Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia ICAR/06 – Topografia e cartografia ICAR/07 – Geotecnica ICAR/08 – Scienza delle costruzioni ICAR/09 – Tecnica delle costruzioni ICAR/22 – Estimo ING-IND/10 – Fisica tecnica industriale ING-IND/11 – Fisica tecnica ambientale ING-IND/22 – Scienza e tecnologia dei materiali	39
(Caratterizzanti) Ingegneria della sicurezza e protezione delle costruzioni edili	ICAR/06 – Topografia e cartografia ICAR/07 – Geotecnica ICAR/08 – Scienza delle costruzioni ICAR/09 – Tecnica delle costruzioni ICAR/11 – Produzione edilizia ICAR/17 – Disegno	6
Affini e integrative	MAT/07 – Fisica matematica MAT/08 – Analisi numerica ICAR/01 – Idraulica ICAR/09 – Tecnica delle costruzioni ICAR/22 – Estimo CHIM/07 – Fondamenti chimici delle tecnologie	18

Ai laureati secondo gli ordinamenti definiti dal DM270/04 che non soddisfano tali requisiti per una differenza inferiore a 30 CFU, o che hanno svolto nel CdL di provenienza attività di stage e tirocinio in curricula professionalizzanti, sarà proposto un percorso formativo che prevede il superamento di esami di CdL tali da compensare le carenze esistenti. Tali esami dovranno, comunque, essere superati prima dell'iscrizione definitiva al CdLM.

Requisiti di preparazione personale:

La Giunta del Corso di Laurea verificherà attraverso l'esame del curriculum degli studi dello studente ed un eventuale colloquio l'adeguatezza della personale preparazione, ai sensi del D.M. 22/10/2004 n° 270 art. 6, comma 2. Per coloro i quali hanno conseguito presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Firenze la laurea triennale in Ingegneria Edile conforme al D.M. 270 e la laurea triennale in Scienze dell'Ingegneria Edile (D.M. 509), la verifica di cui sopra si intende soddisfatta nel caso di votazione superiore a 90/110

PRESENTAZIONE DEL PERCORSO DI STUDIO

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
I	ICAR/14	Architettura e composizione architettonica III	6	ICAR/08	Meccanica computazionale e ottimizzazione strutturale	6
	MAT/08	Analisi numerica	6	ICAR/09	Progetto e riabilitazione strutturale I	6
	ICAR/11	Progettazione e sicurezza dei luoghi di lavoro				9
	ING-IND/11	Progettazione energetica degli edifici				9
	ICAR/17	Disegno dell'architettura/Tecnica della rappresentazione (c.i.)				6+3
		Insegnamento a scelta I				6

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	ICAR/14 ICAR/18	Architettura e composizione architettonica IV/ Storia dell'architettura contemporanea (c.i.)				6+6
	ICAR/20	Progettazione urbanistica/Progettazione urbanistica ecosostenibile (c.i.)				6+6
	ICAR/10	Architettura tecnica e tipi edilizi				12
	ICAR/09	Costruzioni in zona sismica	6		Tesi e tirocinio	15
		Insegnamento a scelta II	6			

Insegnamenti a scelta :

(ICAR/10) Progettazione degli elementi costruttivi complessi (6 CFU) (II anno - II semestre)

(ICAR/10) Architettura tecnica e bioedilizia (6 CFU) (I-II anno – II semestre)

(ICAR/09) Costruzioni in acciaio (6 CFU) (I-II anno – II semestre)

(ICAR/09) Costruzioni in legno (6 CFU) (I-II anno – II semestre)

(ICAR/09) Progetto e riabilitazione delle strutture II (6 CFU) (II anno – II semestre)

(ICAR/11) Costruzioni edili (6 CFU) (I-II anno – II semestre)

(ICAR/14) Composizione architettonica ed urbana II (6 CFU) (II anno – II semestre)

(ICAR/14) Progettazione architettonica per il recupero degli edifici (6 CFU) (I-II anno – II semestre)

(ICAR/03) Ingegneria sanitaria e ambientale (6 CFU) (I-II anno – I semestre)

(ICAR/18) Storia delle tecniche (6 CFU) (II anno – II semestre)

(ICAR/08) Analisi strutturale di costruzioni storiche (6 CFU) (II anno – I semestre)

PRECEDENZE D'ESAME

SSD	Insegnamento	SSD	Insegnamento
ICAR/14	Architettura e composizione architettonica IV	ICAR/14	Architettura e composizione architettonica III
ICAR/09	Progetto e riabilitazione strutturale II	ICAR/09	Progetto e riabilitazione strutturale I

TIROCINIO E PROVA FINALE

Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve avere acquisito tutti i crediti nelle restanti attività formative previste dal Regolamento didattico del Corso. La prova finale ha un'estensione corrispondente ad un impegno di circa 15 crediti formativi. Essa porta alla realizzazione di una tesi che viene valutata tramite la sua pubblica discussione; il lavoro di tesi deve essere elaborato in modo originale dallo studente sotto la guida di almeno due docenti universitari; qualora tale attività sia condotta esternamente, presso aziende e/o enti (tirocinio esterno), ai relatori universitari si affianca, di norma, un esperto aziendale che svolge le funzioni di tutore. Il laureando svolge le tesi applicando metodologie avanzate, collegate ad attività di ricerca o di innovazione tecnologica, raggiungendo, nello specifico settore di approfondimento, competenze complete ed autonomia di giudizio e dimostrando la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo oltre, infine, un adeguato livello di capacità di comunicazione.

CLASSE DELLE LAUREE MAGISTRALI IN INGEGNERIA DELL'AUTOMAZIONE

CLASSE DELLE LAUREE MAGISTRALI IN INGEGNERIA ELETTRICA

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ELETTRICA E DELL'AUTOMAZIONE

Referente del Corso: Prof. Luigi Chisci
tel. 055.4796569 e-mail:chisci@dsi.unifi.it

OBIETTIVI FORMATIVI E SBocchi OCCUPAZIONALI

Il Corso di Laurea Magistrale in "Ingegneria Elettrica e dell'Automazione" forma tecnici di elevato livello, dotati di una significativa padronanza dei metodi della modellistica analitica e numerica e dei contenuti tecnico scientifici generali dell'Ingegneria Elettrica e dell'Automazione. Il laureato in Ingegneria Elettrica e dell'Automazione ha un'elevata preparazione scientifica interdisciplinare sui settori specifici che riguardano l'automazione industriale e l'ingegneria elettrica. Il livello di approfondimento dei temi trattati durante il percorso formativo caratterizza il Laureato Magistrale per un'ottima padronanza tecnico-culturale nei campi dell'elettrotecnica e dell'automazione, e gli conferisce competenze qualificate nel trattare problemi complessi, secondo un approccio interdisciplinare, con consapevolezza e capacità di assumere le proprie responsabilità nei molteplici ruoli che è in grado di ricoprire.

Gli obiettivi formativi specifici si concretizzano nelle professioni per le quali viene preparato lo studente. In particolare le figure professionali prodotte dal corso di laurea:

- conducono ricerche, ovvero applicano le conoscenze esistenti per progettare, controllare anche in modo automatico, disegnare e gestire sistemi, motori, apparati e attrezzature rivolte alla generazione, distribuzione ed uso di energia elettrica, anche in relazione all'impiego di nuove tecnologie connesse con le energie alternative e rinnovabili;
- sono capaci di concepire, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e innovativi sia nel settore specifico dell'Automazione che, più in generale, in tutti i comparti dove l'Automazione gioca un ruolo rilevante;
- conducono ricerche, ovvero applicano le conoscenze esistenti nei contesti applicativi degli azionamenti elettrici, dei sistemi robotici, della diagnostica e dei sistemi tolleranti ai guasti, della compatibilità elettromagnetica;
- conducono ricerche sugli aspetti tecnologici di particolari materiali e processi;
- definiscono e progettano standard e procedure per garantire il funzionamento e la sicurezza dei sistemi di generazione e di distribuzione dell'energia elettrica, nonché dei sistemi e degli apparati da questa alimentati;
- sovrintendono e dirigono tali attività;
- sono in grado di valutare i risvolti economici, organizzativi e gestionali derivanti dall'uso delle nuove tecnologie;
- sono in grado di valutare l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale, considerando i rischi collegati alle tecnologie impiegate e tenendo conto delle politiche del rispetto dell'ambiente.

La formazione del laureato magistrale in Ingegneria Elettrica e dell'Automazione ha anche l'obiettivo di fornire le competenze per l'apprendimento permanente in un settore ad elevata evoluzione tecnologica, per l'ulteriore specializzazione in settori specifici o scientificamente avanzati, per la prosecuzione degli studi in livelli di formazione superiore quali Master e Scuole di dottorato.

Il profilo che il complesso delle attività formative intende conseguire è quello di una figura professionale flessibile, con formazione multidisciplinare, atta ad inserirsi negli ambiti operativi molto differenziati tipici dell'Ingegneria Elettrica e dell'Ingegneria dell'Automazione quali quelli dell'innovazione e dello sviluppo, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, sia nella professione libera che nelle imprese o nelle amministrazioni pubbliche. In particolare, i laureati magistrali del Corso potranno

trovare occupazione presso imprese elettriche, elettroniche, elettromeccaniche, automobilistiche, aerospaziali, chimiche in cui sono sviluppate funzioni di dimensionamento e di realizzazione di architetture complesse, di sistemi automatici, di processi ed impianti per l'automazione che integrino componenti informatici, apparati di misure, trasmissione e attuazione nonché di impianti per la produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica, di apparecchiature e macchinari elettrici e di sistemi elettronici di potenza.

REQUISITI DI ACCESSO

L'iscrizione al CdLM richiede il possesso di una Laurea di primo livello ed il possesso di *requisiti curriculari* che prevedano un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline scientifiche di base e nelle discipline dell'ingegneria, propedeutiche a quelle caratterizzanti previste nell'ordinamento della presente classe di laurea magistrale.

Il possesso di una delle seguenti lauree triennali, conseguita presso l'Università degli Studi di Firenze, soddisfa, di per sé, i requisiti curriculari:

DM270:

Ingegneria Meccanica, Percorso Elettrico,

Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni, Percorso Elettronica-Automazione,

DM509:

Ingegneria Elettrica,

Ingegneria Elettronica, Curriculum Automazione.

Per gli studenti in possesso di una Laurea diversa da quelle indicate, l'ammissione è subordinata al riconoscimento, da parte di una apposita Commissione di valutazione nominata dalla struttura didattica di competenza, del conseguimento dei requisiti curriculari specificati nella tabella seguente:

Ambito	SSD	N° minimo CFU
Matematica, informatica e statistica	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	30
Fisica e Chimica	CHIM/03 Chimica generale e inorganica CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/01 Fisica sperimentale FIS/03 Fisica della materia	12
Ingegneria dell'Automazione, Ingegneria Elettrica	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici ING-INF/04 Automatica ING-IND/31 Elettrotecnica ING-IND/33 Sistemi elettrici per l'energia ING-INF/07 Misure elettriche ed elettroniche	24

Ingegneria Energetica, Elettronica, Telecomunicazioni	ING-INF/01 Elettronica ING-INF/02 Campi elettromagnetici ING-INF/03 Telecomunicazioni ING-INF/07 Misure elettriche ed elettroniche 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/19 Impianti nucleari ING-IND/25 Impianti chimici ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici ING-IND/33 Sistemi elettrici per l'energia	24
--	---	----

Ai laureati che non soddisfano i precedenti requisiti per una differenza inferiore a 30 CFU, la commissione proporrà un percorso formativo che prevede il superamento di esami di CdL tali da compensare le carenze esistenti. La commissione potrà valutare l'esonero dal percorso formativo di compensazione per i laureati che, pur non soddisfacendo i precedenti requisiti per una differenza non superiore a 18 CFU, hanno conseguito negli esami del CdL di provenienza una media pesata superiore o uguale a 28/30.

Gli eventuali esami di compensazione dovranno, comunque, essere superati prima dell'iscrizione definitiva al CdLM. Per gli studenti che provengono da CdL ordinati secondo il D.M. 270/04 è prevista la verifica di requisiti di preparazione personale, con le modalità indicate nel regolamento didattico del CdLM.

INFORMAZIONI GENERALI

Per l'A.A. 2009/2010 verrà attivato solo il primo anno del CdLM, mentre il secondo anno sarà attivato a partire dall'A.A. 2010/2011.

Il CdLM è articolato in due percorsi formativi: Ingegneria Elettrica e Ingegneria dell'Automazione.

Il CdLM è inteclasse e pertanto, ai sensi del DM 16 Marzo 2007 (GU n. 157 del 9-7-2007 - Suppl. Ordinario n.155), lo studente indica al momento dell'immatricolazione, indipendentemente dal percorso didattico che intende seguire, la classe entro cui intende conseguire il titolo di studio. Lo studente può comunque modificare la sua scelta, purché questa diventi definitiva al momento dell'iscrizione al secondo anno.

I piani di studio annuali che seguono tengono conto del fatto che gli studenti che si immatricolano in questo anno accademico provengono dai precedenti corsi di laurea, ordinati secondo il Decreto Ministeriale 509/99. In particolare questi piani si riferiscono, prevalentemente, ai laureati triennali in Ingegneria Elettrica o in Ingegneria Elettronica - Curriculum Automazione, che si sono immatricolati nell'anno accademico 2006/2007 o successivi. Per i laureati che si sono immatricolati in anni accademici precedenti, oppure che hanno svolto nel CdL di provenienza attività di stage e tirocinio in curricula professionalizzanti, o che provengono da altri corsi di laurea, potranno essere definiti piani di studio individuali, concordati con la Struttura didattica di competenza, sulla base del percorso didattico seguito nel corso di Laurea di provenienza.

PIANO ANNUALE I ANNO

Il piano annuale del I° anno prevede le seguenti attività formative comuni ai due percorsi didattici:

Anno	I Semestre			II Semestre		
I	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
	MAT/05	Analisi Reale	6	ING-IND/33	Impianti Elettrici Industriali **	9
	ING-INF/04 ING-IND/32	Laboratorio di Automatica e Azionamenti C.I.				12
	ING-IND/32	Macchine e Azionamenti Elettrici	9			
	ING-IND/13 ING-IND/32	Modellistica e Controllo di Sistemi Meccanici ed Elettrici				12
	Un insegnamento a scelta tra:					
	ING-INF/07	Misure Elettroniche	6			
	ING-INF/07	Diagnostica e Qualificazione di Componenti e Sistemi	6			

** Per gli studenti con laurea di I° livello in Ingegneria Elettrica, l'insegnamento di Impianti Elettrici Industriali è sostituito da:

			ING-IND/33	Complementi di Impianti Elettrici	9
--	--	--	------------	-----------------------------------	---

E' inoltre previsto un insegnamento aggiuntivo diverso per i due percorsi formativi:

per gli studenti che seguono il percorso Ingegneria dell'Automazione:

			ING-INF/04	Stima e Identificazione	9
--	--	--	------------	-------------------------	---

per gli studenti che seguono il percorso Ingegneria Elettrica e si sono laureati in un CdL della classe Industriale:

			ING-INF/04	Controlli automatici	6
--	--	--	------------	----------------------	---

per gli studenti che seguono il percorso Ingegneria Elettrica e si sono laureati in un CdL della classe dell'Informazione:

			ING-INF/04	Stima e Identificazione	6
--	--	--	------------	-------------------------	---

PIANO ANNUALE II ANNO

Il piano annuale del II° anno, che sarà attivato nell'anno accademico 2010/2011, prevede le seguenti attività formative comuni ai due percorsi didattici:

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-IND/31	Circuiti Elettronici di Potenza	9			
	FIS/03 ING-INF/04	Sistemi Dinamici C.I.	9			
		Insegnamenti a scelta libera				9
		Tirocinio				6
		Prova Finale				15

Sono inoltre previsti insegnamenti aggiuntivi diversi per i due percorsi formativi:

per gli studenti che seguono il percorso Ingegneria dell'Automazione:

	ING-INF/04	Controllo Ottimo, Robusto e Adattativo	9
--	------------	--	---

per gli studenti che seguono il percorso Ingegneria Elettrica:

	ING-IND/31	Teoria delle Reti Elettriche	6			
	ING-IND/31	Complementi di Elettrotecnica	6			

Per le attività formative a scelta libera (9 CFU) il CdLM propone, in aggiunta agli insegnamenti già indicati, gli insegnamenti compresi nelle liste seguenti:

per gli studenti che seguono il percorso Ingegneria dell'Automazione:

MAT/05	Analisi Complessa	3	LM Ing. Elettrica e dell'Automazione
ING-INF/05	Informatica Industriale	6	LM Ing. Elettronica
MAT/09	Metodi di ottimizzazione	6	LM Ing. Informatica
ING-INF/01	Elettronica dei sistemi digitali	6	LM Ing. Elettronica
MAT/08	Analisi numerica	6	LM Ing. Informatica
FIS/01 FIS/03	Sensoristica avanzata	6	LM Ing. Meccanica
ING-INF/04	Analisi degli ecosistemi ambientali	6	LM Ing. Ambiente, Risorse e Territorio
ING-INF/03	Elementi di reti di telecomunicazioni	6	LM Ing. Telecomunicazioni
	o Reti di telecomunicazioni	9	

per gli studenti che seguono il percorso Ingegneria Elettrica:

MAT/05	Analisi Complessa	3	LM Ing. Elettr. E dell'Automazione
ING-IND/09	Energie Rinnovabili	6	LM Ing. Energetica
ING-INF/01	Elettronica dei sistemi digitali	6	L Ing. Elettronica e delle Telecomunicazioni
ING-IND/09	Gestione Industriale dell'Energia	9	LM Ing. Energetica
FIS/01	Sensoristica Avanzata	6	LM Ing. Meccanica
ING-IND/09	Impianti di Potenza e Cogenerazione	9	LM Ing. Meccanica
ING-INF/02 ING-INF/07	Compatibilità Elettromagnetica	6	LM Ing. Elettronica
ING-INF/05	Informatica Industriale	6	LM Ing. Elettronica

Scelte diverse da quelle proposte potranno essere effettuate dallo studente nell'ambito di insegnamenti attivati in Lauree Magistrali. In ogni caso la scelta deve essere convalidata dalla struttura didattica di competenza.

Lo studente può chiedere di portare a 12 i CFU a scelta libera, riducendo a 3 i CFU per attività di tirocinio, presentando una domanda motivata alla struttura didattica di competenza.

TIROCINIO E PROVA FINALE

L'attività di tirocinio può essere svolta presso Aziende, Enti o Laboratori di ricerca qualificati e non prevede un esame di verifica finale.

La prova finale consiste nella discussione di una tesi progettuale o di ricerca. Alla tesi sono assegnati almeno due relatori (professori di ruolo o ricercatori confermati) di cui almeno uno responsabile di insegnamento nel Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica e dell'Automazione. L'attività discussa nella prova finale viene di norma svolta presso un laboratorio di ricerca dell'Università o di un Ente/Azienda esterna.

CLASSE DELLE LAUREE MAGISTRALI IN INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI

Referente del Corso di Laurea: Prof. Romano Fantacci
tel. 055/4796270 e-mail:romano.fantacci@unifi.it

OBIETTIVI FORMATIVI E SBocchi OCCUPAZIONALI

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni forma figure professionali di elevato livello, dotate di padronanza dei metodi della modellistica analitica e numerica e dei contenuti tecnico scientifici generali dell'Ingegneria in settori specifici quali la trasmissione dei segnali, l'Elaborazione Numerica di Segnali ed Immagini, le Reti di Telecomunicazioni, la Telematica e l'Elettromagnetismo Applicato. Il livello di approfondimento dei temi trattati durante il percorso formativo caratterizza il Laureato Magistrale per una elevata preparazione tecnico-culturale nei diversi campi delle Telecomunicazioni, e gli conferisce abilità nel trattare problemi complessi, anche secondo un approccio interdisciplinare, volto specificamente alla innovazione. Egli ha consapevolezza e capacità di assunzione di responsabilità per i ruoli ricoperti.

Gli obiettivi formativi specifici si concretizzano nei ruoli principali per i quali viene preparato lo studente, che sono:

- progettista di apparati e sistemi di telecomunicazione e telerilevamento
- coordinatore e supervisore di attività di progettazione e gestione di reti di telecomunicazioni, servizi telematici e multimediali;
- coordinatore di attività di manutenzione e controllo di sistemi e apparati di telecomunicazione, telerilevamento e monitoraggio ambientale;
- progettista e/o coordinatore di attività di produzione e innovazione di apparati e sistemi multimediali;
- professionista e consulente nel campo della progettazione, gestione e manutenzione di sistemi di telecomunicazione, telerilevamento e telematici;
- ricercatore in laboratori tecnologicamente avanzati;
- responsabile aziendale di sistemi complessi;
- attività di consulenza e libera professione nei vari campi delle tecnologie delle telecomunicazioni e dell'elettromagnetismo applicato.

Gli ambiti professionali tipici per i laureati specialisti del Corso sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi che nelle amministrazioni pubbliche. I laureati Magistrali del Corso potranno trovare occupazione essenzialmente presso:

- industrie manifatturiere delle telecomunicazioni con compiti primariamente di progettazione e di sviluppo, oltre che di produzione, controllo e collaudo, programmazione e direzione tecnica;
- aziende fornitrici di servizi di telecomunicazione a livello nazionale e locale;
- enti locali, su scala regionale e urbana, e negli studi professionali interessati al monitoraggio e alla protezione ambientale;
- aziende di servizi telematici e di sistemi multimediali;
- industrie che producono componenti dedicati per le telecomunicazioni;
- industrie che producono componenti a microonde, antenne, e che operano nel settore della compatibilità elettromagnetica;
- università;
- istituti di ricerca pubblici o privati;
- scuole di istruzione superiore.

La formazione del laureato magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni ha anche l'obiettivo di fornire le competenze per l'apprendimento permanente in un settore ad elevata evoluzione tecnologica, per l'ulteriore specializzazione in settori specifici o scientificamente avanzati, per la prosecuzione degli studi in livelli di formazione superiore quali Master e Scuole di dottorato.

REQUISITI DI ACCESSO

L'iscrizione al CdLM richiede il possesso di una Laurea di primo livello ed il possesso di requisiti curriculari che prevedano, comunque, un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline scientifiche di base e nelle discipline dell'ingegneria, propedeutiche a quelle caratterizzanti previste nell'ordinamento della presente classe di laurea magistrale.

Requisiti curriculari:

Possono iscriversi direttamente al CdLM i laureati provenienti dal CdL Ingegneria delle Telecomunicazioni, *normativa ex DM509/99*; CdL Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni e dal CdL Ingegneria Informatica attivati presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze con curricula tecnico scientifico. Per i laureati provenienti dal CdL Ingegneria Informatica l'eventuale carenza formativa in termini di N° minimo di CFU nell'ambito Ingegneria delle Telecomunicazioni potrà essere recuperata durante il percorso di studio della LM secondo modalità stabilite dal CdS.

Per i laureati provenienti dal CdL Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni e dal CdL Ingegneria Informatica attivati presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze che hanno svolto nel CdL di provenienza attività di stage e tirocinio in curricula professionalizzanti, sarà proposto un percorso formativo che prevede il superamento di esami del CdL tali da compensare le carenze esistenti. Tali esami dovranno, comunque, essere superati prima dell'iscrizione definitiva al CdLM.

Qualora lo studente sia in possesso di una Laurea diversa da quelle indicate, l'ammissione è consentita se il curriculum di studio soddisfa i requisiti riconosciuti da parte di una apposita Commissione di valutazione, nominata dalla struttura didattica di competenza, sulla base della seguente tabella:

Ambito	SSD	N° minimo CFU
Matematica, informatica e statistica	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	37
Fisica e Chimica	CHIM/03 Chimica generale e inorganica CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/01 Fisica sperimentale FIS/03 Fisica della materia	15
Ingegneria delle Telecomunicazioni	ING-INF/02 - Campi elettromagnetici ING-INF/03 - Telecomunicazioni	20
Ingegneria Elettronica	ING-INF/01 - Elettronica ING-INF/07 - Misure elettriche ed elettroniche	9
Ingegneria dell'Automazione	ING-INF/04 Automatica	9
Totale		90

Ai laureati secondo gli ordinamenti definiti dal DM270/04 che non soddisfano tali requisiti per una differenza inferiore a 30 CFU, o che hanno svolto nel CdL di provenienza attività di stage e tirocinio in curricula professionalizzanti, la Commissione di valutazione proporrà un percorso formativo che prevede il superamento di esami del CdL tali da compensare le carenze esistenti.

La Commissione potrà valutare l'esonero dal percorso formativo di compensazione i laureati che, pur non soddisfacendo i precedenti requisiti per una differenza non superiore a 18 CFU, hanno conseguito negli esami del CdL di provenienza una media pesata superiore a 28/30.

Gli eventuali esami di compensazione dovranno, comunque, essere superati prima dell'iscrizione definitiva al CdLM.

INFORMAZIONI GENERALI

Per l'A.A. 2009/2010 verrà attivato solo il primo anno del CdLM, mentre il secondo anno sarà attivato a partire dall'A.A. 2010/2011.

Il corso di studio prevede un primo anno in comune e successivamente la possibilità di scegliere tra due orientamenti in maniera da fornire conoscenze e competenze di livello specialistico in alcuni settori dell'Ingegneria delle Telecomunicazioni con stretti collegamenti ai relativi ambiti di ricerca.

Nell'ambito del primo anno vengono approfonditi gli studi e le capacità di analisi e di modellazione di sistemi e reti di telecomunicazione integrando, in maniera adeguata alle caratteristiche del percorso di studio, le conoscenze nell'ambito della trasmissione delle informazioni. Lo studente può orientare successivamente il proprio percorso formativo nel secondo anno di studio, approfondendo ulteriormente le conoscenze specialistiche in settori diversi delle Telecomunicazioni e nell'Elettromagnetismo applicato, reti di telecomunicazioni fisse e wireless, applicazioni e servizi telematici, elaborazione numerica di segnali ed immagini, sicurezza dei contenuti e delle comunicazioni, tecnologie elettromagnetiche, radar e telerilevamento. In tale anno vengono inoltre collocate le attività a scelta libera dello studente e viene lasciato ampio spazio alla prova finale. Previa presentazione di un piano di studio, lo studente potrà svolgere attività formativa (esami e tesi) all'estero nell'ambito di programmi di internazionalizzazione. La preparazione della prova finale richiede un impegno di circa sei mesi a tempo pieno, salvo la necessità di approfondimenti necessari per l'acquisizione di conoscenze propedeutiche su argomenti e tematiche non seguiti nel corso di studi o nella precedente laurea triennale. La prova può riguardare un'attività di progettazione o l'applicazione di metodologie avanzate alla soluzione di problemi in ambito delle Telecomunicazioni o dell'Elettromagnetismo Applicato; essa si conclude con un elaborato il cui obiettivo è quello di verificare la padronanza dell'argomento trattato, la capacità di operare dello studente nonché la sua capacità di comunicazione. Il titolo acquisito potrà consentire al Laureato magistrale di accedere a Scuole di Dottorato.

PIANO ANNUALE I ANNO

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
I		Corso a scelta (Tab.A)	6	ING/INF03	Elaborazione numerica dei segnali e applicazioni	9
		Corso a scelta (Tab. A)	6	ING/INF03	Reti di telecomunicazioni	9
	ING/INF03	Teoria dell'informazione e della stima	9	ING/INF02	Sistemi di antenne	9
	ING/INF03	Trasmissione numerica	9			

Due corsi a scelta vincolata tra:

Tab. A

INSEGNAMENTO	SSD
Informatica teorica	ING/INF05
Metodi di ottimizzazione	MAT/09
Elementi di software dependability	ING/INF05
Elementi di elettronica delle telecomunicazioni	ING/INF04
Complementi di matematica*	MAT/03
Analisi matematica III*	MAT/05
Analisi reale*	MAT/05

* Lo studente può scegliere solo uno dei tre corsi proposti

PIANO ANNUALE II ANNO

Il piano annuale del II° anno, che sarà attivato nell'anno accademico 2010/2011, è articolato in due orientamenti e prevede le seguenti attività formative:

Orientamento trasmissione, reti e telematica

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING/INF03	Comunicazioni wireless		ING/INF03	Comunicazioni wireless	12
	ING/INF03	Sicurezza e gestione delle reti	6			
	ING/INF03	Telematica e sistemi telematici Oppure Elaborazione e protezione delle immagini	9			
	Corso a scelta			Corso a scelta		9
	Tirocinio e prova finale					27

Orientamento sensori e telerilevamento

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING/INF02	Tecnologie delle alte frequenze	9	ING/INF03	Sistemi radar	9
	ING/INF02	Tecniche millimetriche ed ottiche Oppure Telerilevamento e monitoraggio ambientale	9			
	ING/INF03					
	Corso a scelta			Corso a scelta		9
	Tirocinio e prova finale					27

Nota:

Scelte diverse da quelle proposte potranno essere effettuate dallo studente nell'ambito di insegnamenti attivati in Lauree Magistrali. In ogni caso la scelta deve essere convalidata dalla struttura didattica di competenza.

Lo studente può chiedere di portare a 12 i CFU a scelta libera, riducendo a 24 i CFU per attività di tirocinio e prova finale, presentando una domanda motivata alla struttura didattica di competenza.

TIROCINIO E PROVA FINALE

L'attività di tirocinio può essere svolta presso Aziende, Enti o Laboratori di ricerca qualificati e non prevede un esame di verifica finale.

La prova finale consiste nella discussione di una tesi progettuale o di ricerca. Alla tesi sono assegnati almeno due relatori (professori di ruolo o ricercatori confermati) di cui almeno uno responsabile di insegnamento nel Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni. L'attività discussa nella prova finale viene di norma svolta presso un laboratorio di ricerca dell'Università o di un Ente/Azienda esterna.

CLASSE DELLE LAUREE MAGISTRALI IN INGEGNERIA ELETTRONICA

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ELETTRONICA

Referente del Corso di Laurea: Prof. Piero Tortoli

Tel. 055/4796375, e-mail: piero.tortoli@unifi.it

OBIETTIVI FORMATIVI E SBocchi OCCUPAZIONALI

Il Corso di Laurea Magistrale in "Ingegneria Elettronica" forma figure professionali di elevato livello, dotate di padronanza dei metodi della modellistica analitica e numerica e dei contenuti tecnico scientifici generali dell'Ingegneria in settori specifici quali elettronica industriale, digitale e delle alte frequenze. Il livello di approfondimento dei temi trattati durante il percorso formativo caratterizza il Laureato Magistrale per una elevata preparazione tecnico-culturale nei diversi campi dell'elettronica, e gli conferisce abilità nel trattare problemi complessi, anche secondo un approccio interdisciplinare, volto specificamente alla innovazione. Egli ha consapevolezza e capacità di assunzione di responsabilità per i ruoli ricoperti.

Gli obiettivi formativi specifici si concretizzano nei ruoli principali per i quali viene preparato lo studente, che sono:

- progettista di apparati e sistemi elettronici
- coordinatore e supervisore di attività di progettazione e gestione di impianti;
- coordinatore di attività di manutenzione e controllo di sistemi e apparati elettronici;
- progettista e/o coordinatore di attività di produzione e innovazione di apparati e sistemi elettronici ;
- professionista e/o consulente nel campo della progettazione, gestione e manutenzione di sistemi elettrici ed elettronici;
- ricercatore in laboratori tecnologicamente avanzati;
- responsabile aziendale di sistemi complessi;
- attività di consulenza e libera professione nei vari campi delle tecnologie elettroniche.

La formazione del laureato magistrale in Ingegneria Elettronica ha anche l'obiettivo di fornire le competenze per l'apprendimento permanente in un settore ad elevata evoluzione tecnologica, per l'ulteriore specializzazione in settori specifici o scientificamente avanzati, per la prosecuzione degli studi in livelli di formazione superiore quali Master e Scuole di dottorato.

REQUISITI DI ACCESSO

L'iscrizione al CdLM richiede il possesso di una Laurea di primo livello e di requisiti curriculari che prevedano un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline di base e nelle discipline dell'ingegneria, propedeutiche a quelle caratterizzanti previste nell'ordinamento della presente classe di laurea magistrale.

Il possesso di una delle seguenti lauree triennali, conseguita presso l'Università degli Studi di Firenze, soddisfa, di per sé, i requisiti curriculari:

- normativa ex DM270/04:

Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni, Percorso: Elettronica-Progettazione;

- normativa ex DM509/99:

Laurea in Ingegneria Elettronica, Indirizzo (o Curriculum): Progettazione Elettronica.

Per gli studenti in possesso di una Laurea diversa da quelle indicate, l'ammissione è subordinata al riconoscimento, da parte di una apposita Commissione di valutazione nominata dalla struttura didattica di competenza, del conseguimento dei requisiti curriculari specificati nella tabella seguente:

Ambito	SSD	N° minimo CFU
Matematica, informatica e statistica	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa	36
Fisica e Chimica	CHIM/03 Chimica generale e inorganica CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/01 Fisica sperimentale FIS/03 Fisica della materia	12
Caratterizzanti	ING-INF/01 Elettronica ING-INF/02 Campi elettromagnetici ING-INF/07 Misure elettriche ed elettroniche	33
Affini o integrative	ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni ING-IND/31 Elettrotecnica ING-INF/03 Telecomunicazioni	21
Totale		102

Agli studenti che soddisfano tali requisiti la Commissione proporrà un percorso di studi personalizzato, mirato a completare nel modo più idoneo la loro preparazione.

Ai laureati che non soddisfano i precedenti requisiti per una differenza inferiore a 30 CFU, la commissione proporrà un percorso formativo che prevede il superamento di esami di CdL tali da compensare le carenze esistenti. La commissione potrà valutare l'esonero dal percorso formativo di compensazione per i laureati che, pur non soddisfacendo i precedenti requisiti per una differenza non superiore a 18 CFU, hanno conseguito negli esami del CdL di provenienza una media pesata superiore o uguale a 28/30.

Gli eventuali esami di compensazione dovranno, comunque, essere superati prima dell'iscrizione definitiva al CdLM.

REQUISITI DI PREPARAZIONE PERSONALE

Per gli studenti che provengono da CdL ordinati secondo il D.M. 270/04 è prevista la verifica di requisiti di preparazione personale, con le modalità indicate nel regolamento didattico del CdLM.

PRESENTAZIONE DEL PIANO DI STUDI

Si fa presente che i piani di studio annuali presentati nelle prossime sezioni sono stati predisposti tenendo conto della preparazione conseguita da laureati triennali che si sono immatricolati nell'anno accademico 2006/2007, o successivi, a corsi di laurea ordinati secondo il Decreto Ministeriale 509/99. Per i laureati che si sono immatricolati in anni accademici precedenti, o che hanno svolto nel CdL di provenienza attività di stage e tirocinio in curricula professionalizzanti, la Struttura didattica di competenza potrà proporre piani di studio individuali mirati a completare la preparazione nel modo più idoneo.

PIANO ANNUALE I ANNO

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
I	FIS/01	Fisica dello stato solido	6	ING-INF/02 ING-INF/07	Compatibilità elettromagnetica	6
	ING-INF/01	Dispositivi elettronici	9	ING-INF/01	Elettronica applicata II	9
	ING-INF/07	Misure elettroniche	6	ING-INF/04	Controlli automatici	6
	Un insegnamento a scelta tra:					
	ING-INF/03	Fondamenti di elaborazione numerica dei segnali*	6	ING-INF/03	Comunicazioni elettriche	6
	ING-INF/03	Fondamenti di reti di telecomunicazioni	6			
	Un insegnamento a scelta tra:					
				ING-INF/05	Metodi di verifica e testing	6
				ING-INF/05	Informatica industriale	6
	Un insegnamento a scelta libera					

*Equivale all'insegnamento di Elaborazione numerica dei segnali I. Per gli studenti che hanno già sostenuto questo esame o un esame equivalente, l'insegnamento può essere sostituito con Complementi di elaborazione numerica dei segnali (6 CFU, dal corso di Elaborazione numerica dei segnali e applicazioni, erogato nel II semestre presso il CdLM in Ingegneria delle Telecomunicazioni).

PIANO ANNUALE II ANNO

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-INF/01	Progetto di sistemi digitali	9			
	Due insegnamenti (per complessivi 15 CFU) a scelta tra:					
	ING-INF/01	Elettronica delle telecomunicazioni	9	ING-INF/01	Elettronica industriale	6
	ING-INF/01	Laboratorio di elettronica delle radiofrequenze	9			
	ING-INF/01	Optoelettronica	9			
	ING-INF/02	Sistemi di antenne	6			
	ING-INF/01	Tecnologie per i beni culturali e ambientali	6			
	Un insegnamento a scelta libera					
		Tirocinio				12
		Prova Finale				18

Per le attività formative a scelta libera (per complessivi 12 CFU) il CdLM propone, in aggiunta agli insegnamenti già indicati nelle tabelle precedenti, gli insegnamenti compresi nella seguente lista:

I Semestre			II Semestre		
SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
ING-INF/07	Diagnostica e qualificazione di componenti e sistemi	6	MAT/05	Analisi Matematica III	6
			ING-INF/01	Tecnologie e sistemi per applicazioni wireless	6

Scelte diverse da quelle proposte potranno essere effettuate dallo studente nell'ambito di insegnamenti attivati in altre Lauree Magistrali. In ogni caso la scelta deve essere convalidata dalla struttura didattica di competenza.

TIROCINIO E PROVA FINALE

L'attività di tirocinio può essere svolta presso un laboratorio di ricerca dell'Università o di Aziende ed Enti esterni, ed è di norma abbinata alla prova finale.

La prova finale consiste nella discussione di una tesi progettuale o di ricerca. Alla tesi sono assegnati almeno due relatori (professori di ruolo o ricercatori) di cui almeno uno responsabile di insegnamento nel Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica.

CLASSE DELLE LAUREE MAGISTRALI IN INGEGNERIA ENERGETICA E NUCLEARE

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ENERGETICA

Referente del Corso di Laurea: Prof. Bruno Facchini
tel 055.4796235 e-mail bruno.facchini@unifi.it

OBIETTIVI FORMATIVI E SBocchi OCCUPAZIONALI

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica forma figure professionali di elevato livello, dotate di padronanza dei metodi della modellistica analitica e numerica e dei contenuti tecnico scientifici generali dell'Ingegneria in settori specifici quali l'impiantistica energetica, la progettazione delle macchine nei sistemi di conversione dell'energia e propulsivi e la loro integrazione con sistemi e macchine elettriche. Il livello di approfondimento dei temi trattati durante il percorso formativo caratterizza il Laureato Magistrale per una elevata preparazione tecnico-culturale nei diversi campi dell'energetica, e gli conferisce abilità nel trattare problemi complessi, anche secondo un approccio interdisciplinare, volto specificamente alla innovazione. Egli ha consapevolezza e capacità di assunzione di responsabilità per i ruoli ricoperti. Gli studenti della laurea magistrale vengono preparati per ricoprire, con maggiori competenze, responsabilità e autonomia, i ruoli, caratterizzati da competenze tipiche dell'ingegneria energetica, per i quali sono stati formati dalla laurea triennale nell'ambito industriale ed in particolare in quello dell'ingegneria meccanica ed elettrica e i cui relativi insegnamenti sono ritenuti requisiti essenziali di accesso alla magistrale. Tali implementazioni sono ottenute nel percorso degli esami obbligatori o mediante adeguata selezione di esami a scelta vincolata o scelta libera per completare il piano di studi individuale.

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea magistrale della classe sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi che nelle amministrazioni pubbliche. I laureati magistrali potranno trovare occupazione presso aziende municipali di servizi; enti pubblici e privati operanti nel settore dell'approvvigionamento energetico; aziende produttrici di componenti di impianti elettrici e termotecnici; studi di progettazione in campo energetico; imprese per la produzione di energia elettronucleare; aziende per l'analisi di sicurezza e d'impatto ambientale di installazioni ad alta pericolosità; imprese per la progettazione di generatori per uso medico ed industriale; aziende ed enti civili e industriali in cui è richiesta la figura del responsabile dell'energia.

REQUISITI DI ACCESSO

L'iscrizione al CdLM richiede il possesso di una Laurea di primo livello ed il possesso di requisiti curriculari che prevedano, comunque, un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline scientifiche di base e nelle discipline dell'ingegneria, propedeutiche a quelle caratterizzanti previste nell'ordinamento della presente classe di laurea magistrale. Vengono inoltre definiti i requisiti di preparazione personale.

Requisiti curriculari:

Possono iscriversi al CdLM laureati provenienti da:

- corso di primo livello di Ingegneria Meccanica secondo la normativa D.M.270/04 – percorso MECCANICO ed ELETTRICO - della facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze
- corso di primo livello di Ingegneria Meccanica secondo la normativa D.M.509/99 della facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze.
- corso di primo livello di Ingegneria Elettrica secondo la normativa D.M.509/99 della facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze.
- corso di primo livello di Ingegneria Industriale secondo la normativa D.M.509/99 della facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze.
- corso di primo livello di Ingegneria dei Trasporti secondo la normativa D.M.509/99 della facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze.
- corso di primo livello di Ingegneria Gestionale secondo la normativa D.M.509/99 della facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze.

Per costoro i requisiti curriculari si intendono comunque soddisfatti col conseguimento della suddetta laurea di primo livello.

Possono iscriversi al CdLM laureati il cui curriculum di studio rispetta i seguenti requisiti (N.B. ciascuno dei CFU acquisiti nei precedenti corsi di studi, può essere utilizzato una sola volta per il raggiungimento del minimo nei vari ambiti sotto riportati, il superamento del minimo in uno o più degli ambiti sotto riportati non comporta alcuna compensazione con eventuali altri ambiti in cui i CFU acquisiti risultino inferiori ai minimi prescritti) :

Ambito	SSD	N° minimo CFU
Matematica, Informatica e statistica	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	36
Fisica e chimica	CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale e inorganica CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/01 Fisica sperimentale FIS/03 Fisica della materia	18
Ingegneria Meccanica	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	18
Ingegneria Energetica ed Aerospaziale	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	18
Ingegneria Elettrica	ING-IND/31 Elettrotecnica ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici ING-IND/33 Sistemi elettrici per l'energia ING-INF/07 Misure elettriche ed elettroniche	6
		Totale: 96

Ai laureati che non soddisfano i precedenti requisiti per una differenza inferiore a 30 CFU, sarà proposto un percorso formativo preliminare che prevede il superamento di esami di CdL tali da compensare le carenze esistenti. I laureati che hanno conseguito negli esami del CdL di provenienza una media pesata superiore a 28/30, completando il corso di studio entro la durata prevista dal corrispondente ordinamento o entro il primo anno fuori corso, godono di una riduzione pari a 30 CFU dei requisiti curriculari, senza particolari distinzioni riguardo ai diversi ambiti disciplinari. Gli eventuali esami di compensazione, previsti nel percorso formativo preliminare dovranno, comunque, essere superati prima dell'iscrizione definitiva al CdLM.

Requisiti di preparazione personale:

Per gli studenti che provengono da CdL ordinati secondo il D.M 270/2004 è prevista una verifica dei requisiti per la preparazione personale secondo quanto previsto dal Regolamento vigente del Corso di Studi.

PRESENTAZIONE DEL PIANO DI STUDIO DA PARTE DEGLI STUDENTI

Lo studente è tenuto a presentare, nel rispetto dei vincoli riportati nel presente piano annuale degli studi e nel regolamento didattico vigente, un PIANO DI STUDIO comprensivo delle attività formative che intende svolgere. Agli studenti in possesso di laurea di primo livello conseguita secondo la normativa D.M.509/99 la Commissione si riserva di proporre un piano di studi individuale che tenga conto del percorso formativo precedentemente seguito. Più in generale ai laureati che, pur soddisfacendo i requisiti curriculari, hanno svolto nel CdL di provenienza attività di stage e tirocinio in curricula professionalizzanti, la Commissione si riserva di proporre un piano di studi personalizzato, mirato a completare nel modo più idoneo la loro preparazione. Eventuali variazioni o sostituzioni di insegnamenti rispetto all'offerta didattica descritta verranno sottoposte all'approvazione del Consiglio del Corso di Studio. In ogni caso lo studente è tenuto a giustificare oggettivamente le scelte che intende effettuare, dimostrando che attraverso il percorso formativo proposto si possono affinare organicamente alcune delle competenze professionali caratteristiche dell'ingegnere meccanico, chiaramente indicate negli obiettivi formativi del Regolamento Didattico del Corso di Laurea.

INFORMAZIONI GENERALI

A seguito della modifica dell'Ordinamento del Corso di Laurea in applicazione del DM270/04, nel presente anno accademico sono attivati il I e II della Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica. L'offerta didattica è articolata in quattro orientamenti per coprire le principali aree culturali dell'ingegneria meccanica. Nella preparazione dei piani di studio individuali lo studente deve prevedere almeno 15 crediti delle materie affini/integrative. L'offerta didattica di seguito presentata tiene conto del fatto che gli studenti che si immatricolano in questo anno accademico provengono dai precedenti corsi di laurea, ordinati secondo il Decreto Ministeriale 509/99. In particolare tale offerta si rivolge, prevalentemente, a laureati triennali in Ingegneria Meccanica che si sono immatricolati nell'anno accademico 2006/2007 o successivi. In ogni caso per tutti laureati provenienti dai precedenti corsi di laurea, ordinati secondo il Decreto Ministeriale 509/99, la Commissione si riserva di proporre un piano di studi personalizzato, in particolare per coloro che si sono immatricolati in anni accademici precedenti al 2006/07, oppure che hanno svolto nel CdL di provenienza attività di stage e tirocinio in curricula professionalizzanti, o che provengono da altri corsi di laurea, verranno definiti piani di studio individuali, concordati con la Struttura didattica di competenza, sulla base del percorso didattico seguito nel corso di Laurea di provenienza.

PRESENTAZIONE DEL CORSO DI STUDIO

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
I	ING-IND/13 ING-IND/14	Alternativa tra: Dinamica dei sistemi meccanici Progettazione assistita dal calcolatore Insegnamento obbligatorio	9	ING-IND/32 ING-IND/33	Alternativa tra: Macchine Elettriche Impianti Elettrici Insegnamento obbligatorio ⁽¹⁾	6
	ING-IND/09	Alternativa tra ⁽²⁾ : Impianti di Potenza e Cogenerazione - Termodinamica e Termoeconomia per gli impianti di potenza	9	ING-IND/08	Insegnamento del gruppo MACCHINE	9
		Insegnamento del gruppo affini/ integrative ⁽¹⁾	6	ING-IND/09	Insegnamento del gruppo ENERGIA	9
	ING-IND/09 ING-IND/08	Alternativa tra: Insegnamento del gruppo ENERGIA Insegnamento del gruppo MACCHINE	6		Insegnamento a scelta libera	6

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-IND/08	Insegnamento del gruppo MACCHINE	9	ING-IND/08	Insegnamento del gruppo MACCHINE	6
	ING-IND/09	Insegnamento del gruppo ENERGIA	9	ING-IND/09	Insegnamento del gruppo ENERGIA	6
		Insegnamento a scelta libera	6			
	Tirocinio e Tesi					24

ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI PROPOSTI PER IL GRUPPO ENERGIA (inserire al massimo due corsi mutuati dal primo livello nel percorso di studio indicato) (si raccomanda l'inserimento degli insegnamenti non utilizzati per il completamento del percorso di studio fra i corsi a scelta libera selezionati dallo studente)

Impianti di Potenza e Cogenerazione (I semestre)	ING-IND/09	9
Termodinamica e Termoeconomia per gli impianti di potenza (II semestre)	ING-IND/09	9
Sistemi avanzati per le energie rinnovabili (II semestre)	ING-IND/09	6
Tecnica del Freddo (II semestre)	ING-IND/10	6
Energia e Ambiente / Energia e Ambiente – progetto C.I. ⁽¹⁾ (parzialmente mutuato dal CdL di primo livello in Ingegneria Meccanica) (I semestre)	ING-IND/09	9
Gestione Industriale dell'Energia / Gestione Industriale dell'Energia – progetto C.I. ⁽¹⁾ , (parzialmente mutuato dal CdL di primo livello in Ingegneria Meccanica) (II semestre)	ING-IND/09	9
Energie Rinnovabili ⁽¹⁾ (mutuato dal CdL di primo livello in Ingegneria Meccanica) (II semestre)	ING-IND/09	6

ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI PROPOSTI PER IL GRUPPO MACCHINE (si raccomanda l'inserimento degli insegnamenti non utilizzati per il completamento del percorso di studio fra i corsi a scelta libera selezionati dallo studente)

Turbomacchine (mutuato da MEM) (II semestre)	ING-IND/08	9
Fluidodinamica delle Macchine (mutuato da MEM) (II semestre)	ING-IND/08	9
Motori e Macchine Volumetriche C.I. (mutuato da MEM) (I semestre)	ING-IND/08	9
Scambio Termico e Combustione nelle Macchine (mutuato da MEM) (I semestre)	ING-IND/08	6
Sperimentazione sulle Macchine (mutuato da MEM) (II semestre)	ING-IND/08	6

ELENCO INSEGNAMENTI “AFFINI/INTEGRATIVE” (si raccomanda l'inserimento degli insegnamenti non utilizzati per il completamento del percorso di studio fra i corsi a scelta libera selezionati dallo studente)

Dinamica dei rotori (mutuato da MEM)	ING-IND/13	6
Analisi sperimentale dei sistemi dinamici (mutuato da MEM)	ING-IND/14	6
Celle a combustibile (II Semestre)	CHIM/02	6
Sensoristica avanzata (mutuato da MEM)	FIS/01	6
Equazioni alle derivate parziali (mutuato da MEM)	MAT/07	6
Complementi di Meccanica Razionale (mutuato da MEM)	MAT/07	6
Misure e collaudi (mutuato dal CdL di primo livello in Ingegneria Meccanica)	ING-IND/12	6
Equazioni Differenziali (mutuato dal CdL di primo livello in Ingegneria Meccanica)	MAT/05	6
Calcolo Numerico (mutuato dal CdL di primo livello in Ingegneria Meccanica)	MAT/08	6
Calcolo Probabilità e Statistica (mutuato dal CdL di primo livello in Ingegneria Meccanica)	MAT/06	6
Economia ed Organizz. Aziendale (mutuato dal CdL di primo livello in Ingegneria Meccanica)	ING-IND/35	6

⁽¹⁾ L'insegnamento non può essere inserito, se già sostenuto nel I livello.

⁽²⁾ L'insegnamento può essere sostituito dallo studente, con un corso del SSD ING-IND/15 selezionabile fra: Prototipazione rapida e Reverse engineering - Sviluppo e ingegnerizzazione del prodotto, ambedue nel I semestre.

TIROCINIO E PROVA FINALE

Nel II anno del corso di laurea magistrale è previsto un tirocinio di 12 CFU presso aziende, enti, società o laboratori. Deroghe o tirocini di diversa entità possono essere programmati a seconda della formazione pregressa degli studenti. Il tirocinio dovrà essere soggetto a preventiva approvazione e verifica del consiglio di Corso di Studi.

L'attività di tirocinio, unitamente alla prova finale, ha un'estensione in crediti corrispondente ad un impegno di circa 6 mesi a tempo pieno.

Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve avere acquisito tutti i crediti nelle restanti attività formative previste dal Piano di Studio. La prova finale consiste nella discussione di una tesi, scritta in italiano o in inglese, elaborata in modo originale dallo studente, su un argomento concordato con due docenti (professori di ruolo o ricercatori confermati) di cui almeno uno responsabile di insegnamento nel Corso di Laurea. Qualora tale attività sia condotta esternamente, presso aziende e/o enti (tirocinio esterno), ai relatori universitari si affianca, di norma, un esperto aziendale che svolge le funzioni di tutore.

CLASSE DELLE LAUREE MAGISTRALI IN INGEGNERIA INFORMATICA

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA INFORMATICA

Referente del Corso di Laurea: Prof. Alessandro Fantechi

tel. 055.4796265 e-mail: fantechi@dsi.unifi.it

<http://inginf.dsi.unifi.it/>

OBIETTIVI FORMATIVI E SBocchi OCCUPAZIONALI

Il Corso di Laurea Magistrale in “*Ingegneria Informatica*” forma figure professionali di elevato livello, dotate di padronanza dei metodi della modellistica analitica, numerica e discreta, dei contenuti tecnico scientifici generali dell’Ingegneria nel settore specifico dell’informatica, nonché delle tecniche di risoluzione algoritmica di problematiche tipiche del settore dell’informazione. Il livello di approfondimento dei temi trattati durante il percorso formativo caratterizza il Laureato Magistrale per una elevata preparazione tecnico-culturale nei diversi campi dell’informatica, e gli conferisce abilità nel trattare problemi complessi, anche secondo un approccio interdisciplinare, volto specificamente alla innovazione. Egli ha consapevolezza e capacità di assunzione di responsabilità per i ruoli ricoperti.

Gli **obiettivi formativi specifici** si concretizzano nei ruoli principali per i quali viene preparato lo studente, che sono:

- progettista di sistemi informatici
- coordinatore e supervisore di attività di progettazione e gestione di sistemi informatici;
- coordinatore di attività di manutenzione e controllo di sistemi informatici;
- professionista e consulente nel campo della progettazione, gestione e manutenzione di sistemi informatici;
- ricercatore in laboratori tecnologicamente avanzati;
- responsabile aziendale di sistemi informatici complessi;
- attività di consulenza e libera professione nei vari campi delle tecnologie informatiche.

La formazione del laureato magistrale in Ingegneria Informatica ha anche l’obiettivo di fornire le competenze per l’apprendimento permanente in un settore ad elevata evoluzione tecnologica, per l’ulteriore specializzazione in settori specifici o scientificamente avanzati, per la prosecuzione degli studi in livelli di formazione superiore quali Master e Scuole di dottorato.

REQUISITI DI ACCESSO

L’iscrizione al CdLM richiede il possesso di una Laurea di primo livello ed il possesso di requisiti curriculari che prevedano, comunque, un’adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline scientifiche di base e nelle discipline dell’ingegneria, propedeutiche a quelle caratterizzanti previste nell’ordinamento della presente classe di laurea magistrale. Vengono inoltre definiti i requisiti di preparazione personale basati sulla valutazione della carriera pregressa e dell’adeguatezza della preparazione personale.

Requisiti curriculari:

Il possesso di una delle seguenti lauree triennali, conseguita presso l’Università degli Studi di Firenze, soddisfa, di per sé, i requisiti curriculari:

normativa ex DM270/04:

Laurea in Ingegneria Informatica, percorso Tecnico-Scientifico

normativa ex DM509/99:

Laurea in Ingegneria Informatica

Per gli studenti in possesso di una Laurea diversa da quelle indicate, l’ammissione è subordinata al riconoscimento, da parte di una apposita Commissione di valutazione nominata dalla struttura didattica di competenza, del conseguimento dei requisiti curriculari specificati nella seguente tabella:

Ambito	SSD	N° minimo CFU
Matematica, Informatica e statistica	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	38
Fisica e chimica	CHIM/03 Chimica generale e inorganica CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/01 Fisica sperimentale FIS/03 Fisica della materia	6
Ingegneria Informatica	INF/01 Informatica ING-INF/04 - Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	36
	Totale	80

Ai laureati che non soddisfano i precedenti requisiti per una differenza inferiore a 30 CFU, la Commissione di valutazione proporrà un percorso formativo che prevede il superamento di esami di CdL tali da compensare le carenze esistenti. La commissione potrà valutare l'esonero dal percorso formativo di compensazione per i laureati che, pur non soddisfacendo i precedenti requisiti per una differenza non superiore a 18 CFU, hanno conseguito negli esami del CdL di provenienza una media pesata superiore a 28/30.

Gli eventuali esami di compensazione dovranno, comunque, essere superati prima dell'iscrizione definitiva al CdLM.

Requisiti di preparazione personale:

Per gli studenti che provengono da CdL ordinati secondo il D.M 270/2004 è prevista una verifica dei requisiti per la preparazione personale secondo quanto previsto dal Regolamento vigente del Corso di Studi.

PRESENTAZIONE DEL PIANO DI STUDIO DA PARTE DEGLI STUDENTI

Lo studente è tenuto a presentare, nel rispetto dei vincoli riportati nel presente piano annuale degli studi e nel regolamento didattico vigente, un PIANO DI STUDIO comprensivo delle attività formative che intende svolgere. Agli studenti in possesso di laurea di primo livello conseguita secondo la normativa D.M.509/99 la Commissione si riserva di proporre un piano di studi individuale che tenga conto del percorso formativo precedentemente seguito. Per i laureati che, pur soddisfacendo i requisiti curriculari, hanno svolto nel CdL di provenienza attività di stage e tirocinio in curricula professionalizzanti, la Commissione si riserva di proporre un piano di studi personalizzato, mirato a completare nel modo più idoneo la loro preparazione.

Eventuali variazioni o sostituzioni di insegnamenti rispetto all'offerta didattica descritta verranno sottoposte all'approvazione del Consiglio del Corso di Studio. In ogni caso lo studente è tenuto a giustificare oggettivamente le scelte che intende effettuare, dimostrando che attraverso il percorso formativo proposto si possono affinare organicamente alcune delle competenze professionali caratteristiche dell'ingegnere informatico, chiaramente indicate negli obiettivi formativi del Regolamento Didattico del Corso di Laurea.

PRESENTAZIONE DEL CORSO DI STUDIO

A seguito della modifica dell'Ordinamento del Corso di Laurea in applicazione del DM270/04, nel presente anno accademico sono attivati il I e II della Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica.

Il Corso di Laurea comprende attività formative obbligatorie, attività formative a scelta vincolata, e corsi a scelta libera. Lo studente è tenuto a indicare le scelte effettuate all'atto della presentazione del piano di studi individuale. In particolare, in riferimento alle seguenti tabelle, il corso marcato come "Ob." è obbligatorio, mentre lo studente deve scegliere 54 CFU tra i corsi marcati con "A" (discipline informatiche), 12 CFU tra i corsi marcati con "B"

(materie di base) e 12 CFU tra i corsi marcati con "C" (discipline ingegneristiche).

Nella scelta dei corsi a scelta libera, al fine di mantenere la coerenza del percorso formativo, si dovrà ricorrere ai corsi, in ordine di priorità, marcati con, A, C, B, non già inseriti nel piano di studio.

Anno	I Semestre				II Semestre			
	SSD	Insegnamento		CFU	SSD	Insegnamento		CFU
I	ING-INF/05	Informatica teorica	Ob	6	ING-INF/05	Analisi di Immagini e Video	A	9
	ING-INF/05	Apprendimento automatico	A	9	ING-INF/05	Architettura e organizzazione dei calcolatori	A	9
	ING-INF/05	Tecnologia delle Basi di Dati	A	9	MAT/08	Analisi Numerica	B	6
	MAT/05	Analisi reale	B	6	MAT/09	Metodi di Ottimizzazione	B	6
	FIS/01	Fisica statistica e Teoria dell'Informazione	B	6				
	MAT/03	Geometria differenziale e proiettiva	B	6				
	ING-INF/03	Teoria dell'informazione e codici ¹	C	6				
	ING-INF/01	Progetto di sistemi digitali ²	C	6				

Anno	I Semestre				II Semestre			
	SSD	Insegnamento		CFU	SSD	Insegnamento		CFU
II	ING-INF/05	Elementi di Software Dependability	A	9	ING-INF/05	Visione computazionale	A	9
	ING-INF/05	Sistemi Cooperativi e di Protezione	A	9	ING-INF/05	Metodi di Verifica e Testing	A	9
	ING-INF/05	Basi di dati multimediali	A	9	ING-INF/03	Sistemi Telematici	C	6
	ING-INF/03	Sicurezza e Gestione delle Reti di Telecomunicazioni	C	6				
	ING-INF/03	Elaborazione e Protezione delle Immagini	C	6				

PROVA FINALE

Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve avere acquisito tutti i crediti nelle restanti attività formative previste dal Piano di Studio. La prova finale consiste nella discussione di una tesi, scritta in italiano o in inglese, elaborata in modo originale dallo studente, su un argomento concordato con due docenti (professori di ruolo o ricercatori confermati) di cui almeno uno responsabile di insegnamento nel Corso di Laurea. Qualora tale attività sia condotta esternamente, presso aziende e/o enti (tirocinio esterno), ai relatori universitari si affianca, di norma, un esperto aziendale che svolge le funzioni di tutore.

1 Mutuato da Teoria dell'informazione e della stima, 9CFU, CdLM Ing. Telecomunicazioni.

2 Mutuato da Progetto di sistemi digitali, 9CFU, CdLM Ing. Elettronica.

CLASSE DELLE LAUREE MAGISTRALI IN INGEGNERIA MECCANICA

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA MECCANICA

Referente del Corso di Laurea: Prof. Renzo Capitani

tel 055.4796299 e-mail renzo.capitani@unifi.it

<http://www3.unifi.it/meccanica>

OBIETTIVI FORMATIVI E SBocchi OCCUPAZIONALI

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica forma figure professionali di elevato livello, dotate di padronanza dei metodi della modellistica analitica e numerica e dei contenuti tecnico scientifici generali dell'Ingegneria in settori specifici quali le tecniche più avanzate di progettazione meccanica, l'analisi e la definizione dei sistemi e dei processi di produzione, la progettazione delle principali tipologie di veicoli terrestri, le moderne procedure per l'innovazione industriale. Il livello di approfondimento dei temi trattati durante il percorso formativo caratterizza il Laureato Magistrale per una elevata preparazione tecnico-culturale nei diversi campi della meccanica, e gli conferisce abilità nel trattare problemi complessi, anche secondo un approccio interdisciplinare, volto specificamente alla innovazione. Egli ha consapevolezza e capacità di assunzione di responsabilità per i ruoli ricoperti. Gli studenti della laurea magistrale vengono preparati per ricoprire, con maggiori competenze, responsabilità e autonomia, i ruoli, caratterizzati da competenze tipiche dell'ingegneria meccanica, per i quali sono stati formati dalla laurea triennale nell'ambito industriale ed in particolare in quello dell'ingegneria meccanica e i cui relativi insegnamenti sono ritenuti requisiti essenziali di accesso alla magistrale. Tali implementazioni sono ottenute nel percorso degli esami obbligatori o mediante adeguata selezione di esami a scelta vincolata o scelta libera per completare il piano di studi individuale.

Gli ambiti professionali tipici per i laureati di secondo livello in Ingegneria Meccanica sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi sia nelle amministrazioni pubbliche. I laureati specialisti potranno trovare occupazione presso industrie meccaniche ed elettromeccaniche, aziende ed enti per la produzione e la conversione dell'energia, imprese impiantistiche, industrie per l'automazione e la robotica, imprese manifatturiere in generale per la produzione, l'installazione e il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, linee e reparti di produzione, sistemi complessi.

Al fine di rispondere ad esigenze delle varie Parti Interessate, con particolare riferimento alle aziende del territorio che manifestano la maggiore domanda di laureati di secondo livello in Ingegneria Meccanica, sono stati identificati alcuni ruoli e per la definizione dei relativi sbocchi professionali è stato fatto riferimento alla Nomenclatura e classificazione delle unità professionali (NUP) individuata dall'ISTAT.

2.2.1.1 - Ingegneri meccanici. Gli Ingegneri Meccanici conducono ricerche ovvero applicano le conoscenze esistenti nel campo della meccanica per disegnare, progettare e controllare funzionalmente, per produrre e mantenere strumenti, motori, macchine ed altre attrezzature meccaniche; mezzi di trasporto terrestri, marini, aerei ed aerospaziali, le parti meccaniche dei relativi sistemi di propulsione e di produzione di energia. Sovrintendono e dirigono tali attività, conducono ricerche e studi sulle caratteristiche tecnologiche dei materiali utilizzati e dei loro processi di produzione.

REQUISITI DI ACCESSO

L'iscrizione al CdLM richiede il possesso di una Laurea di primo livello ed il possesso di *requisiti curriculari* che prevedano, comunque, un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline scientifiche di base e nelle discipline dell'ingegneria, propedeutiche a quelle caratterizzanti previste nell'ordinamento della presente classe di laurea magistrale.

Requisiti curriculari:

Il possesso di una delle seguenti lauree triennali, conseguita presso questo Ateneo, soddisfa, di per sé, i requisiti curriculari:

- Lauree ordinate dal DM270/04: Laurea in Ingegneria Meccanica (percorso Tecnico Scientifico Meccanico) della classe "Ingegneria Industriale".
- Lauree ordinate dal DM509/99: Laurea in Ingegneria Meccanica, Laurea in Ingegneria Industriale, Laurea in Ingegneria dei Trasporti, della classe "Ingegneria Industriale".

Per i laureati in possesso di una Laurea diversa da quelle indicate, l'ammissione è subordinata al riconoscimento, da parte di una apposita Commissione di valutazione nominata dalla struttura didattica di competenza, del conseguimento dei requisiti curriculari specificati nella tabella allegata.:

Ambito	SSD	N° minimo CFU
Matematica, Informatica e Statistica	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	36
Fisica e Chimica	CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale e inorganica CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/01 Fisica sperimentale FIS/03 Fisica della materia	18
Ingegneria Meccanica	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 (almeno 6 CFU) ING-IND/17 Impianti industriali meccanici	24
Ingegneria Energetica ed Aerospaziale	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	18
Ingegneria Elettrica	ING-IND/31 Elettrotecnica ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici ING-IND/33 Sistemi elettrici per l'energia ING-INF/07 Misure elettriche ed elettroniche	6

Ai laureati che non soddisfano i precedenti requisiti per una differenza inferiore a 30 CFU sarà proposto un percorso formativo preliminare all'iscrizione che prevede il superamento di esami di CdL tali da compensare le carenze esistenti. Sono esonerati dal percorso formativo di compensazione i laureati che non soddisfano i precedenti requisiti per una differenza inferiore a 15 CFU, ma che hanno conseguito negli esami del CdL di provenienza una media pesata superiore a 28/30, completando il corso di studio entro la durata prevista dal corrispondente ordinamento o entro il primo anno fuori corso. Gli eventuali esami di compensazione, previsti nel percorso formativo preliminare, dovranno, comunque, essere superati prima dell'iscrizione definitiva al CdLM.

Requisiti di preparazione personale:

Per gli studenti che provengono da CdL ordinati secondo il D.M. 270/04 è prevista la verifica di requisiti di preparazione personale, con le modalità indicate nel regolamento didattico del CdLM.

PRESENTAZIONE DEL PIANO DI STUDIO DA PARTE DEGLI STUDENTI

Lo studente è tenuto a presentare, nel rispetto dei vincoli riportati nel presente piano annuale degli studi e nel regolamento didattico vigente un PIANO DI STUDIO comprensivo delle attività formative che intende svolgere. Agli studenti in possesso di laurea di primo livello conseguita secondo la normativa D.M.509/99 la Commissione si riserva di proporre un piano di studi individuale che tenga conto del percorso formativo precedentemente seguito. In particolare ai laureati che hanno svolto nel CdL di provenienza attività di stage e tirocinio la Commissione si riserva di proporre un piano di studi mirato a completare nel modo più idoneo la loro preparazione. Eventuali variazioni o sostituzioni di insegnamenti rispetto all'offerta didattica descritta verranno sottoposte all'approvazione del Consiglio del Corso di Studio. In ogni caso lo studente è tenuto a giustificare oggettivamente le scelte che intende effettuare, dimostrando che attraverso il percorso formativo proposto si possono affinare organicamente alcune delle competenze professionali caratteristiche dell'ingegnere meccanico, chiaramente indicate negli obiettivi formativi del Regolamento Didattico del Corso di Laurea.

INFORMAZIONI GENERALI

A seguito della modifica dell'Ordinamento del Corso di Laurea in applicazione del DM270/04, nel presente anno accademico sono attivati il I e II della Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica. L'offerta didattica è articolata in quattro orientamenti per coprire le principali aree culturali dell'ingegneria meccanica*. Nella preparazione dei piani di studio individuali lo studente deve prevedere almeno 12 crediti delle materie affini/integrative. L'offerta didattica di seguito presentata tiene conto del fatto che gli studenti che si immatricolano in questo anno accademico provengono dai precedenti corsi di laurea, ordinati secondo il Decreto Ministeriale 509/99. In particolare tale offerta si rivolge, prevalentemente, a laureati triennali che si sono immatricolati nell'anno accademico 2006/2007 o successivi.

** I corsi attinenti al veicolo ferroviario attivati nell'orientamento veicoli terrestri sono tenuti presso la sede di Pistoia, dove sono presenti qualificati laboratori di ricerca.*

PRESENTAZIONE DEL CORSO DI STUDIO

Orientamento Progettazione

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
I	ING-IND/13	Dinamica dei sistemi meccanici Insegnamento obbligatorio	9	ING-IND/08	Alternativa tra: Turbomacchine -Fluidodinamica delle Macchine Insegnamento obbligatorio	9
	ING-IND/15	Alternativa tra: Reverse engineering e Prototipazione rapida - Sviluppo e ingegnerizzazione del prodotto Insegnamento obbligatorio	9	ING-IND/14	Progettazione assistita dal calcolatore Insegnamento obbligatorio	9
	ING-IND/16	Studio del prodotto e del processo Insegnamento obbligatorio	6	ING-IND/13	Dinamica dei rotori Insegnamento caratterizzante l'orientamento	6
		Insegnamento a scelta del gruppo affini/integrative	6		Insegnamento a scelta libera	6

Orientamento Progettazione

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-IND/14	Complementi di Costruzione di Macchine Insegnamento caratterizzante l'orientamento	9	ING-IND/14	Analisi sperimentale dei sistemi dinamici Insegnamento caratterizzante l'orientamento	6
	ING-IND/15	Alternativa tra: Reverse engineering e Prototipazione rapida - Sviluppo e ingegnerizzazione del prodotto Insegnamento caratterizzante l'orientamento	9	ING-IND/21	Comportamento Meccanico dei Materiali Insegnamento a scelta del gruppo affini/integrative	6
		Insegnamento a scelta libera	6			
		Tirocinio e Tesi				24

**ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI PROPOSTI PER COMPLETARE LA PREPARAZIONE
DELL'ORIENTAMENTO PROGETTAZIONE**

Metodi e Strumenti per l'Innovazione	ING-IND/15	6	2
Robotica Industriale (I livello)	ING-IND/13	6	2
Meccanica Sperimentale e Misure (I livello)	ING-IND/14	6	2
Qualità, Affidabilità e Sicurezza delle Costruzioni Meccaniche (I livello)	ING-IND/14	6	1
Azionamenti Elettrici, Oleodinamici e Pneumatici (I livello)	ING-IND/14	6	2
CAD (I livello)	ING-IND/15	6	1

INSEGNAMENTI "AFFINI/INTEGRATIVE"

Equazioni alle Derivate Parziali	MAT/05	6	2
Complementi di Meccanica Razionale	MAT/07	6	2
Sensoristica avanzata	FIS/01	6	2
Analisi Computazionale	ICAR/08	6	1
Meccanica delle Micro e Nano Strutture	ICAR/08	6	1
Economia ed Organizzazione Aziendale (I livello)	ING-IND/35	6	1
Calcolo Numerico (I livello)	MAT/08	6	1
Equazioni Differenziali (I livello)	MAT/05	6	1
Calcolo Probabilità e Statistica (I livello)	MAT/06	6	1

Orientamento Tecnologico Produttivo

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
I	ING-IND/13	Dinamica dei sistemi meccanici Insegnamento obbligatorio	9	ING-IND/08	Alternativa tra: Turbomacchine -Fluidodinamica delle Macchine Insegnamento obbligatorio	9
	ING-IND/15	Alternativa tra: Reverse engineering e Prototipazione rapida - Sviluppo e ingegnerizzazione del prodotto Insegnamento obbligatorio	9	ING-IND/14	Progettazione assistita dal calcolatore Insegnamento obbligatorio	9
	ING-IND/16	Studio del prodotto e del processo Insegnamento obbligatorio	6	ING-IND/16	Programmazione e controllo della produzione Insegnamento caratterizzante l'orientamento	6
		Insegnamento del gruppo affini/integrative	6		Insegnamento a scelta libera	6

Orientamento Tecnologico Produttivo

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-IND/14	Complementi di Costruzione di Macchine Insegnamento caratterizzante l'orientamento	9	ING-IND/14	Costruzione di Macchine Automatiche e Robot Insegnamento caratterizzante l'orientamento	6
	ING-IND/15	Alternativa tra: Reverse engineering e Prototipazione rapida - Sviluppo e ingegnerizzazione del prodotto Insegnamento caratterizzante l'orientamento	9	ING-IND/21	Comportamento Meccanico dei Materiali Insegnamento del gruppo affini/integrative	6
		Insegnamento a scelta libera	6			
	Tirocinio e Tesi					24

ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI PROPOSTI PER COMPLETARE LA PREPARAZIONE DELL'ORIENTAMENTO TECNOLOGICO PRODUTTIVO

Metodi e Strumenti per l'Innovazione	ING-IND/15	6	2
Robotica Industriale (I livello)	ING-IND/13	6	2
Qualità, Affidabilità e Sicurezza delle Costruzioni Meccaniche (I livello)	ING-IND/14	6	1
Studi di Fabbricazione (I livello)	ING-IND/16	6	2
Sistemi Integrati di Produzione (I livello)	ING-IND/16	6	1

INSEGNAMENTI "AFFINI/INTEGRATIVE"			
Equazioni alle Derivate Parziali	MAT/05	6	2
Complementi di Meccanica Razionale	MAT/07	6	2
Sensoristica avanzata	FIS/01	6	2
Analisi Computazionale	ICAR/08	6	1
Meccanica delle Micro e Nano Strutture	ICAR/08	6	1
Economia ed Organizzazione Aziendale (I livello)	ING-IND/35	6	1
Calcolo Numerico (I livello)	MAT/08	6	1
Equazioni Differenziali (I livello)	MAT/05	6	1
Calcolo Probabilità e Statistica (I livello)	MAT/06	6	1

Orientamento Macchine

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
I	ING-IND/13	Dinamica dei sistemi meccanici Insegnamento obbligatorio	9	ING-IND/08	Alternativa tra: Turbomacchine -Fluidodinamica delle Macchine Insegnamento obbligatorio	9
	ING-IND/15	Alternativa tra: Reverse engineering e Prototipazione rapida - Sviluppo e ingegnerizzazione del prodotto Insegnamento obbligatorio	9	ING-IND/14	Progettazione assistita dal calcolatore Insegnamento obbligatorio	9
	ING-IND/16	Studio del prodotto e del processo Insegnamento obbligatorio	6	ING-IND/08	Sperimentazione sulle Macchine Insegnamento caratterizzante l'orientamento	6
		Insegnamento a scelta del gruppo affini/integrative	6		Insegnamento a scelta libera	6

Orientamento Macchine

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-IND/08	Motori e Macchine volumetriche (c.i) Insegnamento caratterizzante l'orientamento	9	ING-IND/08	Alternativa tra: Turbomacchine -Fluidodinamica delle Macchine Insegnamento caratterizzante l'orientamento	9
	ING-IND/08	Scambio Termico e Combustione nelle Macchine Insegnamento caratterizzante l'orientamento	6	ING-IND/32	Macchine elettriche ⁽¹⁾ Insegnamento a scelta del gruppo affini/integrative	6
		Insegnamento a scelta libera	6			
	Tirocinio e Tesi					24

⁽¹⁾ L'insegnamento deve essere sostituito, se già sostenuto nel I livello, con uno del gruppo "affini/integrative".

ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI PROPOSTI PER COMPLETARE LA PREPARAZIONE DELL'ORIENTAMENTO MACCHINE			
Impianti di Potenza e Cogenerazione (condiviso con ENM)	ING-IND/09	9	1
Termodinamica e Termoeconomia per gli Impianti di Potenza (condiviso con ENM)	ING-IND/09	9	2
Tecnica del Freddo (condiviso con ENM)	ING-IND/10	6	2
Misure Meccaniche e Collaudi (I livello)	ING-IND/12	6	1

INSEGNAMENTI "AFFINI/INTEGRATIVE"			
Celle a combustibile (condiviso con ENM)	CHIM/02	6	1
Equazioni alle Derivate Parziali	MAT/05	6	2
Complementi di Meccanica Razionale	MAT/07	6	2
Sensoristica avanzata	FIS/01	6	2
Analisi Computazionale	ICAR/08	6	1
Meccanica delle Micro e Nano Strutture	ICAR/08	6	1
Economia ed Organizzazione Aziendale (I livello)	ING-IND/35	6	1
Calcolo Numerico (I livello)	MAT/08	6	1
Equazioni Differenziali (I livello)	MAT/05	6	1
Calcolo Probabilità e Statistica (I livello)	MAT/06	6	1

Orientamento Veicoli Terrestri

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
I	ING-IND/13	Dinamica dei sistemi meccanici Insegnamento obbligatorio	9	ING-IND/08	Alternativa tra: Turbomacchine -Fluidodinamica delle Macchine Insegnamento obbligatorio	9
	ING-IND/15	Alternativa tra: Reverse engineering e Prototipazione rapida - Sviluppo e ingegnerizzazione del prodotto Insegnamento obbligatorio	9	ING-IND/14	Progettazione assistita dal calcolatore Insegnamento obbligatorio	9
	ING-IND/16	Studio del prodotto e del processo Insegnamento obbligatorio	6	ING-IND/13	Meccanica del Veicolo Insegnamento caratterizzante l'orientamento	6
		Insegnamento del gruppo affini/ integrative	6		Insegnamento a scelta libera	6

Orientamento Veicoli Terrestri

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-IND/14	Alternativa tra: Costruzione di veicoli stradali – Ingegneria del sistema treno (PT)	9	ING-IND/14	Alternativa tra: Complementi di costruzione di veicoli stradali – Costruzione di materiale ferroviario (PT)	6
	ING-IND/13	Insegnamento caratterizzante l'orientamento			Insegnamento caratterizzante l'orientamento	
	ING-IND/08	Motori a combustione interna Insegnamento caratterizzante l'orientamento	9	ING-IND/32	Alternativa tra: Macchine elettriche – Trazione elettrica (PT) ⁽¹⁾	6
		Insegnamento a scelta libera			Insegnamento del gruppo affini/ integrative	
			6			
Tirocinio e Tesi						24

⁽¹⁾ L'insegnamento deve essere sostituito, se già sostenuto nel I livello, con uno del gruppo "affini/integrative".

**ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI PROPOSTI PER COMPLETARE LA PREPARAZIONE
DELL'ORIENTAMENTO VEICOLI TERRESTRI**

Meccanica Sperimentale e Misure (I livello)	ING-IND/14	6	2
CAD (I livello)	ING-IND/15	6	1
Azionamenti Elettrici, Oleodinamici e Pneumatici (I livello)	ING-IND/14	6	2

INSEGNAMENTI "AFFINI/INTEGRATIVE"

Celle a combustibile (condiviso con ENS)	CHIM/02	6	2
Equazioni alle Derivate Parziali	MAT/05	6	2
Complementi di Meccanica Razionale	MAT/07	6	2
Sensoristica avanzata	FIS/01	6	2
Analisi Computazionale	ICAR/08	6	1
Meccanica delle Micro e Nano Strutture	ICAR/08	6	1
Economia ed Organizzazione Aziendale (I livello)	ING-IND/35	6	1
Calcolo Numerico (I livello)	MAT/08	6	1
Equazioni Differenziali (I livello)	MAT/05	6	1
Calcolo Probabilità e Statistica (I livello)	MAT/06	6	1

ESAMI E PRECEDENZE

Insegnamento		Precedenza	
ING-IND/14	Costruzione di veicoli stradali	ING-IND/13	Meccanica del veicolo
ING-IND/14	Costruzione di materiale ferroviario	ING-IND/13	Meccanica del veicolo
ING-IND/14	Complementi di costruzione di veicoli stradali	ING-IND/14	Costruzione di veicoli stradali

TIROCINIO E PROVA FINALE

Nel II anno del corso di laurea magistrale è previsto un tirocinio di 12 CFU da svolgersi presso società, enti o centri di ricerca pubblici o privati. L'attività di tirocinio, unitamente alla prova finale, ha un'estensione in crediti corrispondente ad un impegno di circa 6 mesi a tempo pieno. Deroghe o tirocini di diversa entità possono essere previsti a seconda della formazione pregressa degli studenti. Il tirocinio dovrà essere soggetto a preventiva approvazione e verifica del consiglio di Corso di Studi

La prova finale consiste nella discussione di una tesi, scritta in italiano o in inglese, elaborata in modo originale dallo studente, su un argomento concordato con due docenti (professori di ruolo o ricercatori confermati) di cui almeno uno responsabile di insegnamento nel Corso di Laurea. Qualora tale attività sia condotta esternamente, presso aziende o enti (tirocinio esterno), ai relatori universitari si affianca, di norma, un esperto aziendale che svolge le funzioni di tutore.

CLASSE DELLE LAUREE MAGISTRALI IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE ED IL TERRITORIO

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO

Referente del Corso: Prof. Giampaolo Manfrida

tel. 055.4796743; e-mail: manfrida@unifi.it

<http://www.unifi.it/clinat/CMpro-v-p-100.html>

FINALITÀ E ARTICOLAZIONE DEL CORSO

Il Corso di Laurea Magistrale in "*Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio*" forma tecnici che affiancano ad una padronanza avanzata dei metodi e dei contenuti tecnico-scientifici generali dell'ingegneria ambientale e del territorio (applicata ai fini della salvaguardia e del controllo dell'ambiente) una preparazione scientifica estesa alle capacità di modellistica analitica e numerica. Vengono anche approfonditi gli aspetti economici e quelli normativi e legislativi negli specifici settori specialistici, in modo da affiancare la crescita tecnico/culturale con la capacità di assunzione di responsabilità.

Gli **obiettivi formativi specifici** sono:

- 1) coordinatore di attività di manutenzione e controllo delle opere ingegneristiche destinate alla protezione dell'ambiente;
- 2) specialista per la valorizzazione delle risorse idriche ed energetiche del territorio
- 3) responsabile aziendale di attività di progettazione ed adeguamento o consulente professionale nel settore del risparmio energetico e dell'uso razionale dell'energia
- 4) responsabile aziendale per la sicurezza e l'ambiente*

Tale ultimo ruolo, contrassegnato con *, è vincolato all'effettiva presenza nel piano di studi dello studente di esami di Percorso corrispondenti al ruolo specifico.

Il percorso formativo si articola in:

- primo anno nel quale vengono approfondite le capacità modellistiche (campo matematico, numerico ed ingegneria dei sistemi); vengono fornite capacità di analisi e valutazione economica relativamente ad impianti ed opere da inserirsi nel contesto territoriale; viene completata la formazione triennale nell'ambito della meccanica dei fluidi/ idrologia/ energia/ rumore
- secondo anno, nel quale l'articolazione in due orientamenti (Tutela del territorio; Impianti, qualità dell'ambiente ed energia) consente di sviluppare conoscenze specialistiche nei diversi settori. In tale anno vengono inoltre collocate le attività a scelta libera dello studente e viene lasciato ampio spazio alla prova finale.

La formazione del laureato magistrale in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio è anche progettata ai fini dell'apprendimento permanente e dell'ulteriore specializzazione in settori specifici o scientificamente avanzati, con la prosecuzione degli studi in master del settore ambientale od in scuole di dottorato. La formazione avanzata rende il laureato magistrale completamente adatto per operare in aziende a livello europeo, quali ormai si incontrano nel settore delle grandi opere o delle aziende specializzate in interventi di monitoraggio, disinquinamento, smaltimento rifiuti, erogazione di servizi, In tali contesti si registra una domanda consistente sia da parte di aziende che di enti pubblici, ed esistono concrete opportunità di sviluppo di attività professionali ad elevato livello.

REQUISITI DI ACCESSO

Per l'accesso al Corso di Studio occorre essere in possesso della laurea nella classe dell'Ingegneria Civile Ambientale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo. Occorre, altresì, il possesso di requisiti curriculari e l'adeguatezza della preparazione personale.

Requisiti curriculari:

Il possesso della Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, od in Ingegneria dell'Ambiente e delle Risorse, Università degli Studi di Firenze (DM509), è titolo sufficiente per l'accesso al Corso.

Possono iscriversi al CdLM laureati il cui curriculum di studio rispetta i seguenti requisiti:

Ambito	SSD	N° minimo CFU
Matematica, informatica e statistica	MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	33
Fisica e Chimica; Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio	CHIM/03 Chimica generale e inorganica CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/01 Fisica sperimentale FIS/03 Fisica della materia ING-IND/31 Elettrotecnica	21
Ingegneria civile	ICAR/07 Geotecnica ICAR/08 Scienza delle costruzioni ICAR/09 Tecnica delle costruzioni	18
Ingegneria ambientale e del territorio	GEO/05 Geologia applicata GEO/11 Geofisica applicata ICAR/01 Idraulica ICAR/02 Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia ICAR/03 Ingegneria sanitaria - ambientale ICAR/06 Topografia e cartografia	24
		(Totale 96 CFU)

Ai laureati che non soddisfano i precedenti requisiti per una differenza inferiore a 30 CFU, sarà proposto un percorso formativo che prevede il superamento di esami di CdL tali da compensare le carenze esistenti. Sono esonerati dal percorso formativo di compensazione i laureati che non soddisfano i precedenti requisiti per una differenza inferiore a 30 CFU, ma hanno conseguito negli esami del CdL di provenienza una media pesata superiore a 28/30. Gli eventuali esami di compensazione dovranno, comunque, essere superati prima dell'iscrizione definitiva al CdL.

Requisiti di preparazione personale:

Per gli studenti che provengono da CdL ordinati secondo il D.M. 270/04 è prevista la verifica di requisiti di preparazione personale, con le modalità indicate nel regolamento didattico del CdLM.

INFORMAZIONI GENERALI

Nel presente anno accademico è attivato il I anno della Laurea Magistrale in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio. L'offerta didattica si articolerà al secondo anno in due orientamenti (Tutela del Territorio; Impianti, Qualità dell'ambiente ed Energia).

PIANO ANNUALE I ANNO

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
I	SECS-P/01	Economia applicata	6			
	ING-IND-09/11	Fisica Tecnica Ambientale/ Sistemi Energetici per l'ambiente /Acustica Ambientale (c.i.)	3	ING-IND-09/11	Fisica Tecnica Ambientale/ Sistemi Energetici per l'ambiente /Acustica Ambientale (c.i.)	9
	MAT/08 MAT/09	Metodi numerici per l'ingegneria/ Ottimizzazione delle risorse (c.i.)	9	MAT/08 MAT/09	Metodi numerici per l'ingegneria / Ottimizzazione delle risorse (c.i.)	3
	GEO/11	Geofisica ambientale	9	ICAR/01	Idraulica Fluviale	9
	ING-INF/04 BIO/07	Analisi degli ecosistemi ambientali	6	ICAR/02	Progettazione idraulica	9

**PIANO ANNUALE II ANNO (INSEGNAMENTI ATTIVATI DA A.A. 2010/11 - PREVISIONE DA REG. DIDATTICO)
ORIENTAMENTO TUTELA DEL TERRITORIO**

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	ICAR/01 ICAR/02	Idraulica marittima/ Protezione dei litorali	9	ICAR/20	Pianificazione urbanistica e territoriale	6
	ICAR/08 ICAR/09	Analisi e progettazione di strutture civili sottoposte ad azioni naturali	9	ICAR/02	Monitoraggio e protezione idraulica del territorio	9
		A scelta autonoma dello studente*	12		Prova finale	12

ORIENTAMENTO IMPIANTI, QUALITA' DELL'AMBIENTE ED ENERGIA

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	ICAR/02	Gestione dei sistemi idrici	9	ICAR/03	Complementi di Ingegneria Sanitaria e Ambientale	9
	ICAR/03	Progettazione di impianti di ingegneria sanitaria e ambientale	9	CHIM/06	Chimica organica e ambientale	6
		A scelta autonoma dello studente*	12		Prova finale	12

* I corsi a scelta consigliati saranno precisati nel documento di programmazione didattica 2010/11

PIANI DI STUDIO

Lo studente è tenuto a presentare un piano di studio comprensivo delle attività formative obbligatorie e di quelle opzionali e a scelta che lo studente intende svolgere. Il piano deve essere sottoposto per approvazione alla struttura didattica, nei termini stabiliti dalla Facoltà di Ingegneria.

TIROCINIO E PROVA FINALE

Mediante la presentazione di un piano di studi individuale, lo studente può proporre attività di tirocinio formativo aggiuntive rispetto a quanto previsto dal regolamento del corso di laurea magistrale fino alla concorrenza dei 12 CFU indicati come a scelta autonoma dello studente. Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve avere acquisito tutti i crediti nelle restanti attività formative previste dal Piano di Studio approvato. La prova finale, collegabile su richiesta dello studente all'attività di tirocinio, ha un'estensione in crediti pari a 12-18 CFU. In genere l'attività relativa alla prova finale riguarda l'applicazione di metodologie avanzate alla soluzione di problemi ambientali, in settori e situazioni di elevata generalizzabilità e con collegamento ad attività di ricerca/innovazione tecnologica. L'attività condotta e relazionata nella tesi di laurea avviene sotto la guida di due docenti universitari; nel caso di attivazione di tirocinio formativo esterno, a questi si affianca un esperto aziendale che svolge le funzioni di tutore. Il laureando raggiunge nello specifico settore di approfondimento competenze complete ed autonomia di giudizio, sotto la guida ed in dialettica con i relatori della tesi. Quest'ultima può essere redatta in lingua inglese.

CLASSE DELLE LAUREE SPECIALISTICHE IN INGEGNERIA BIOMEDICA BIOMEDICA

CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA IN INGEGNERIA BIOMEDICA

Referente del Corso di Laurea – Prof. Andrea CORVI (Tel. 055/4796506 e-mail: andrea.corvi@unifi.it)

FIGURA PROFESSIONALE

Lo scopo del Corso è quello di preparare tecnici di elevato livello in grado di analizzare e risolvere problemi in biologia e medicina fornendo contributi per una crescita globale della qualità della vita.

L'ingegnere biomedico sarà in grado di:

- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, con particolare riferimento al settore biomedico, della matematica e delle altre scienze di base ed essere capace di utilizzare tali conoscenze per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria più complessi o che comunque richiedono un approccio interdisciplinare;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi nel settore delle scienze della vita;
- essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- essere dotati di conoscenze di contesto e di capacità trasversali;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale;

Gli ambiti professionali tipici per i laureati specialisti del Corso sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi che nelle amministrazioni pubbliche che hanno come obiettivo il ripristino e il mantenimento della salute e l'innalzamento della qualità della vita. I laureati specialisti saranno in grado di interagire con i professionisti sanitari, nell'ambito delle rispettive competenze, nelle applicazioni diagnostiche e terapeutiche.

I laureati specialisti potranno trovare occupazione presso: industrie del settore biomedico e farmaceutico, produttrici e fornitrici di sistemi, apparecchiature e materiali per diagnosi, cura e riabilitazione; aziende ospedaliere pubbliche e private; società di servizi per la gestione di apparecchiature e impianti medicali, di telemedicina; laboratori clinici specializzati.

INFORMAZIONI GENERALI

Per essere ammessi al Corso occorre il possesso della laurea, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Coloro che abbiano conseguito, presso la Facoltà d'Ingegneria dell'Università di Firenze, la Laurea in Ingegneria Elettronica / curriculum Biomedica oppure la Laurea in Ingegneria Meccanica / orientamento Biomeccanica sono ammessi al Corso senza debiti formativi.

Coloro che abbiano conseguito, presso la Facoltà di Ingegneria di Firenze, la laurea in Ingegneria Elettronica / curriculum Automazione o Progettazione Elettronica, oppure la laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni oppure la Laurea in Ingegneria Informatica oppure la Laurea in Ingegneria dell'Informazione oppure la Laurea in Ingegneria Meccanica sono ammessi al corso con debiti formativi, a seconda del piano di studi seguito.

Per altri percorsi formativi, al fine di definire gli eventuali debiti formativi, la struttura didattica competente valuterà il possesso dei necessari requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione e in tal caso indicherà agli studenti un percorso formativo integrativo. Alcuni corsi sono a comune con insegnamenti della laurea triennale. Per i corsi a comune l'anno di collocazione e la parte corrispondente sono indicati nella tabella dei corsi a comune. Per quanto riguarda le attività formative a scelta libera (11 o 6 CFU, rispettivamente, per chi proviene dalle sopraindicate lauree in Ingegneria Elettronica / curriculum Biomedica o in Ingegneria Meccanica / orientamento Biomeccanica), lo studente ha la facoltà di scegliere anche insegnamenti non compresi fra quelli proposti dal Corso di Laurea ed in tal caso dovrà presentare un piano di studio individuale entro e non oltre la scadenza stabilita dal Consiglio di Facoltà. Quanto non specificato nel presente Manifesto è disciplinato dal Regolamento didattico del Corso di Studio. I piani di studio sotto riportati comprendono attività formative obbligatorie che dipendono dalla provenienza dello studente (Laurea in Ingegneria Elettronica / curriculum Biomedica oppure Laurea in Ingegneria Meccanica / orientamento Biomeccanica).

PIANO ANNUALE I ANNO (studenti immatricolati nell'Anno Accademico 2009-2010)**Studenti provenienti dal CdL Ingegneria Elettronica (curriculum Biomedica)**

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD*	Insegnamento	CFU	SSD*	Insegnamento	CFU
I	FIS/01	Complementi di Fisica Applicata	6	ING-IND/16	Tecnologia Meccanica**	6
	ING-IND/34	Impianti Ospedalieri	5	ING-INF/06	Tecnologie Biomediche II	6
	ING-IND/34	Biomacchine	6	ING-INF/06	Sistemi Informatici per la Medicina	6
	MED/09	Metodologie Avanzate in Medicina	3	ING-IND/22	Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata**	6
	ING-IND/15	Disegno Tecnico Industriale**	6	ING-IND/34	Biomateriali	6
				ING-IND/06	Fluidodinamica**	3

* **SSD** : Settore Scientifico Disciplinare

**Corsi a comune con insegnamenti di corsi di laurea del nuovo ordinamento (vedasi la tabella dei corsi a comune).

Note: CFU = Crediti formativi universitari, corrispondenti a 25 ore di attività.

Nell'Anno Accademico 2010 – 2011 verranno attivati i seguenti insegnamenti:

SSD	Insegnamento	CFU
ING-INF/06	Ingegneria della Riabilitazione	6
ING-IND/14	Principi di Progettazione Meccanica	6
ING-INF/06	Modelli di Sistemi Fisiologici	6
ING-INF/06	Ingegneria Clinica	6
ING-IND/34	Dispositivi Medici	6
	A scelta libera	6
	A scelta libera	5
	Tirocinio/Laboratorio	5
	Prova Finale	15

PIANO ANNUALE I ANNO (studenti immatricolati nell'Anno Accademico 2009-2010)**Studenti provenienti dal CdL Ingegneria Meccanica (orientamento Biomeccanica)**

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD*	Insegnamento	CFU	SSD*	Insegnamento	CFU
I	FIS/01	Complementi di Fisica Applicata	6	ING-INF/06	Tecnologie Biomediche II	6
	ING-IND/34	Impianti Ospedalieri	5	ING-INF/06	Sistemi Informatici per la Medicina	6
	ING-IND/34	Biomacchine	6	ING-INF/1	Elettronica Applicata**	5
	MED/09	Metodologie Avanzate in Medicina	3	ING-IND/34	Biomateriali	6
	ING-INF/04	Fondamenti di Automatica**	6	ING-INF/05	Programmazione dei Calcolatori Elettronici**	4
				ING-INF/03	Comunicazioni elettriche I**	5

* **SSD**: Settore Scientifico Disciplinare

**Corsi a comune con insegnamenti di corsi di laurea del nuovo ordinamento (vedasi la tabella dei corsi a comune).

Note: CFU = Crediti formativi universitari, corrispondenti a 25 ore di attività.

Nell'Anno Accademico 2010 – 2011 verranno attivati i seguenti insegnamenti:

SSD	INSEGNAMENTO	CFU
ING-INF/06	Ingegneria della Riabilitazione	6
ING-IND/14	Principi di Progettazione Meccanica	6
ING-INF/06	Modelli di Sistemi Fisiologici	6
ING-INF/06	Ingegneria Clinica	6
ING-IND/34	Dispositivi Medici	6
	A scelta libera	5
	A scelta libera	6
	Tirocinio/Laboratorio	5
	Prova Finale	15

PIANO ANNUALE II ANNO (studenti immatricolati nell'Anno Accademico 2008-2009 o precedenti)
Studenti provenienti dal CdL Ingegneria Elettronica (curriculum Biomedica)

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD*	Insegnamento	CFU	SSD*	Insegnamento	CFU
II	ING-INF/06	Ingegneria della Riabilitazione	6	ING-INF/06	Ingegneria Clinica II	6
	ING-IND/14	Principi di Progettazione Meccanica**	6		A scelta libera	6
	ING-IND/34	Biomacchine	6	ING-IND/34	Biomateriali	6
		Tirocinio/Laboratorio	5	ING-INF/06	Modelli di Sistemi Fisiologici II	6
					Prova Finale	15

* SSD: Settore Scientifico Disciplinare

**Corsi a comune con insegnamenti di corsi di laurea del nuovo ordinamento (vedasi la tabella dei corsi a comune).

Note: CFU = Crediti formativi universitari, corrispondenti a 25 ore di attività.

PIANO ANNUALE II ANNO (studenti immatricolati nell'Anno Accademico 2008-2009 o precedenti)
Studenti provenienti dal CdL Ingegneria Meccanica (orientamento Biomeccanica)

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-INF/06	Ingegneria della Riabilitazione	6	ING-INF/06	Ingegneria Clinica II	6
	ING-IND/34	Biomacchine	6		A scelta libera	6
	ING-INF/06	Strumentazione Biomedica**	5	ING-IND/34	Biomateriali	6
	ING-INF/06	Modelli di Sistemi Fisiologici	5	ING-INF/06	Modelli di Sistemi Fisiologici II	6
		Tirocinio/Laboratorio	5		Prova Finale	15

* SSD : Settore Scientifico Disciplinare

**Corsi a comune con insegnamenti di corsi di laurea del nuovo ordinamento (vedasi la tabella dei corsi a comune).

Note: CFU = Crediti formativi universitari, corrispondenti a 25 ore di attività.

PIANO DI STUDIO INDIVIDUALE - PIANO LIBERO

Gli studenti possono presentare piani di studio individuali, da sottoporre all'approvazione del Consiglio del Corso di Studio. In ogni caso lo studente è tenuto a giustificare oggettivamente le scelte che intende effettuare, dimostrando che attraverso il percorso formativo proposto si possono affinare organicamente alcune delle competenze professionali caratteristiche dell'ingegnere biomedico, chiaramente indicate negli obiettivi formativi del Regolamento Didattico del Corso di Laurea. Saranno prese in considerazione soltanto le sostituzioni riguardanti

le attività formative non obbligatorie e, preferibilmente, con scelte espresse all'interno delle attività formative organizzate nell'ambito della Classe delle Lauree in Ingegneria dell'Informazione e in Ingegneria Industriale.

PRECEDENZE D'ESAME

NON SONO PREVISTE

TIROCINIO E PROVA FINALE

La prova finale per la laurea specialistica consiste nella discussione di una tesi progettuale o di ricerca. Alla tesi sono assegnati almeno due relatori (professori di ruolo o ricercatori confermati) di cui almeno uno responsabile di insegnamento nel Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Biomedica. L'attività discussa nella prova finale viene di norma svolta presso un laboratorio di ricerca dell'Università o di un Ente/Azienda esterna. Lo svolgimento di tale attività ed il buon esito delle conseguente prova finale permettono il conseguimento di complessivi 20 CFU.

TABELLA DEI CORSI IN COMUNE

Alcuni dei corsi presenti nei piani annuali saranno a comune con corsi di laurea triennale in Ingegneria (Elettronica, Meccanica, Gestionale, Informatica). Ciò significa in particolare che la Struttura didattica competente provvederà ad organizzare detti corsi in modo tale che possano essere seguiti secondo le differenti esigenze sia dagli studenti del corso di laurea triennale che da quelli del corso di laurea specialistica.

Per l' a.a. 2009 - 2010 i corsi a comune sono:

Dal corso di laurea in **Ingegneria Informatica**:

SSD	INSEGNAMENTO
ING-INF/05	Programmazione dei calcolatori elettronici (da Fondamenti di informatica I)

Dal corso di laurea in **Ingegneria Meccanica**:

SSD	INSEGNAMENTO
ING-IND/06	Fluidodinamica
ING-IND/22	Tecnologia dei materiali e chimica applicata (I anno DM 270)
ING-INF/04	Fondamenti di automatica
ING-INF/06	Strumentazione biomedica

Dal corso di laurea in **Ingegneria Elettronica**:

SSD	INSEGNAMENTO
ING-INF/06	Strumentazione biomedica
ING-INF/01	Elettronica applicata
ING-INF/02	Fondamenti di elettromagnetismo
ING-INF/03	Comunicazioni elettriche I (da Teoria dei segnali)

Dal corso di laurea in **Ingegneria Gestionale**:

SSD	INSEGNAMENTO
ING-IND/16	Tecnologia meccanica
ING-IND/14	Principi di progettazione meccanica

Dal corso di laurea in **Ingegneria Elettrica**:

SSD	INSEGNAMENTO
ING-IND/15	Disegno tecnico industriale

CORSI DI NUOVA ATTIVAZIONE

ING-INF/06	Modelli di sistemi fisiologici
------------	--------------------------------

LINGUA STRANIERA:

È richiesta la conoscenza dell'inglese scritto e parlato (esame sostenuto nel corso di studi triennale)

CLASSE DELLE LAUREE SPECIALISTICHE IN INGEGNERIA GESTIONALE

CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA IN INGEGNERIA GESTIONALE (Sede decentrata di EMPOLI)

Referente del Corso di Laurea – Prof. Mario Tucci (tel. 055/4796708 e-mail:mario.tucci@unifi.it)

FIGURA PROFESSIONALE

L'ingegnere gestionale, partendo da una solida base teorico-scientifica nella matematica e nelle scienze di base, è capace di utilizzare tali conoscenze per:

- ideare, progettare, sviluppare e gestire processi e sistemi complessi e/o innovativi;
- identificare, valutare e risolvere problemi complessi tramite un approccio metodologico interdisciplinare;
- progettare e gestire esperimenti di elevata complessità, impiegando tecniche di indagine non comuni;

L'ingegnere gestionale inoltre:

- dispone di una solida base di conoscenza in merito all'organizzazione ed alla cultura d'impresa;
- è in grado di adattare, integrare ed approfondire il proprio bagaglio di conoscenze con l'evolversi della realtà tecnologica, della complessità organizzativa e del contesto ambientale;
- è in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

Gli ambiti professionali tipici per i laureati specialisti in ingegneria gestionale sono quelli canonici, come figure tecniche e manageriali (a vari livelli di responsabilità) in libera professione o nelle imprese industriali, nelle società di ingegneria e di costruzioni, nel settore dei servizi (società multi-utility, telecomunicazioni, energia, trasporti, ecc.), nelle società di consulting, nel terziario avanzato (ICT, nuove tecnologie, ecc.), nelle pubbliche amministrazioni e negli enti non-profit. In queste aziende, i laureati in ingegneria gestionale possono coprire un ampio ventaglio di ruoli, tra cui la pianificazione e la gestione degli assetti di produzione (strutture, infrastrutture, tecnologie e mezzi), la pianificazione e la gestione dei sistemi produttivi e logistici, lo sviluppo dei processi di supporto ed adattamento (information management, facility management, knowledge management, resource management, R&D, ecc.), il controllo dei costi e delle prestazioni, la pianificazione e il controllo dei progetti, la gestione e l'introduzione dell'innovazione, la gestione degli aspetti e dei requisiti normativi in materia di qualità, sicurezza e gestione ambientale.

INDIVIDUAZIONE DEI REQUISITI MINIMI PER L'ACCESSO E PER IL CONSEGUIMENTO DELLA LAUREA SPECIALISTICA

Per la corretta formazione delle competenze dell'ingegnere gestionale vengono definite le "Aree Culturali dell'Ingegneria Gestionale" (ACG) con riferimento a conoscenze di base, metodologiche, tematiche tecniche, etc., alle quali è riconducibile la preparazione caratterizzante dell'ingegnere gestionale, indipendentemente dal settore scientifico disciplinare di appartenenza dei corsi, e privilegiando la formazione ingegneristica intersettoriale dello studente. Per individuare i requisiti minimi in ingresso (per l'ammissione senza debiti) e in uscita (per la validazione dei piani di studio) gli insegnamenti vengono così riclassificati:

- ACG1 - matematiche: fra cui analisi matematica, geometria, calcolo numerico, metodi matematici (MAT/03, MAT/05, MAT/08)
- ACG2 - scientifiche: chimica, fisica (CHIM/03, CHIM/07, FIS/01)
- ACG3 - ricerca operativa: (MAT/09)
- ACG4 - statistica e calcolo delle probabilità (MAT/06, SECS-S/01, SECS-S/02)
- ACG5 - informatica: (ING-INF/05)
- ACG6 - ingegneria (non ricomprese nelle materie caratterizzanti)
- ACG7 - processi fisici: fra cui tecnologia meccanica, tecnologie industriali, studi di fabbricazione (ING-IND/16, ING-IND/17, c1)
- ACG8 - impianti: fra cui impianti industriali, impianti di servizio, progetto di impianti, impianti speciali, impianti chimici, sistemi integrati di produzione, etc (ING-IND/17, ING-IND/16, c1)

- ACG9 - processi organizzativi e gestionali: fra cui gestione della produzione, logistica industriale, gestione dei progetti, gestione dell'innovazione, programmazione e controllo della produzione, organizzazione della produzione e dei sistemi logistici, sistemi di controllo di gestione, ecc. (ING-IND/17, ING-IND/16, ING-IND/35, SECS-P/x, c1, c2)
- ACG10 - sistemi gestionali normati (QSA): sicurezza degli impianti industriali, legislazione antinfortunistica, gestione del rischio industriale, gestione della qualità, qualità e certificazione, sistemi di gestione ambientale (ING-IND/17, ING-IND/16, c1, c2)
- ACG11 - modelli economici ed economia aziendale: economia e organizzazione aziendale, economia dei sistemi industriali, finanza aziendale (ING-IND/35, SECS-P/x, c2)

L'elenco degli insegnamenti già attivi, in passato o attualmente, o attivabili nell'area gestionale per il primo e il secondo livello presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze, e la relativa classificazione in base agli ambiti disciplinari e alle ACG è riportato in tabella I.

Per gli studenti provenienti dai corsi di laurea in Ingegneria Gestionale di qualunque altro ateneo italiano, qualora non siano raggiunti i requisiti minimi di ingresso per le ACG, questi possono essere soddisfatti con i CFU a scelta dello studente, se in numero sufficiente. Per gli studenti provenienti da altri corsi di studi, i CFU necessari a soddisfare i requisiti minimi saranno considerati debiti da aggiungere ai 120 CFU regolamentari.

Per i requisiti cumulati (primo più secondo livello) di uscita, oltre a soddisfare l'ordinamento quanto al numero minimo di CFU per ambito disciplinare (vedi Tabella II), lo studente dovrà presentare un piano di studi che preveda un numero minimo di CFU per ciascuna ACG come da Tabella III. Nel raggiungere tali requisiti lo studente dovrà selezionare corsi attivati con la priorità definita dall'ordine dei corsi nella stessa tabella.

Dei 27 CFU di ambito d (a scelta dello studente) previsti dall'ordinamento, 6 CFU sono a scelta completamente libera, purché i contenuti non siano già presenti in altri corsi del piano di studi. Per 21 CFU (numero massimo, variabile in funzione dei gradi libertà impiegati per sanare i requisiti minimi di tabella III) la scelta potrà essere fatta su tutti i corsi attivati alla laurea specialistica, esauriti i quali lo studente potrà scegliere gli altri corsi consigliati di tabella IV, verificando l'attivazione degli stessi per l'anno accademico in corso.

Tale criterio di precedenza potrà essere superato nel caso in cui lo studente selezioni esami del secondo livello che hanno propedeuticità in esami di orientamento del primo livello e che dovranno quindi essere introdotti nel piano, anche se non è stata esaurita la scelta di quelli attivati nel secondo livello.

Lo studente, presentando il piano di studi, potrà comunque motivare scelte di corsi diversi da quelli consigliati rimettendosi all'approvazione della struttura didattica.

In ogni caso nel piano di studi non potranno essere inclusi corsi che abbiano contenuti significativamente corrispondenti a corsi riconosciuti nella ricostruzione di carriera o inseriti nel piano di studi stesso.

PIANO ANNUALE DEGLI STUDI PER L'AA 2009/2010

Per gli studenti provenienti dagli orientamenti della laurea di primo livello in Ingegneria Gestionale dell'Università di Firenze, che abbiano seguito il piano degli studi consigliato nel manifesto in vigore fino all'A.A. 2007-2008, si riporta di seguito il piano annuale degli studi. Gli studenti che, pur avendo conseguito la suddetta laurea, non abbiano seguito il piano consigliato, o provengano da passaggi o trasferimenti, dovranno comunque ricostruire la carriera e per essi potranno essere necessarie opportune varianti in base alle regole sopra definite.

Nell'a.a. 2009-2010 l'intera Facoltà di Ingegneria passa alla suddivisione della didattica in due semestri. Il corso di laurea specialistica in Ingegneria Gestionale, seguendo il decreto 509, presenta ancora un numero rilevante di corsi da 3 CFU, concepiti per l'organizzazione in tre periodi o quattro periodi. Ciò richiede di organizzare la didattica all'interno di ciascun semestre, ponendo in sequenza coppie di corsi da 3 CFU, per evitare agli studenti di dover seguire un numero eccessivo di materie contemporaneamente. Il primo semestre ha la durata di 12 settimane e non consente una sospensione intermedia di una settimana per poter svolgere le prove di esame da 3 CFU o le prove intermedie dei corsi, come invece è previsto per la settimana successiva alla Pasqua nel secondo semestre. L'organizzazione dell'orario dei corsi nella sede di Empoli, d'altra parte, prevede di norma l'utilizzo delle sole giornate di martedì, mercoledì e giovedì e quindi i docenti sono invitati a prevedere un appello d'esame per il lunedì immediatamente successivo alla fine del loro modulo da 3 CFU.

Provenienza dalla Laurea in Ingegneria Gestionale (IGE) dell'Università di Firenze

Anno	I Semestre		II Semestre	
	prima parte	seconda parte	prima parte	seconda parte
I	ING-IND/35 (b) 6CFU Gestione dell'Informazione Aziendale		ING-IND/35 (b) 6CFU Finanza Aziendale	
	ING-IND/35 (b) 3CFU Gestione dell'Innovazione	ING-IND/17 (b) 3CFU Gestione dei Progetti	SEC-S/02 (a) 6CFU Statistica Aziendale	
	ING-IND/17 (b) 3CFU Progetto di Impianti	MAT/05 (a) 6CFU Complementi di Analisi Matematica	ING-INF/07 (c1) 6CFU Qualità e Certificazione	
	MAT/09 (a) 6CFU <i>Metodi e Modelli per le Decisioni</i> (°)(§)		ING-IND/17 (b) 3CFU Gestione del Rischio Industriale	MAT/09 (a) 3CFU Ottimizzazione Combinatoria
	SECS-S/02(a) o ING-IND/17 (b) 6CFU <i>Statistica Industriale</i> (§) o <i>Logistica Industriale</i> (§)		IUS/04 (c2) 3CFU Elementi di Diritto Civile e Commerciale	
	Corsi del primo livello per raggiungere i requisiti minimi delle ACG (§) + altri corsi a scelta (d: 12 CFU) a seconda dell'orientamento di provenienza (*)			

Anno	I Semestre		II Semestre	
	prima parte	seconda parte	prima parte	seconda parte
II	ING-IND/35 (b) 6CFU Gestione delle Imprese di Servizio		ING-IND/35 (b) 6CFU Sistemi di Controllo di Gestione	
	ING-IND/17 (b) 6CFU Gestione degli Impianti Industriali I		MAT/09 (a) 6CFU Modelli e Algoritmi per l'Organizzazione e la Gestione	
	ING-IND/17 (b) 3CFU Complementi di Impianti Industriali	ING-IND/17 (b) 3CFU Gestione degli Impianti Industriali II		ING-IND/16 (b) 3CFU Programmazione e Controllo della Produzionoe II
	ING-IND/09 (c1) 3CFU Gestione dell'Energia e dell'Ambiente	ING-IND/16 (b) 3CFU Studio del Prodotto e del Processo		
	+ altri corsi a scelta (d: 15CFU) a seconda dell'orientamento di provenienza (*) + AAF2 (f: 3CFU) (**) + Tirocinio e/o attività di laboratorio (f: 6CFU) + Prova finale (e: 15CFU)			

Legenda:

Tipologia attività formative: a= di base; b= caratterizzanti; c= affini(c1) o integrative (c2); d= scelte dallo studente; e= lingua straniera e prova finale; f= altre attività formative; g= ambito aggregato per crediti di sede

CFU = Crediti Formativi Universitari, corrispondenti a 25 ore complessive di attività, di cui 10 in genere di lezione/esecitazione

ACG = Aree Culturali caratteristiche dell'ingegneria Gestionale

Nel prospetto viene indicata dal CdS la collocazione più adeguata e coerente con gli orari dei corsi offerti nella sede di Empoli (e di quelli di recupero dal 1 Livello) nei due anni di programmazione. Per esigenze particolari lo studente può presentare un piano di studi con diversa collocazione, nel rispetto dei periodi di programmazione dei corsi, non potendosi tuttavia escludere in questo caso sovrapposizioni di orario.

(°) Corso Mutuato da Fondamenti di Ricerca Operativa

(§) Esame del 1° livello, da sostituire, se già sostenuto, con esami a scelta per 6 CFU, indicati in (*) per il primo anno di corso

(*) Attività da indicare nel piano di studi individuale con numero CFU dipendenti dall'orientamento di provenienza,

di cui 6 CFU scelti autonomamente dallo studente (anche al di fuori di quelli indicati nelle tabelle) e i rimanenti CFU da scegliere fra quelli attivati alla laurea specialistica, esauriti i quali lo studente potrà scegliere gli altri corsi consigliati di tabella IV, in coerenza con gli obiettivi formativi del Corso (vedi anche individuazione dei requisiti minimi per l'accesso e per il conseguimento della laurea specialistica)

*(**) Altre Attività Formative volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e telematiche, relazionali o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro. Per ulteriori conoscenze linguistiche si intendono: lingua inglese di livello superiore a quanto maturato nella laurea di primo livello o comunque riconosciuto nella ricostruzione di carriera; altre lingue di livello almeno pari a quanto maturato per la lingua inglese nella laurea di primo livello. I crediti potranno essere acquisiti nell'arco dei due anni, durante i quali il CdS potrà organizzare alcune di dette attività. Competenze corrispondenti acquisite all'esterno fino ad un massimo di 3 crediti saranno riconosciute sulla base di adeguata documentazione. Dette attività possono anche essere accorpate al Tirocinio, prevedendo e concordando con il tutor universitario una maggiore durata dello stesso, pari a complessivi 9 CFU.*

FREQUENZE

Il CdS non prevede un obbligo di frequenza, tuttavia questa è consigliata. Per alcuni moduli (che saranno segnalati all'inizio del Corso), solo se inseriti in progetti di finanziamento per attività professionalizzanti, in grado di conferire uno specifico titolo di esperto, potrà essere prevista la frequenza (con apposito registro). Ciò sarà lasciato comunque alla libera scelta dello studente che vorrà entrare nello specifico programma, con il vantaggio di acquisire, oltre al titolo da spendere nel mondo del lavoro, anche crediti aggiuntivi da capitalizzare nel corso di studi stesso (es. come attività autonomamente scelte).

TIROCINIO

Nel II anno del corso di laurea specialistica è obbligatorio un tirocinio di 6/9 CFU, riguardante attività svolte sia presso aziende, enti o società diverse dall'università, sia presso un laboratorio universitario interno o presso istituzioni universitarie nazionali od estere (nell'ambito di accordi specifici di scambio). Il tirocinio dovrà essere soggetto a preventiva approvazione e verifica del consiglio di Corso di Studi, unitamente a deroghe o a variazioni nella durata. Lo studente può essere dispensato dal tirocinio in base agli esiti della ricostruzione di carriera (ad es. riconoscendo l'eventuale attività lavorativa, se studente lavoratore).

PROVA FINALE

La prova finale consiste nella discussione di una tesi su un argomento concordato con un docente del Corso, elaborata in modo originale dallo studente, il quale deve dimostrare la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione. La tesi può essere relativa all'esperienza maturata nell'ambito di una attività di tirocinio di cui al punto precedente. Alla tesi sono assegnati almeno due relatori, secondo il regolamento vigente. Per accedere alla prova finale occorre aver acquisito tutti i crediti del piano di studi ad eccezione di quelli previsti per la prova finale stessa (pari a 15 CFU).

MODALITA' DI PRESENTAZIONE DELLA DOMANDA DI RICOSTRUZIONE DI CARRIERA

Tutti gli studenti che intendono iscriversi, compresi quelli provenienti da lauree ad accesso diretto per i quali l'iscrivibilità è comunque garantita, dovranno presentare domanda di ricostruzione di carriera corredata di idonea documentazione sui titoli di studio universitari conseguiti e ogni altra attività della quale è richiesto il riconoscimento. Per gli studenti provenienti da altre sedi, potrà essere richiesto di integrare la documentazione con i programmi ufficiali dei corsi. In ogni caso è necessario indicare per ogni attività formativa universitaria: i crediti in CFU (o ECTS o, in mancanza, le ore assegnate al corso), il settore scientifico disciplinare di appartenenza (SSD o in mancanza i programmi ufficiali del corso, tratti ad esempio dalla guida studente), votazioni conseguite e quant'altro possa essere utile alla ricostruzione di carriera.

Il Corso degli Studi mette a disposizione degli studenti per la ricostruzione di carriera un docente delegato all'orientamento, che gli studenti sono invitati a contattare prima di presentare la domanda di iscrizione, per predisporre correttamente la pratica di riconoscimento dei crediti ed una proposta di piano di studi che potrà essere eventualmente modificata per l'anno successivo nei termini previsti dalla facoltà. La predisposizione della domanda di ricostruzione di carriera e del piano di studi potrà essere facilitata da strumenti informatici in rete.

Per quanto non specificato nel presente documento si rimanda al Regolamento didattico del Corso di Studi.

TABELLA I

	Liv.	Nome	SSD	CFU	Ambito	ACG	Propedeuticità (*)
Ordinamento 509 bis	I	Elettrotecnica	ING-IND/31	6	c1	ACG 6	
	I	Laboratorio di Ingegneria Gestionale	ING-IND/17 ING-IND/35	12	b-g		
	I	Logistica Industriale	ING-IND/17	6	b-g	ACG 9	
	I	Statistica Industriale	SECS-S/02	6	a1	ACG 4	
	I	Studi di fabbricazione	ING-IND/16	6	b-g	ACG 7	
	I	Economia dei Sistemi Industriali	ING-IND/35	6	b-g	ACG11	
	I	Modelli di Ottimizzazione per le Decisioni	MAT/09	6	a1	ACG 3	
	I	Teoria dei Sistemi	ING-INF/04	6	b-g	ACG 8	

	Liv.	Nome	SSD	CFU	Ambito	ACG	Propedeuticità (*)
Laurea specialistica di Ingegneria Gestionale	II	Complementi di Analisi Matematica	MAT/05	6	a1	ACG 1	Analisi I e II
	II	Ottimizzazione combinatoria(\$)	MAT/09	3	a1	ACG 3	Metodi e modelli per le decisioni
	II	Modelli e algoritmi per l'organizzazione e la gestione (§§)	MAT/09	6	a1	ACG 3	Metodi e modelli per le decisioni
	II	Statistica Aziendale (§§§)	SEC-S/02	6	a1	ACG 4	Calcolo delle probabilità e statistica
	II	Studio del prodotto e del processo(**)	ING-IND/16	3	b-g	ACG 7	Studi di fabbricazione(^)
	II	Progetto di Impianti	ING-IND/17	3	b-g	ACG 8	Impianti industriali e Impianti Industriali II
	II	Complementi di impianti industriali(**)	ING-IND/17	3	b-g	ACG 8	Sistemi energetici, principi di ingegneria elettrica, principi di progettazione meccanica
	II	Gestione degli impianti industriali I	ING-IND/17	6	b-g	ACG 9	Calcolo delle probabilità e statistica, Impianti industriali e Impianti Industriali II, Gestione della qualità
	II	Gestione degli impianti industriali II	ING-IND/17	3	b-g	ACG 9	Statistica industriale, Gestione degli impianti industriali I
	II	Gestione dei progetti	ING-IND/17	3	b-g	ACG 9	

	Liv.	Nome	SSD	CFU	Ambito	ACG	Propedeuticità (*)
Laurea specialistica di Ingegneria Gestionale	II	Gestione dell'innovazione	ING-IND/35	3	b-g	ACG 9	
	II	Gestione dell'informazione aziendale (\$\$\$\$)	ING.IND/35	6	b-g	ACG 9	Fondamenti di informatica
	II	Sistemi di controllo di gestione	ING-IND/35	6	b-g	ACG 9	Economia e organizzazione aziendale I e II
	II	Gestione delle imprese di servizio(**)	ING-IND/35	6	b-g	ACG 9	Economia e organizzazione aziendale I e II
	II	Programmazione e Controllo della Produzione II (**)	ING-IND/16	3	b-g	ACG 9	Programmazione e controllo della produzione(^)
	II	Gestione dell'Energia e dell'Ambiente	ING-IND/09	3	c1-g	ACG 9	Sistemi energetici
	II	Gestione del Rischio Industriale	ING-IND/17	3	b-g	ACG10	Sicurezza degli impianti industriali, calcolo delle probabilità e statistica
	II	Qualità e Certificazione	ING-INF/07	6	c1	ACG10	Gestione della qualità
	II	Finanza aziendale	ING-IND/35	6	b-g	ACG11	Economia e organizzazione aziendale I e II
	II	Elementi di Diritto Civile e Commerciale(\$\$\$\$)	IUS/04	3	c2	c2	
	II	prova finale II	e	15	e	e	
	II	altra attività formativa, o ulteriori conoscenze lingua o informatica	f	3	f	f	
	II	Tirocinio II	f	6	f	f	

(*) Per propedeutici si intendono quei contenuti che favoriscono la comprensione degli argomenti trattati nel corso. In tal senso, gli studenti sono consigliati a sostenere prima gli esami propedeutici al corso. Per le propedeuticità dei corsi del primo livello si rimanda al relativo Manifesto.

(**) Corsi attivati in sede dall'anno accademico 2005-2006

(§) Corso corrispondente a Ricerca operativa I

(§§) Corso corrispondente a Ricerca Operativa II.

(§§§) Corso sostitutivo di Statistica per la Ricerca

(§§§§) Corso corrispondente a Sistemi Informativi Aziendali

(§§§§§) Corso corrispondente a Elementi di Diritto Industriale e Commerciale

(^) Propedeuticità da considerarsi obbligatorie.

Tabella II – CFU Minimi in uscita per gli ambiti disciplinari (da ordinamento)

Ambito disciplinare	SSD	Definizione	CFU minimi ordinamento
a1		Matematiche e informatiche di base	51
a2		Fisiche e chimiche di base	18
b		Caratterizzanti l'ingegneria gestionale	75
c1		Materie ingegneristiche affini	54
c2		Materie integrative non ingegneristiche	6
e		Prova finale	24
f		Ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali, tirocini, etc.	18
g		Ambito aggregato per crediti di sede	12

Tabella III – CFU minimi in ingresso e uscita per le ACG

Ordine di precedenza nella scelta di insegnamenti per ciascuna Area culturale		CFU	CFU minimi in ingresso	CFU minimi in uscita
SSD	ACG1-matematica		12	18
MAT/05	Analisi Matematica (1 Liv)	12		
MAT/03	Geometria (1 Liv)	6		
MAT/05	Complementi di Analisi Matematica	3		
	ACG2-fisica-chimica		12	18
FIS/01	Fisica Generale I (1 Liv)	6		
FIS/01	Fisica Generale II (1 Liv)	6		
CHIM/07	Chimica (1 Liv)	6		
	ACG3-ricerca operativa		3	15
MAT/09	Fondamenti di Ricerca Operativa (1 Liv)	6		
MAT/09	Modelli e algoritmi per l'organizzazione e la gestione	6		
MAT/09	Metodi di ottimizzazione per le decisioni (1 Liv)	6		
	ACG4-statistica		3	9
SECS-S/02	Statistica Industriale (1 Liv)	6		
SECS-S/02	Statistica Aziendale	6		
	ACG5-informatica		3	3
ING-INF/05	Fondamenti di Informatica (1 Liv)	6		
	ACG7-processi fisici		5	18
ING-IND/22	Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata (1 Liv)	6		
ING-IND/16	Tecnologia Meccanica (1 Liv)	6		
ING-IND/16	Studio del prodotto e del processo	3		
ING-IND/16	Studi di Fabbricazione (1 Liv)	6		
	ACG8-impianti		5	12
ING-IND/17	Impianti Industriali (1 Liv)	6		
ING-IND/17	Progetto di Impianti	3		
ING-IND/17	Complementi di Impianti industriali	3		
	ACG9-processi organizzativi e gestionali		9	40
ING-IND/17	Gestione della Produzione Industriale (1 Liv)	6		
ING-IND/17	Logistica industriale (1 Liv)	6		

ING-IND/17	Gestione dei progetti (corso integrato con Gestione dell'innovazione)	3		
ING-IND/35	Gestione dell'innovazione (corso integrato con Gestione dei progetti)	3		
ING-IND/35	Sistemi di controllo di gestione	6		
ING-IND/17	Gestione degli impianti industriali I	6		
ING-IND/17	Gestione degli impianti industriali II	3		
ING-IND/35	Gestione dell'informazione aziendale	6		
ING-IND/16	Programmazione controllo della produzione II	3		
	ACG10-sistemi gestionali normati		9	10
ING-IND/17	Gestione della Qualità e Sistemi di Gestione Ambientale (1 Liv)	6		
ING-IND/17	Sicurezza Industriale (1 Liv)	6		
ING-IND/17	Gestione del Rischio Industriale	3		
	ACG11-modelli economici		9	15
ING-IND/35	Economia e Organizzazione Aziendale (1 Liv)	6		
ING-IND/35	Economia e Organizzazione Aziendale II (1 Liv)	6		
ING-IND/35	Finanza aziendale	6		

TABELLA IV – Elenco dei corsi consigliati per completare i crediti a scelta dello studente

SSD	Corso	CFU	Ambito	ACG	Liv.	Corso di studi
ING-IND/16	Studi di fabbricazione (2008-2009)	6	b-g	ACG 7	I	Ingegneria Gestionale
ING-IND/35	Economia dei sistemi industriali	6	b-g	ACG11	I	Ingegneria Gestionale
ING-INF/04	Teoria dei Sistemi	6	b-g	ACG6	I	Ingegneria Gestionale
ING-IND/14	Metodi e strumenti per l'innovazione	6	c1	ACG 6	II	Ingegneria Meccanica





UNIVERSITY OF FLORENCE
FACULTY OF ENGINEERING



GUIDE FOR LLP/ERASMUS INCOMING STUDENTS

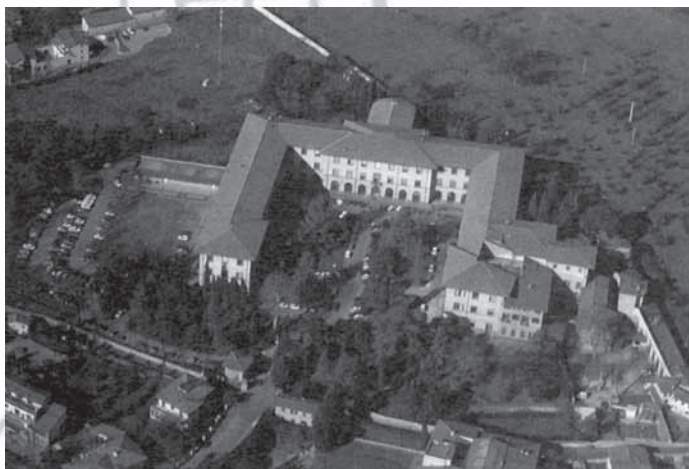




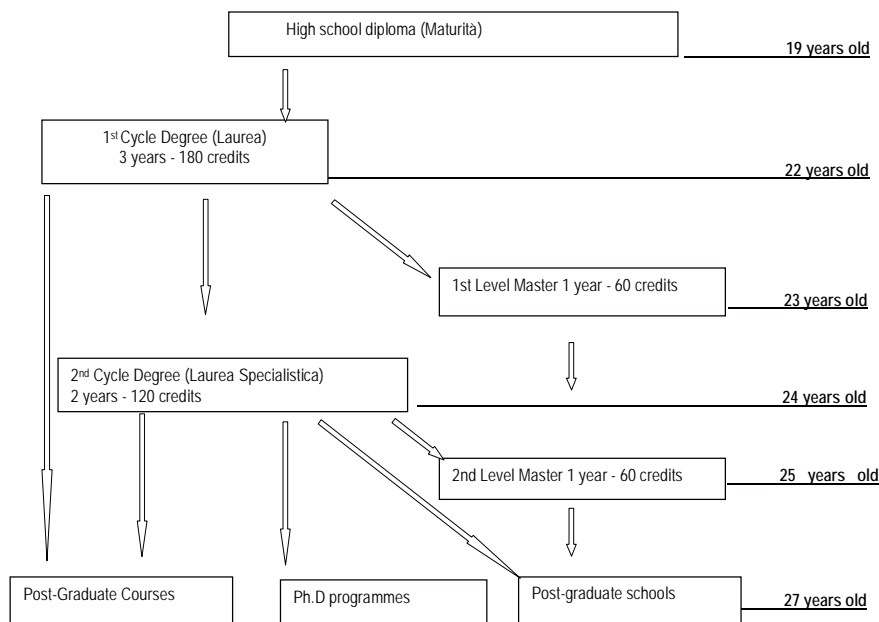
TABLE OF CONTENTS

- 1. THE UNIVERSITY OF FLORENCE HISTORY**
THE UNIVERSITY STRUCTURE
- 2. THE FACULTY OF ENGINEERING**
THE SCHOOL HISTORY
DEPARTMENTS
LABORATORIES AT THE FACULTY OF ENGINEERING
FACULTY OF ENGINEERING LIBRARY
STUDY AREA
FACULTY OF ENGINEERING CANTEENS
COURSES
LLP/ERASMUS DELEGATES
STUDENTS ASSOCIATIONS AT THE FACULTY OF ENGINEERING
HOW TO REACH THE FACULTY OF ENGINEERING
- 3. LLP ENROLMENT AT THE FACULTY OF ENGINEERING**
BEFORE ARRIVAL IN FLORENCE
RESIDENCE PERMIT
AFTER ARRIVAL IN FLORENCE
BEFORE DEPARTURE
ITALIAN LANGUAGE COURSE
THE ITALIAN LANGUAGE CONSULTANCY SERVICE
- 4. ACCOMMODATION IN FLORENCE**
GENERAL HINTS
AZIENDA DI PROMOZIONE TURISTICA FIRENZE
COST OF LIVING
- 5. THE CITY OF FLORENCE**
THE CITY
CLIMATE
TRANSPORT: HOW TO GET TO FLORENCE
TRAVELLING IN FLORENCE
HEALTH SERVICE
READING-ROOMS AND PUBLIC LIBRARIES
LEISURE TIME
SPORT ACTIVITIES IN FLORENCE
LATE-CLOSING POST OFFICES
CURRENCY EXCHANGE
BANKS
TELEPHONES
TELEPHONE COUNTRY CODES
PLACES OF WORSHIP
EMERGENCY SERVICE
AFTER HOURS DOCTORS
NIGHT CHEMISTS
LOST OR STOLEN DOCUMENTS
USEFUL TELEPHONE NUMBERS

1. THE UNIVERSITY OF FLORENCE HISTORY

The University of Florence can trace its origins to the *Studium Generale*, which was established by the Florentine Republic in 1321. Initially, Civil and Canon Law, Literature, and Medicine were among the subjects taught at the *Studium*, and various famous scholars were invited to teach there: Giovanni Boccaccio was asked to lecture on the Divine Comedy. However, the importance of the *Studium* was fully recognized with a Bull by Pope Clemente VI in 1349, in which he officially authorised the *Studium* to grant regular degrees, extended the *Privilegia maxima*, and established that the first Italian Faculty of Theology would be in Florence. In 1364, with Emperor Carlo VII, the Florentine Studium became an Imperial University. However, when Lorenzo the Magnificent gained control of Florence and much of Tuscany, the *Studium* was moved to Pisa, in 1473. Carlo VIII moved it back to Florence from 1497-1515, but with the return of the Medici family it was once again transferred to Pisa. In spite of these moves, many teaching activities continued in Florence, and scientific research found substantial support in the various Academies of the time, like the Crusca and the Cimento. Only in 1859, when the Grand Duke was exiled, were all these separate teaching activities reunited in a suitable system called the *Istituto di Studi Pratici e di Perfezionamento*; a year later this was recognized as a full fledged university by the Government of Unified Italy. In 1923, with a special Act of Parliament the *Istituto* was officially denominated a University. Later, the new University was organized into the various faculties: Agriculture, Architecture, Arts, Economics, Education, Law, Mathematics, Physical and Natural Sciences, Medicine and Surgery, Pharmacy, and Political Science. The Faculty of Engineering, where 2-year preparatory courses had been offered since 1928, was added to the 10 faculties in 1970.

THE UNIVERSITY STRUCTURE



2. THE FACULTY OF ENGINEERING

THE SCHOOL HISTORY

The Faculty of Engineering in Florence was established on September the 27th, 1970, when the third year for the degree courses Electronic Engineering and Mechanical Engineering was introduced. Before that date, since 1928, only preparatory courses to Engineering studies (lasting 2 years) were held and students who wished to attend further courses (3rd, 4th and 5th year) should move to the Faculties of Engineering of Pisa and Bologna.

At the beginning the Faculty of Engineering was temporarily placed in Collegio del Pellegrino, via Bolognese, 52 Florence.

Then it moved to a part of the seminary built in the 20s under cardinal Elia Dalla Costa in Via S. Marta, 3 Florence. It was three floors complex surrounded by a large park partly used by the Bishop's See and Florence Local Authorities.

Courses at the Faculty of Engineering began on January the 11th, 1971.

The S. Marta complex has been used until today for research activities and teaching of the 3rd, 4th and 5th year of course, while courses of the 1st and 2nd year were held first in via del Parione Florence and then in Viale Morgagni, 42 Florence.

In 1971/1972 the Degree Course of Civil Engineering was introduced and the Faculty of Engineering of Florence became more and more prestigious both for professors and students from all over Tuscany. Due to the increase in number of students and increase in the interest in different fields of studies, further degree courses were activated. From the year 1991/1992 the degree courses became 7:

Environmental and Earth Engineering, Civil Engineering, Building Engineering, Electronic Engineering, Mechanical Engineering, Computer Engineering and Telecommunications Engineering. Every course was divided into further specific specializations. Until today the number of graduate students at the faculty of Engineering is round 6400, out of which- round 470 are women.

From the academic year 2008/2009 the Faculty of Engineering started enforcing the reform foreseen by the Decree 270/04 and the academic offer was restructured in seven First Cycle Degree Courses and twelve Second Cycle Degree Courses.

For the academic year 2009/2010 the following six First Cycle Degree Courses (according to the reform 290/04) are running:

Building Science Engineering

Civil Engineering

Environmental, Resources and Earth Engineering

Telecommunications and Electronic Engineering

Computer Engineering

Mechanical Engineering

The Second Cycle Degree Courses for 2009/2010 (according to the reform 290/04) are the following:

Building Engineering

Civil Engineering

Electric and Automation Engineering

Telecommunications Engineering

Electronic Engineering

Energy Engineering

Computer Engineering

Mechanical Engineering

Earth and Environmental Protection Engineering

DEPARTMENTS

The scientific research activity is carried out in the Departments, where also Ph. D courses, master courses and training courses take place. Departments are autonomous structures in comparison with the Faculty; researchers and professors from further faculties of the University of Florence involved in



a common research area work in them. 6 Departments can be identified within the Engineering Area:

Department of Applied Mathematics "Giovanni Sansone"

via S. Marta 3, Firenze - Dir. 055/4796252, Adm. Secr. 055/4796246

Department of Civil Engineering

via S. Marta 3, Firenze - Dir. 055/4796227, Adm. Secr. 055/4796211

Department of Electronics and Telecommunications

via S. Marta 3, Firenze - Dir. 055/47961 Adm. Secr. 055/4796562

Department of Energetics "Sergio Stecco"

via S. Marta 3, Firenze - Dir. 055/4796340, Adm. Secr. 055/4796338 - via Lombroso 7, Firenze,
tel. 055/4796701

Department of Mechanics and Industrial Technology

via S. Marta 3, Firenze - Dir. 055/4796502, Adm. Secr. 055/4796298

Department of Systems and Computers

via S. Marta 3, Firenze - Dir. 055/4796266, Adm. Secr. 055/4796257 - v.le Morgagni, 85, Firenze,
tel. 055/4237437

LABORATORIES AT THE FACULTY OF ENGINEERING

At the Faculty of Engineering there are the following tutorial laboratories:

Florence, via S. Marta, 3

CAD Laboratory, Structures Laboratory, Computer Didactic Laboratory for Civil Engineering, Laboratory for Experimental Mechanics, Information Technology and Automation Laboratory, Applied Geophysics Laboratory, Electrotechnics, CAD WS Laboratory, CAD Fluid Dynamics Laboratory, Information Technology Laboratory, Land Resources Laboratory.

Florence, Viale Morgagni, 42

Computer Laboratory

Prato, Piazza Ciardi, 25

Electronic and Electric Laboratory

Laboratory of Measurements and Instrumentation

Basic Sciences Laboratory

Environmental and Earth

Innovation for Energy and Environment

Telematics and Remote Sensing

FACULTY OF ENGINEERING LIBRARY

The main library of the Faculty of Engineering is located in via S. Marta, 3, Florence. Tel. 055-4796202/302 - fax 055-4796303 - E-mail: sfinge@unifi.it

Opening hours to the public reading room: Monday - Thursday 8:30 am-7pm Friday 8:30 am- 5pm

You can find more information about the library, the collection and how to loan a book at:

<http://www.sba.unifi.it/biblio/scienzetecnologiche/index.php?page=insede>

<http://www.sba.unifi.it/biblio/scienzetecnologiche/>

For further libraries of the University of Florence please see page:

<http://www.sba.unifi.it>

STUDY AREAS

Students enrolled at the Faculty of Engineering can use the following student-run study areas:

- three rooms in the main building of the Florence campus in via Santa Marta; one in the right-hand wing of the building on the ground floor, one downstairs in the central part of the building, and one on the first floor of the central part of the building.
- the Periodicals Room of the Engineering Library on the ground floor of the main building of the Florence campus in via Santa Marta.
- meeting and study rooms in the main building of the Prato campus in piazza Ciardi 25.

FACULTY OF ENGINEERING CANTEENS

The canteens are run by the Azienda regionale per il diritto allo studio (Regional Board for the Right to Higher Education), by subcontractors, or by special agreements.

Azienda regionale per il diritto allo studio:

Viale Gramsci, 36 50132 FIRENZE - Tel. +39 055 22611 - Fax +39 055 2261258

Open: Monday, Wednesday, Friday, 9:00 a.m. - 1:00 p.m. and Tuesday and Thursday 3:00 pm - 5:00 pm

Incoming Erasmus Students have the opportunity to use the university canteens here in Florence during their Erasmus period. To use these, you will need a canteen card, "tesserino mensa", which can be obtained by submitting a copy of your Enrolment Documents (Application Form) to the relevant office at the Residenze Calamandrei, Viale Morgagni, 51. They are open on Mondays, Wednesdays and Fridays from 09.00 to 13.00 and on Thursdays from 15.00 to 17.00.

LLP/Erasmus students at the School of Engineering can use the following cafeterias:

- "S. Marta", via S. Marta 3, Firenze - Monday/Friday only lunch from 12:00 am to 2:15 pm
- "P. Calamandrei", viale Morgagni 51, Firenze - Monday/Saturday lunch from 12:00 am to 2:15 pm; Monday/ Saturday dinner from 7:00 to 8:45 pm
- BAR ONE Viale Morgagni n.51, Firenze -open Monday/Friday from 08:00 to 14:45
- MENSA DLF c/o Stazione Leopolda Viale F.lli Rosselli, Firenze Monday/Friday Lunch from 12:00 am to 2:15 pm
- Mensa di Sant'Apollonia Via S. Reparata, 12, Firenze Monday/Saturday Lunch from 12:00 am to 2:15 pm; dinner from 7:00 to 8:45 pm
- Rosticceria Angelo Via Aretina n.190r Monday/Sundays dinner from 7:00 to 8:45 pm
- BAR NOVOLI Via delle Pandette, Edificio D14, Monday/Saturday lunch from 12:00 am to 2:15
- MENSA CAPONETTO, Via Miele, Edificio E2 Monday/Saturday lunch and dinner
- MENSA MONTEDOMINI, Via Thouar n.3, Monday/Saturday lunch and dinner

The complete list of the University canteens can be found at:

http://www.dsu.fi.it/Ardsu_05_notizie.asp?IDCategoria=416

COURSES

For the courses offered from the faculty of Engineering and the academic calendar please see:

<http://www.ing.unifi.it/Didattica/Per+gli+studenti+iscritti/>

For the course schedules please see:

<http://www.ing.unifi.it/Didattica/Per+gli+studenti+iscritti/Orari+delle+lezioni/>

For the courses programmes please see:

<http://www.ing.unifi.it/Didattica/Corsi+di+Laurea+Triennali/Ricerca+Discipline+%28DM+509-99%29/>

For any question regarding courses and teaching you can contact the LLP/Erasmus delegates to be found in the following section.



LLP/ERASMUS DELEGATES

Prof. C. Borri (LLP Faculty Delegate) Tel. 055 4796217 - Ufficio Relazioni Internazionali/LLP - Via S. Marta, 3 - 50139 - Florence - Tel. 055 4796543 - Fax 055 4796544 - E-mail: intreling@unifi.it
Office hours: Tuesday; Thursday, 9 am - 1.00pm and 2.00pm -5 pm

Prof.ssa F. La Torre Bellardoni (Delegate for degree course Civil Engineering) Dipartimento Ingegneria Civile - Via S. Marta, 3 - 50139 - Florence - Tel. 055 4796605 - E-mail: flt@dicea.unifi.it

Prof.ssa D. Babalis (Delegate for degree course Building Science Engineering) Dipartimento Ingegneria Civile - Via S. Marta, 3 - 50139 - Florence - Tel. 055 4796328 - E-mail: dbabalis@dicea.unifi.it

Prof. A. Reatti (Delegate for degree course Electrical Engineering) Dipartimento Elettronica e Telecomunicazioni - Via S. Marta, 3 - 50139 - Florence - Tel. 055 4796 565 - E-mail: reatti@unifi.it

Prof. D. Fanelli (Delegate for degree course Environmental and Earth Engineering) Dipartimento Ingegneria Civile - Via S. Marta, 3 - 50139 - Florence - Tel. 055 4796344 - E-mail: duccio.fanelli@gmail.com

Prof. M. Orlando (Delegate for degree course Environmental and Resources Engineering) Dipartimento Ingegneria Civile - Via S. Marta, 3 - 50139 - Florence - Tel. 055 4796598
E-mail: maurizio.orlando@unifi.it

Prof. M. Catelani (Delegate for degree course Information Engineering) Dipartimento Elettronica e Telecom. - Via S. Marta, 3 - 50139 - Florence - Tel. 055 4796377 - E-mail: marcantonio.catelani@unifi.it

Prof. M. Rapaccini (Delegate for degree course Management Engineering) Dipartimento Energetica Via esare Lombroso, 6/17 - 50139 - Florence - Tel. 055 4796709 - E-mail: mario.rapaccini@unifi.it

Prof. L. Chisci (Delegate for degree course Computer Engineering) Dipartimento Sistemi e Informatica Via S. Marta, 3 - 50139 - Florence - Tel. 055 4796569 - E-mail: chisci@dsi.unifi.it

Prof. G. Manfrida (Delegate for degree course Industrial Engineering) Dipartimento Energetica - via Cesare Lombroso, 6/17 FIRENZE - Tel. 055 4796743 - E-mail: manfrida@unifi.it

Prof. A. Corvi (Delegate for degree course Mechanical Engineering) Dipartimento Ingegneria Meccanica - Via S. Marta, 3 - 50139 - Florence - Tel. 055 4796506 - E-mail: corvi@unifi.it

Prof. L. Alparone (Delegate for degree course Telecommunications Engineering) Dipartimento Elettronica e Telecom. - Via S. Marta, 3 - 50139 - Florence - Tel. 055 4796563 - E-mail: alparone@lci.det.unifi.it

Prof. B. Allotta (Delegate for degree course Transport Engineering) Dipartimento Energetica - Via S. Marta, 3 - 50139 - Florence - Tel. 055 4796341 - E-mail: allotta@unifi.it

STUDENTS ASSOCIATIONS AT THE FACULTY OF ENGINEERING

Please see page: http://www.ing.unifi.it/studenti/associazioni_stud.htm

HOW TO REACH THE FACULTY OF ENGINEERING

The Faculty of Engineering has different buildings/campus all over the Florence area. The main campus is located in via Santa Marta, 3 (Florence) where you can find the Dean's office, the Departments and most of the Faculty Didactic Laboratories.

To get to the S. Marta campus:

From the main train station - Santa Maria Novella (SMN): by ATAF bus n. 4 from the stop in front

of the main entrance to the station; get off either at the last stop in via dei Cappuccini and walk a few minutes to the campus, or stay on the bus until the Massaia 4 stop, right in front of the main gate;
From the Firenze-Rifredi train station: a 20 minute walk: via S.Stefano in Pane, via Del Garbo, via Burci, via Casamorata, via Rossi, via S. Marta;

By car or motorcycle: visiting professors can leave their cars in the parking lot reserved for faculty and staff in the main courtyard. Students can park in the student parking lot (turn left once inside the main gate). The lot holds approximately 90 cars and 200 motorcycles. Cars parked illegally (on the grass or on the access roads to the cafeteria or the parking lot) will be towed at owner's expense. There are 4 parking places in the main courtyard for disabled students.

The main gate is open: Monday- Friday 7:30 - 20:15; Saturday 7:30 - 14:00.

Further Faculty premises are located in via Lombroso 6/17 and in via Cesalpino 7/a (Florence) where you can find some sections of Department: Electronic Engineering (3rd floor), Systems and Computers (4th floor), Energy Engineering (5th floor) and the Didactic Computer Laboratory.

To get to via Lombroso or via Cesalpino:

From the main train station - Santa Maria Novella (SMN): by ATAF bus n. 14 from the stop in front of the main entrance to the station; get off at the first stop of viale Morgagni;

From the Firenze-Rifredi train station: a 10 minute walk: via S.Stefano in Pane, via Del Garbo, viale Morgagni

By car: there is no parking for visitors, you must look around the building.

Finally in viale Morgagni 40 (tel. 055/413156) there are some class rooms where the 1st cycle degree lectures are taught

To get to viale Morgagni:

From the main train station - Santa Maria Novella (SMN): by ATAF bus n. 14 from the stop in front of the main entrance to the station; get off at the second stop of viale Morgagni;

From the Firenze-Rifredi train station: a 10 minute walk: via S.Stefano in Pane, via Del Garbo, viale Morgagni

By car: there is a parking only for motorcycles, cars must be parked along the street

The Prato Campus

In the Prato Campus (Piazza Ciardi, 25, Prato) you find the rooms, the Didactic laboratories and the Office of Academic Affairs for 1st cycle degrees.

To get to the Campus:

By train: get off at the Prato Porta al Serraglio station and walk a few minutes to the campus;

By CAP bus: get off at the piazza Ciardi stop, just a few meters from the campus;

By car: visiting professors can leave their cars in the parking lot reserved for faculty and staff in the main courtyard. As it is extremely difficult to find a parking place in piazza Ciardi, students are advised to park in piazza del Mercato Nuovo (except for Monday, market day) and walk a few minutes to the campus, or else to park in viale Galilei, along the Bisenzio river.

3. ERASMUS ENROLMENT AT THE FACULTY OF ENGINEERING

BEFORE ARRIVAL IN FLORENCE

Students, selected by their Home Institution in the framework of the LLP-Erasmus programme, should send to the International Relations Office - at least 45 days before the scheduled beginning of the stage in Florence the APPLICATION FORM in original (<http://www.unifi.it/CMpro-v-p-736.html>)

The APPLICATION FORM should be sent to:

Prof. Claudio Borri

International Relations Office,

Facoltà di Ingegneria - Università degli studi di Firenze

Via di S. Marta, 3 - 50139 Firenze - tel. +39.055.4796543 - fax +39.055.4796544 - intreling@unifi.it

Erasmus students also have the opportunity to take an **Italian Language course**. In order to do so you must fill in the correct form (<http://www.unifi.it/CMpro-v-p-717.html>), select which course you



prefer and have it **stamped** by your university before sending it by fax to the following number +39 055/4796846. Please notice that this form must be sent at least 45 days before the selected course starts. Thereafter you must conclude the enrolment to the course by filling in another form on line: <http://150.217.47.45/itaonline/>

The ITALIAN LANGUAGE FORM should be sent by fax to:

Ufficio Servizi alla Didattica e agli Studenti:

Via Cesalpino 7/b - 50134 Firenze - Tel. 055 4796847/848 - Fax 055 4796846

servizi.studenti@polibiotec.unifi.it

IMPORTANT!! if you are a student from a non-EU Country please check before leaving your country whether you need a Visa for study purposes in Italy. Please let us know if you need official documents from the Faculty of Engineering (letters of invitations etc.). Before the enrolment you will need to be registered with the police (see below Residence permit) and bring with you a copy of your residence permit.

The Application is made up of two parts:

- the **Enrolment Form**, which has to be returned to the International Relations Office of the Faculty of Engineering (see address above) duly filled in each part (including data of the Home Institution, student's personal data, field and period of study) and **duly signed and stamped by the coordinator of the Home Institution**

and

- the **Learning Agreement** showing, approximately, the study programme chosen by the student (in order to fill in this part, students may refer to Faculty programmes from the previous years if programmes from the current academic year have not been published at the time of the submission of the LLP/Erasmus proposal. For information and details concerning the academic field, students can directly contact the relevant Professors or look for the required information on web: <http://www.ing.unifi.it/>

With the application students should send:

- a. 1 copy of the contract or an official letter of the Home Institution showing that the student has been assigned an EU grant in the framework of the LLP-Erasmus programme or attesting that the student has been selected in the framework of the above mentioned programme;
- b. 1 passport photo;
- c. 1 copy of the passport.

The documentation of points a, b, c will be requested on arrival in Florence if it has not been previously sent.

IMPORTANT NOTE: According to the EC rules, the status of Erasmus student with or without a financial grant can be awarded only once.

AFTER ARRIVAL IN FLORENCE

Upon arrival in Florence, students should first come directly to the International Relations Office, Facoltà di Ingegneria, Università degli studi di Firenze, Via di S. Marta, 3, open on Tuesdays and Thursdays from 9.00 a.m. to 1.00 p.m. and from 2.00 p.m. to 5.00 p.m. where you will receive your original Enrolment Documents (Application Form) duly signed and stamped for approval by the University of Florence. You will also receive a guide for the Faculty of Engineering and a map of Florence and the buses.

Please remember to communicate us the exact day of your arrival.

For enrolment, students need to go to the Ufficio Servizi agli Studenti, Via Cesalpino 7/b - 50134 FIRENZE Tel. 055 4796848 - Fax 055 4796846 servizi.studenti@polibiotec.unifi.it open on Monday, Wednesday and Thursday from 10:00 to 13:00 and they will be given a Student Card and a username and password for wireless internet here at the Faculty. On the student card, students have to write attended courses and passed exams endorsed by the Professor's signature and stamp.

IMPORTANT if you are a student from a non-EU Country before the enrolment you will need to be registered with the police (see below Residence permit) and bring with you a copy of your residence permit.

RESIDENCE PERMIT

Within 8 days from arrival, students from a **non-EU Country** have to declare their presence to the Questura. To obtain the residence permit for study purposes, the student can go to a post office and ask for a **Kit** with all the necessary forms, or they can go directly to the **Ufficio Stranieri**, Via Della Fortezza 17, 50100 Firenze.

Students need the following documents for the residence permit:

- the Form for requesting the residence permit
- 4 passport photographs;
- a passport or EU ID document (including visas where required) and a photocopy of it.
- a stamp tax (marca da bollo) of € 14,62
- an official document showing that the student has been assigned an EU grant in the framework of the LLP-Erasmus programme or, if not available, a document showing that the student can rely on sufficient financial means to cover expenses in Italy;
- a Copy of the Student Agreement proposal signed for acceptance both by the LLP Co-ordinator and the relevant Office of the University of Florence

BEFORE DEPARTURE

The student card has to be handed over to the Ufficio Servizi agli Studenti, Via Cesalpino 7/b - 50134 FIRENZE Tel. 055 4796848 - Fax 055 4796846 servizi.studenti@polobiotec.unifi.it Monday, Wednesday and Thursday from 10:00 to 13:00 and students have to apply for a certificate attesting the period of attendance at the University of Florence and the exams passed.

Note: according to the EC programmes students are not asked to pay University admission fees during their stay abroad. However they must pay regular fees to their home University. The costs of materials such as books, photocopies etc. are the students' responsibilities.

ITALIAN LANGUAGE COURSE

Centro Linguistico di Ateneo

Viale Morgagni, 40 (3° floor) - Firenze - Tel.: 0554598725 -0554598726 - Fax: 0554598910

Via degli Alfani - Rotonda Brunelleschi (in front of n° 58) - Firenze - Tel.: 055289407 - Fax: 055288372

Mediateca-CAAL - Firenze - Via degli Alfani, 58 - Tel.: 0552386622 - <http://www.cla.unifi.it/italian1.html>

The Language Centre of Florence University organises Italian language courses throughout the academic year. Students can apply through the form <http://www.cla.unifi.it/italian1.html> to the Ufficio Servizi agli Studenti, Via Cesalpino 7/b - 50134 FIRENZE Tel. 055 4796848 - Fax 055 4796846 servizi.studenti@polobiotec.unifi.it More information can be found at: <http://www.cla.unifi.it/italian1.html>

THE ITALIAN LANGUAGE CONSULTANCY SERVICE

The Italian Consultancy Service provides:

- Workshops and seminars aimed at helping students to study the language on their own. In these sessions, students are advised on how to make the best use of the university facilities and equipment, and of the wide range of materials available.
- Workshops and seminars on current issues and on Italian culture. There are guided film sessions. Free access to the Mediateca-CAAL, a well-equipped centre for independent language study. In addition to Italian, students can study other languages since the Centro Linguistico di Ateneo has courses in a large number of modern languages. The Mediateca provides multimedia and computerised services. It has a reading room, a computer room, a self-study room and laboratories for audio-video materials including satellite television.

For EILC (Erasmus Intensive Language Courses) please see page: http://europa.eu.int/comm/education/programmes/socrates/erasmus/eilc/index_en.html



4. ACCOMMODATION IN FLORENCE

GENERAL HINTS

Students can make enquiries at one of the centres suggested below:

The Azienda Regionale per il Diritto allo Studio Universitario di Firenze

Viale Gramsci, 36 - tel. 055 226111 - fax 055 2261258 - e-mail info@dsu.fi.it

Servizio sviluppo programmi abitativi tel 055 2261314/09

e-mail e.mignani@dsu.fi.it or v.pesci@dsu.fi.it For further information consult: www.dsu.fi.it

Following addresses can help students to find an accommodation:

Student Point Via San Gallo, 25 - tel. 055 2261366/2261367 - fax 055 2261368

e-mail info@studentpointfirenze.it open from Monday to Friday, 10.00 a.m.- 5.00 p.m.

It offers incoming foreign students reception services, as well as information concerning accommodation, museums, transport, etc. For further information consult: www.studentpointfirenze.it

A.P.T. Azienda di Promozione Turistica

Via A. Manzoni, 16 - tel. 055 23320 - fax 055 2346286

For further information consult: www.firenzeturismo.it

Hostels in Florence

- **Ostello Europa "Villa Camerata"** (AIG-HI) - V.le A. Righi, 4 - Tel: +39 055 601 451; fax: +39.055.610300; <http://www.ostellionline.org/ostello.php?idostello=180> ;
- **Ostello «Santa Monaca»** - Via Santa Monaca, 6 - Tel: +39 055 268338; +39 055 239 6704; fax: +39 055 280 185 - <http://www.ostello.it>; e-mail: info@ostello.it;
- **Ostello "Archi Rossi"** - Via Faenza, 94 - Tel: +39 055 290 804 - fax: +39 055 232 601; <http://www.backpackingeurope.com/hosteldetail.asp?ID=99>;
- **Ostello "7 Santi"** - Viale dei Mille, 11 - Tel: +39 055 504 8452 - fax: +39 055 505 7085; <http://www.eidinet.com/7santi>; e-mail: 7santi@eidinet.com.
- **Gallo d'oro** - Via Cavour, 104 - Tel: +39 50129 Firenze - fax: +39 055 5522964 <http://www.ostellogalloodoro.com>
- **Youth Hostel Firenze 2000** - Viale Sanzio, 16 - Tel +39 055 2335558 - fax: 7 055 2306392 <http://www.cheap-hotel-florence.com/>

Flats

Students looking for a flat can:

1. read the advertisements in the newspapers:
the most common one is "La Pulce"; www.lapulce.it or "CasaDove" www.casadove.it
2. check noticeboards in Faculty buildings for student advertisements;
3. contact A.G.A.P. Associazione Gestori Alloggi Privati - Viale A.Volta, 127 - Tel: 055 505 1012 fax 055 500 1491 - web: <http://www.agap.it>; e-mail: info@agap.it;
4. apply to real estate agencies. The best ones, and also the cheapest ones, are those which charge for being inserted in a database of offers/requests. They charge about 100 € to find a flat/flat to share.
5. contact MILLIGAN & MILLIGAN Via Alfani 68 Firenze 50121 Tel. 055 268256 Fax 055 268260 Email: milligan@dada.it www.italy-rentals.com Open from 9 to 12 am and from 1 to 4 pm

COST OF LIVING

The cost of living in Florence (per month) is approximately:

250-350 € accommodation (shared room expenses excluded)

150-200 € food

150-200 € further expenses

5. THE CITY OF FLORENCE

THE CITY

Seen from above, Florence appears to be a magical town. The monuments rise up majestically from behind the splendour of their facades; the pattern of the roofs reveals the direction of hidden alleyways; the hills surround the city harmoniously. Colours range from pink to terracotta, from the grey of stones to the green of olives and cypresses. Florence has a wide history, involving art, banking, religion, culture and politics. Its origins date back to the 1st century B.C. when it was a Roman colony. In medieval times it broke away relatively early from feudalism: at the beginning of the 13th century it was already a proud and blossoming free Comune. The development of art and culture, of the social and political sphere, culminated in the rule of the Medici which conferred splendour on the city for over three centuries. The extraordinary expansion of Florentine trade throughout Europe first brought wealth and power to the Medici. The city grew remarkably in this period. It was at its most creative between the 13th and 16th centuries and the glory of that period is still evident today.

From 1865 to 1871 Florence was the capital of the Kingdom of Italy.

Today, Florence can count not only on a glorious past but it is also an important centre for arts and crafts, commerce and industry. All of these activities attract tourists from many different backgrounds and with many different interests.

CLIMATE

The climate of Florence is temperate and does not have a great temperature range. Temperatures range from 0° to 6° in winter and from 20° to 35° in the summer. Spring and autumn are marked by frequent rainfalls.

January	0°/6°	July	17°/32°
February	1°/7°	August	20°/35°
March	2°/11°	September	10°/21°
April	5°/16°	October	7°/15°
May	8°/19°	November	3°/19°
June	11°/21°	December	0°/15°

TRANSPORT: HOW TO GET TO FLORENCE

All means of transport will get you to Florence from anywhere in the world.

By Train

Ferrovie dello Stato information bureau Tel. 166.10.50.50

Santa Maria Novella Central Station (tel. ticket office: 147-88088/2351)

Firenze Rifredi Station (tel. ticket office: 055-243344)

Campo di Marte Station (tel. ticket office: 055-411138)

By Plane

FLORENCE airport information bureau tel. 055-373498

PISA airport information bureau tel. 050-1500707

AMERIGO VESPUCCI Florence-Peretola Airport:

the airport is connected to Santa Maria Novella railway station by SITA, LAZZI and CAP bus lines

SITA information bureau: 055-483651/214721;

LAZZI information bureau: 055-351061;

CAP information bureau: 166 84 50 10.

GALILEO GALILEI Pisa Airport:

the airport is connected to the Santa Maria Novella railway station by an hourly shuttle train service.

By Car

Società Autostrade information bureau tel. 06/4363212-1

If you travel on the motorway the exits for Florence are: Firenze Nord, Firenze Signa, Firenze Certosa and Firenze Sud. Motorway tolls can be paid in cash or by VIACARD, which is available at the toll-stations but must be paid in Italian currency.



TRAVELLING IN FLORENCE

By Bus

The easiest way of travelling in Florence is by bus. Students under 26 may purchase a monthly ticket for Euro 23. Holders of monthly tickets will need an ATAF I.D. card which can be obtained from the ATAF office, Piazza Stazione (Piazzale Adua side) or from the Florence Student Point, Viale Gramsci 9/A, upon showing the University enrolment certificate. You will also need one passport photograph. Bus tickets can be bought from bars, tobacconists, newsagents showing the sign "biglietti ATAF" (ATAF tickets), but also from automatic distributing machines. <http://www.ataf.net>

By Taxi

To call a taxi dial 4242 / 4798. Taxis are also parked outside railway stations and in the main city squares.

Hire cars

There are several rental car companies in Florence (cf. telephone directory). Motorbikes and bikes can also be easily rented.

HEALTH SERVICE

European students in possession of a European Health Insurance card or equivalent document will have access to free health care during their stay in accordance with the Italian legislation. Students who do not have complete health coverage in their Home country or are not EU citizens need to take an insurance policy.

For further information students should address the following Office:

Azienda Sanitaria Locale Ufficio Stranieri 10/A

Borgo Ognissanti, 20 - tel. 055-2285590

Open: Monday - Saturday, 8:00 - 12:00 a.m.

READING-ROOMS AND PUBLIC LIBRARIES

Centro di Via Tripoli

Managed by the Biblioteca Nazionale (National Library), it is connected to the computer network of the Biblioteca Nazionale by a terminal.

Biblioteca Comunale Centrale

Via S. Egidio, 21 - tel. 055-212533 / 212017 / 2768590 It is an open shelf and loan library, open Monday to Friday from 9:00 a.m. to 6:45 p.m., Saturday from 9:00 a.m. to 1:00 p.m.

Biblioteca di Documentazione Pedagogica

Via M. Buonarroti, 10 - tel. 055-241187 / 238011 / 242884.

It is open for consultation and loans Tuesday and Wednesday from 9:00 a.m. to 1:00 p.m. and from 2:00 p.m. to 5:00 p.m., Friday from 9:30 to 1:00 p.m.

N.B. To use the Sala di Studio a letter of introduction is needed.

Biblioteca Marucelliana

Via Cavour, 43 - tel. 055-210602 / 216243 / 294393

Open for consultation and loans from Monday to Friday, 9:00 a.m. to 7:00 p.m. and Saturday, 9:00 a.m. to 1:00 p.m.

Biblioteca Medicea Laurenziana

Piazza S. Lorenzo, 9 - tel. 055-210760. In the Sala Monumentali the opening hours for consultation and loans are:

Monday to Saturday from 9:00 a.m. to 1:00 p.m.

In the Sala di Studio the opening hours for consultation and loans are:

Monday to Saturday from 8:00 a.m. to 1:40 p.m.

Biblioteca Nazionale Centrale

Piazza Cavalleggeri, 1 - tel. 055-241132 / 241151.

It is open for consultation Monday to Friday from 9:00 a.m. to 6:45 p.m., Saturday from 9:00 a.m. to 1:00 p.m.

Loans: Monday to Saturday from 11:00 a.m. to 1:00 p.m., Tuesday and Thursday from 3:00 p.m. to 5:00 p.m.



Biblioteca Riccardiana

Via Ginori, 10 - tel. 055-212586 / 293385

Open for consultation Monday to Saturday from 8:00 a.m. to 2:00 p.m.

This list does not include municipal libraries located at the "Consigli di Quartiere"

LEISURE TIME

Monuments and Museums

Cradle of Italian culture, Florence boasts of many great monuments: the Duomo, the Churches of Santa Croce, Santa Maria Novella and San Lorenzo, the Uffizi, Palazzo Pitti, Ponte Vecchio, Palazzo Vecchio, etc. which represent only a small part of the immense artistic and historical wealth of this city. On working days, access to many scientific museums is free. The Museo Botanico, the Museo di Mineralogia e Litologia, the Museo di Antropologia e Etnologia, the Museo di Storia della Scienza, the Museo di Geologia e Paleontologia, the Museo di Storia Naturale "La Specola" are among scientific museums.

Theatres

For some shows or performances students can obtain special rates. For information apply directly to the theatre box-office. The main theatres in the centre of Florence are:

Teatro della Pergola, Via della Pergola, 12/32 - tel. 055-2347499 People under 25 can obtain special rates. Meeting and events take place in the "Saloncino" of the Teatro della Pergola. For information apply directly to the Teatro della Pergola, Centro di Promozione Teatrale, Via della Pergola 12/32, tel. 055-2479651/2.

Teatro Verdi, Via Ghibellina, 101 - tel. 055-212320

Teatro Comunale, Corso Italia, 12 - tel. 055-27791

in the suburban area:

Teatro Cinematografo Puccini, Piazza Puccini 41 - tel. 055-362067

Teatro di Rifredi, Via Vittorio Emanuele II, 303 - tel. 055-417604

Teatro Tenda, Lungarno A. Moro, 3 - tel. 055-6503068

Programmes and tickets can also be obtained at the following address:

Box Office, Via Alamanni, 39 - tel. 055-210804

Cinemas, discos, meeting places

Florence offers many leisure time activities. Cinema tickets cost on average Euro 7, cheaper entrance is allowed in some suburban movies or on special days and hours. The first show usually starts at 4:00 p.m. and the last show starts at 10:45 p.m. In the evenings you can meet up in bars, beer-houses and pubs. Disco tickets cost approximately Euro 12.91-18.08. Check local newspapers or local magazines for addresses and opening hours and events.

SPORT ACTIVITIES IN FLORENCE

Centro Universitario Sportivo (CUS) di Firenze: Via Vittoria della Rovere - tel. 055-450244 / 451789

Open: Monday to Friday, 9:00-1:00 p.m. and 3:00 - 6:00 p.m. <http://www.cus.firenze.it>

As members of the University of Florence students are entitled to take part in its sports activities. Some activities are free while others cost a small enrolment fee, which varies according to the activity chosen.

The sporting facilities are:

- **Palazzetto dello Sport Universitario**: Via Vittorio della Rovere, 40 - Firenze tel 055150244/451789 fax 0554250336
- **Impianto Polivalente Padovani** : Via Paoli, 21 - Firenze tel 055 573821 fax 055587767
- **Impianto di Atletica** Via Vittorio della Rovere, 40 - Firenze tel 055 420244/451789 fax 0554250336
- **Impianto Val di Rose** Polo Scientifico Universitario Via L.Azzzerini 213 - 50019- Sesto Fiorentino tel. 0554251150 fax 055420456

To join in any activity the CUS card is needed and can be obtained submitting:

- two passport photographs;
- a medical certificate, not older than 1 year, stating the student's fitness to take part in non-competitive sport activities;



- a document proving enrolment at the University of Florence.
- € 6,00

For further information consult: <http://www.cus.firenze.it>

LATE-CLOSING POST OFFICES

Most post-offices are open from 8:15 a.m. to 1:30 p.m.

Open in the afternoon (Monday through Friday):

Via Pellicceria, 3 - tel. 055-218156/211038/287698 open from 8:15 a.m. to 7:00 p.m.

Via del Mezzetta - tel. 055-605123

Via Gemignani - tel. 055-319379 / 319544

Via Galliano - tel. 055-357758 / 357883

Via Carnesecchi - tel. 055-571872 or 575398

Via Alamanni, 1 - tel. 055-215045

CURRENCY EXCHANGE

Currency exchange is available at any bank (check following paragraph for opening hours). You can use magnetic cards (credit-card, cash withdrawal card) or cash for automatic tellers open 24 hours a day.

BANKS

You can open an account at any bank by undersigning an agreement and presenting your identity card or passport, your tax file number and your residence permit. As yours is only a relatively short stay, banks will not issue cheque books or a cash withdrawal card. However you can withdraw money by using forms provided by the bank teller. You may also open a deposit account, for which you will need the same documents as for a checking account.

TELEPHONES

Telephone booths in Florence will enable you to make calls in Italy and abroad. To phone you can use: 1) Euro coins; 2) Telephone cards (of different values) which are available at tobacconists', TELECOM vending machines, in airports and train stations. 3) Credit cards can only be used in a limited number of public phone-booths.

TELEPHONE COUNTRY CODES

FROM ITALY TO:

USA	S	NL	L	GB	F	E
001	0046	0031	00352	0044	0033	0034
DK	D	CH	B	A	G	P
0045	0049	0041	0032	0043	0030	0351

PLACES OF WORSHIP

In particular in the city center there are several Catholic churches but also non Catholic ones, of different denominations. Opening and service times are usually posted at the churches' entrances.

EMERGENCY SERVICE

Emergency

Municipal Police (*Polizia Municipale*) 055 32831/055 3283333

Immediate Police intervention (*Soccorso pubblico di emergenza*) 113

Ambulance 118

SOS cars 116

Road Police 055 50551

Fire Brigade (*Vigili del Fuoco*) 115

Carabinieri 112



AFTER HOURS DOCTORS

For urgent medical aid every night from 8:00 p.m. to 8:00 a.m. and from 10.00 a.m. on the day before a holiday to 8:00 a.m. of the day after a holiday.

- CASCINE, S.IACOPINO, FORTEZZA DA BASSO, S.MARIA NOVELLA, DUOMO, LUNGARNO VESPUC-
CI tel. 055 2339456

- VIA del PROCONSOLO, VIA CAVOUR, VIA MARTELLI, P.ZA DEI GIUDICI, LUNGARNO DIAZ, VIALI
DI CIRCONVALLAZIONE fino a P.ZZA DELLA LIBERTA', LUNGARNO DELLA ZECCA tel. 055-2339456

- LE CURE, FAENTINA, TRESPIANO, CAMPO DI MARTE, BOLOGNESE, BELLARIVA, COVERCIANO,
ROVEZZANO, SETTIGNANO, OBERDAN, VARLUNGO tel. 055 679293

- GAVINANA, SORGANE, RICORBOLI, BADIA A RIPOLI Tel 055 6530333

- PONTE DI MEZZO, FIRENZE NOVA, OLMATELLO, VIALE GUIDONI 055 419779

- NOVOLI, PERETOLA, BROZZI, OSMANNORO 055 315225

NIGHT CHEMISTS

- PAGLICCI, VIA DELLA SCALA 61 Firenze Tel 055 215612

- DI RIFREDI P.ZZA DALMAZIA 24R Firenze Tel 055 4220422 / 055 4360800

The addresses of the nearest after-hours chemists are indicated outside every Pharmacy.

LOST OR STOLEN DOCUMENTS

Your charge can be presented at the Police Headquarters (*Questura*) or at the police station and at the *Carabinieri* station of the district where you live (open 24 hours a day).

USEFUL TELEPHONE NUMBERS

Consulates

Austria, Lungarno Vespucci, 58 055 2654222

Belgium, Via de' Servi, 28 055 282094

Denmark, Via de' Servi, 13 055 211007

Finland, Via Strozzi, 6 055 293228

France, Piazza Ognissanti, 2 055 2302556

Germany, Lungarno Vespucci, 30 055 294722

Great Britain, Lungarno Corsini, 2 055 284133

Luxembourg, Via Palestro, 4 055 2676050

Norway, Via Capponi, 26 055 2479321

Netherlands, Via Cavour, 81 055 475249

Spain, Via dei Servi, 13 055 212207

Sweden, Via Bonifacio Lupi, 14 055 499536

Other

Prefettura, Via Cavour, 1 055 27831

Questura, Via Zara, 2 055 49771

GLOSSARIO

A

Accesso programmato

L'accesso programmato si riferisce a quei Corsi di Studio che prevedono un numero massimo di iscritti per ogni Anno Accademico. L'accesso a tali corsi avviene esclusivamente attraverso il superamento di una prova di ammissione. La graduatoria finale della prova di ammissione determina l'elenco degli studenti che saranno ammessi al corso.

Per alcuni corsi il numero programmato è stabilito a livello nazionale (Medicina e chirurgia, Odontoiatria e protesi dentaria, lauree triennali delle professioni sanitarie). Ciò significa che i programmi e la data di svolgimento delle prove di ammissione a tali corsi sono uguali in tutta Italia. Per altri corsi (Scienze Motorie) il numero dei posti disponibili è stabilito dal singolo ateneo, così come i programmi e la data di svolgimento delle prove di ammissione.

Anno accademico

Periodo di 12 mesi, con inizio il 1 ottobre, in cui si svolgono le attività didattiche e di verifica (lezioni, esami, laboratori, ecc.). All'interno dell'anno accademico lo svolgimento di lezioni, esercitazioni e attività di laboratorio ha luogo generalmente da ottobre a giugno secondo il calendario dei singoli Corsi di Studio.

Appello

Indica la data (o il periodo) nella quale è fissato l'esame. Il periodo che contiene i singoli appelli è detta Sessione (per esempio, la sessione autunnale può andare da settembre a novembre).

Attività formativa

Per attività formativa si intende ogni attività organizzata o prevista dalle università al fine di assicurare la formazione culturale e professionale degli studenti, con riferimento, tra l'altro, ai corsi di insegnamento, ai seminari, alle esercitazioni pratiche o di laboratorio, alle attività didattiche a piccoli gruppi, al tutorato, all'orientamento, ai tirocini, ai progetti, alle tesi, alle attività di studio individuale e di autoapprendimento. L'attività formativa che lo studente deve effettuare durante il suo percorso universitario è articolata in 6 tipologie:

- a) attività formative di base (che garantiscono la formazione di base);
- b) attività formative caratterizzanti (che sono proprie della classe di appartenenza del Corso);
- c) attività formative a carattere interdisciplinare (che hanno lo scopo di impedire una formazione eccessivamente settoriale);
- d) attività formative a scelta (dello studente);
- e) attività formative inerenti alla prova finale e alla conoscenza di una lingua straniera (richiesta per tutti i corsi di laurea);
- f) altre attività formative (conoscenze linguistiche, conoscenze informatiche, tirocini, capacità relazionali).

A ciascun gruppo di attività formative è assegnato un numero di crediti..

Autocertificazione

Dichiarazione dell'interessato che sostituisce alcuni certificati (es. esami sostenuti, titolo di studio, etc.).

B

Bando

Comunicazione per far conoscere a tutti gli utenti che si svolgerà una gara o un concorso (bando di gara o bando di concorso). Normalmente tale comunicazione è pubblicata sui giornali quotidiani, sulla gazzetta ufficiale all'albo ufficiale e sul sito web dell'Università e contiene tutte le informazioni utili per partecipare.

Borsa di studio

Somma assegnata a studenti meritevoli perché possano dedicarsi alla loro attività di studio. Le borse di studio sono erogate dall'Azienda Regionale per il Diritto allo Studio Universitario.

C

Carico didattico

Quantità di lavoro di apprendimento, compreso lo studio individuale, richiesto ad uno studente in possesso di un'adeguata preparazione iniziale, per l'acquisizione di conoscenze, capacità e comportamenti previsti dagli obiettivi di apprendimento del corso di studio.

Carriera universitaria

Percorso formativo seguito da ogni singolo studente. Con questo termine si comprende non solo la successione degli anni accademici di iscrizione, ma anche: la sede universitaria e il corso di studio a cui è stato iscritto per ciascun anno, nonché i crediti maturati per ciascun anno di iscrizione. La Carriera universitaria si conclude solo con la rinuncia agli studi o con il conseguimento di un titolo.

Classi delle lauree

Le Classi raggruppano corsi di studio dello stesso livello e ambito disciplinare: i corsi che vengono istituiti all'interno delle Classi condividono gli stessi obiettivi formativi qualificanti. Ogni Ateneo può attivare, all'interno di una specifica Classe, una serie di corsi per i quali è libero di stabilire le denominazioni e in parte i programmi. Il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca ha definito 42 classi di laurea di primo livello (DM 04/08/2000) e 104 classi di laurea specialistica (DM 28/11/2000).

Collaborazione a tempo parziale

Collaborazione retribuita che gli studenti universitari possono prestare presso le strutture dell'Ateneo, per un monte ore non superiore a 150 annue. I requisiti e le modalità sono pubblicati in appositi bandi di concorso.

Consiglio di Corso di Studi

Ogni Corso di Studi (laurea, dottorato, ecc.) viene retto da un Consiglio di Corso di Studi (composto da docenti e studenti) che si occupa di decidere i contenuti formativi e le attività del corso stesso; il Consiglio stabilisce inoltre la coerenza tra i crediti assegnati alle attività e gli obiettivi formativi del Corso. Il Consiglio delibera sull'eventuale riconoscimento di crediti formativi derivanti da attività formative svolte dallo studente al di fuori del Corso di Studi.

Consiglio di Facoltà

Organo di programmazione costituito dal Preside, dai professori, dai ricercatori e da una rappresentanza di studenti che delibera su tutte le materie didattiche di competenza della Facoltà.

Correlatore

Figura che si affianca al relatore nella fase di redazione della tesi di laurea e che partecipa attivamente alla discussione della tesi stessa.

Corsi integrati

Corsi universitari caratterizzati da discipline appartenenti allo stesso settore scientifico, e per i quali, pur essendoci ad esempio lezioni e laboratori separati, è prevista una valutazione finale comune.

Corso di laurea specialistica a ciclo unico

Corsi regolati da normative dell'Unione Europea che non prevedono un percorso triennale ma il conseguimento del titolo di studio solo dopo un percorso di laurea specialistica (quindi dopo 5 o 6 anni).

Corso di Laurea di Primo Livello

Il Corso di laurea di primo livello (DM n. 509/99 art. 1 comma 1, art. 3 commi 1, 3, 4, art. 6 comma 1, art. 7 comma 1, art. 8 comma 2, art. 9 commi 3, 4) si articola in 3 anni di studio e ha la finalità di "assicurare allo studente un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali, nonché l'acquisizione di specifiche conoscenze professionali". Le lauree di I livello sono raggruppate in 42 classi secondo obiettivi formativi comuni (DM 04/08/2000). Il titolo di "dottore" si consegue a seguito del superamento di una prova finale (le cui modalità sono stabilite dai singoli Consigli di Corso di Laurea) e con l'acquisizione di 180 crediti.

Per poter accedere alla laurea di primo livello occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Il laureato potrà inserirsi nel mondo del lavoro, accedere alle libere professioni o proseguire gli studi con un corso di laurea specialistica o con un master di primo livello.

Corso di laurea di secondo livello - Laurea specialistica

Il corso di laurea di II livello o laurea specialistica è uno dei possibili percorsi formativi cui si accede dopo il conseguimento della laurea di I livello ed ha l'obiettivo di "fornire allo studente una formazione di livello avanzato per l'esercizio

di attività di elevata qualificazione in ambiti specifici" (DM n. 509/99, art. 3 comma 5).

I corsi di laurea specialistica sono raggruppati in 104 classi secondo obiettivi formativi comuni (DM 28/11/2000). Il titolo di dottore magistrale si consegue con la frequenza di un percorso di studio che ha la durata di due anni e con l'acquisizione di 120 crediti. Il corso di laurea specialistica prevede, al termine del percorso formativo, l'elaborazione e la discussione di una tesi. La laurea specialistica consente l'inserimento nel mondo del lavoro o il proseguimento degli studi con un master di secondo livello oppure con il dottorato di ricerca.

Corso di studio

Tutti quei corsi che prevedono il rilascio di un titolo accademico: corso di laurea, di laurea specialistica, di specializzazione, di dottorato di ricerca e master.

Credito Formativo Universitario (CFU)

È la misura del volume di lavoro di apprendimento, compreso lo studio individuale, richiesto ad uno studente in possesso di adeguata preparazione iniziale per l'acquisizione di conoscenze e abilità nelle attività formative previste dagli ordinamenti didattici dei corsi di studio. Al credito formativo universitario corrispondono 25 ore di lavoro per studente (D.M. 509/99). I CFU misurano quindi il lavoro necessario allo studente per acquisire conoscenze e competenze in una determinata disciplina sia attraverso le attività formative che lo studio individuale, e si ottengono solo in seguito al superamento delle prove di fine corso (a prescindere dal voto ottenuto).

D

Database

È l'insieme di archivi organizzati in maniera tale da renderne più agevole la gestione e l'utilizzo da parte degli utenti

Debito Formativo

Con il diploma di maturità lo studente si può iscrivere a qualunque corso di laurea triennale, a prescindere dall'aver mai studiato prima le materie che lo rappresentano. All'Ateneo spetta di verificare il curriculum di studi dello studente in relazione ai prerequisiti che vengono ritenuti necessari per accedere al corso scelto. Tali requisiti vengono pubblicizzati tramite il regolamento del corso di studi. Questa verifica può evidenziare delle lacune (i debiti formativi) che dovranno essere recuperate nelle forme che ciascun corso di studio deciderà.

Decreto

Atto ufficiale con cui il capo di un'amministrazione comunica una propria decisione (per esempio: il ministro può emanare un decreto ministeriale, o il rettore dell'università può emanare un proprio decreto).

Dipartimento

Unità amministrativa decentrata dell'Ateneo che raggruppa uno o più settori di ricerca omogenei per fini o per metodi. Si tratta di una struttura finalizzata alla organizzazione e alla gestione dell'attività di ricerca.

Disciplina

È una materia di apprendimento e rientra in un settore scientifico-disciplinare.

Dottorato di ricerca

Corso di studio e di ricerca non inferiore a tre anni, finalizzato all'apprendimento dell'indagine scientifica e metodologica di ricerca. Il titolo è conferito dal Ministero a coloro che hanno conseguito, a conclusione dell'omonimo corso di studi, risultati di rilevante valore scientifico documentati da una dissertazione scritta.

Durata dei corsi di studio

Convenzionalmente la durata della laurea triennale è di tre anni e quella della laurea specialistica di ulteriori due anni (da qui la formula del 3+2). Il conseguimento di un titolo di studio non è però tanto legato al numero di anni ma all'acquisizione di crediti: 180 per la laurea e ulteriori 120 per la laurea specialistica.

E

Equipollenza

Si intende con tale termine la parificazione e il riconoscimento dei titoli accademici conseguiti all'estero con quelli italiani.

Erasmus

È il programma di mobilità studentesca che collega le Università della Comunità Europea con la finalità dello scambio di studenti e docenti degli Stati membri, l'erogazione di borse di studio e il riconoscimento sul territorio della Comunità dei periodi di formazione.

Esame di laurea

Prova finale del corso, alla quale lo studente, in regola con il versamento delle tasse e dei contributi richiesti, accede dopo aver conseguito tutti i crediti nelle attività formative (vedi) previste dal piano di studi e nella quale viene discussa la tesi di laurea (vedi). La votazione minima è 66/110 e quella massima è 110/110, alla quale può essere aggiunta la lode.

Esame di profitto

Verifica di profitto che lo studente deve sostenere e superare per ogni insegnamento previsto dal piano di studi ufficiale e/o individuale del proprio corso di studio. La votazione minima è 18/30 e quella massima è 30/30; al voto massimo può essere aggiunta anche la lode. Il superamento dell'esame consente l'acquisizione dei crediti previsti per ciascun insegnamento del corso.

Esercitazioni

Attività pratiche su argomenti trattati a lezione da svolgersi sul campo, anche presso strutture pubbliche o private, dove lo studente potrà essere chiamato ad operare. Possono essere individuali o guidate, svolte cioè sotto la supervisione di un docente.

F

Facoltà

La struttura all'interno della quale è attivo almeno un Corso di Studi. Ogni Facoltà è retta dal Consiglio di Facoltà (presieduto dal Preside) che assicura il coordinamento delle attività didattiche relative ai corsi di studio.

FAQ

Acronimo di Frequently Asked Questions, cioè domande chieste frequentemente. Si tratta di liste delle più frequenti domande e delle relative risposte a proposito di un servizio offerto in rete. Il loro scopo è quello di aiutare i nuovi utenti a capire le principali caratteristiche del servizio, chiarendo in anticipo i dubbi più frequenti.

I

Idoneità

Forme di verifica che non danno luogo a votazione in trentesimi ma che permettono comunque di acquisire crediti.

Immatricolazione

Iscrizione per la prima volta di uno studente ad un corso di studio universitario. In genere, lo studente è in possesso di un titolo di studio di scuola superiore e quindi viene immatricolato al primo anno di corso. L'anno accademico di immatricolazione segna l'inizio di una nuova carriera universitaria.

Insegnamento

L'insegnamento, detto anche corso, è "la materia" da frequentare nella quale poi sostenere gli esami e ottenere i crediti previsti. Ad ogni insegnamento è imputato un valore in crediti.

Inserimento nel mondo del lavoro (job placement)

Attività finalizzata a facilitare l'inserimento dei laureati della Facoltà nel mondo del lavoro.

L

Laboratorio

Le attività di laboratorio sono attività pratiche, svolte sotto la guida di docenti, che consentono di sviluppare argomenti trattati in modo teorico durante le lezioni, anche attraverso l'utilizzo di strumenti informatici o apparecchiature specifiche.

Leonardo

Programma dell'Unione Europea con il quale gli studenti e i laureati in possesso di determinati requisiti (stabiliti nel bando) hanno la possibilità di effettuare un periodo di formazione e tirocinio presso un'impresa di uno Stato membro dell'Unione.

Lezione

Attività didattica di tipo teorico che si svolge in aula. Alle lezioni è associato lo studio individuale da parte dello studente.

Libretto

Rilasciato al momento dell'immatricolazione, è il documento fondamentale per ogni studente; su esso vengono infatti trascritti i voti conseguiti in ogni esame, costituendo quindi il resoconto della sua carriera universitaria.

Login

Procedura di accesso a un computer o ad un servizio informativo remoto attraverso l'identificazione di utenti autorizzati (precedentemente registrati)

Logout

Procedura di uscita dal computer o da un servizio informativo remoto una volta terminata la sessione.

M

Manifesto degli studi (di Ateneo)

Documento pubblicato ogni anno dall'Ateneo con l'elenco dei corsi, i requisiti di accesso e le notizie amministrative necessarie per l'immatricolazione e l'iscrizione all'anno accademico.

Manifesto degli Studi (di Corso di Studi)

Documento pubblicato ogni anno da ogni Corso di Studi, nel quale vengono illustrati il piano degli studi ufficiale con l'elenco degli insegnamenti attivati per quell'anno accademico (suddivisi per anni e periodi), e il corrispettivo in crediti; le indicazioni delle eventuali propedeuticità; le norme relative alle iscrizioni e alle frequenze; le date di inizio delle lezioni; i termini entro i quali presentare le eventuali proposte di piani di studio individuali.

Master

Si tratta di corsi concernenti la formazione professionale avanzata e settoriale (decreto n. 509/99, art. 3 comma 8), per la cui ammissione è richiesto il conseguimento della laurea universitaria di primo livello (per i master di I livello) o di laurea specialistica (per i master di II livello). La partecipazione è riservata a un numero ristretto di partecipanti per garantire la guida personale di docenti e tutor; la selezione avviene attraverso colloqui o altre forme di verifica. Il titolo di Master universitario si consegue con l'acquisizione di un minimo di 60 crediti.

Matricola

È il numero progressivo che viene assegnato a ogni studente al momento dell'iscrizione al primo anno di ogni corso di laurea o di diploma universitario; nel gergo universitario indica quindi gli studenti del primo anno.

M.I.U.R.

Acronimo di Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Il M.I.U.R. ha il compito di promuovere, in attuazione dell'articolo 9 della Costituzione, la ricerca scientifica e tecnologica e lo sviluppo delle università e degli istituti di istruzione superiore di grado universitario.

Mora

Ritardo nel compimento di un obbligo (es. nel pagamento dell'iscrizione) che comporta una sanzione (pagamento dei diritti di mora)

Mutuabile

Termine con il quale si intende indicare la possibilità di sostituire un'attività formativa relativa al proprio piano di studi (insegnamento, laboratorio, ecc.) con un'altra generalmente affine erogata da un altro Corso di Studi.

N

Nulla osta

Dichiarazione scritta con cui un'amministrazione afferma che non esistono ostacoli a compiere una determinata attività.

Numero chiuso

Si riferisce ai Corsi di Studio ad accesso programmato (vedi), per i quali il numero massimo degli studenti ammessi ad ogni A. A. è definito su base nazionale o locale, e non può essere modificato.

O**Obiettivo formativo**

L'insieme di conoscenze e competenze che caratterizzano il profilo culturale e professionale al conseguimento delle quali è finalizzato il corso di studio (art. 1 decreto 3 novembre 1999 n. 509).

Offerta didattica

Complesso di contenuti ed esperienze formative (esercitazioni, laboratori, tirocini, etc.) che sono oggetto dei vari insegnamenti e delle altre attività formative.

Offerta formativa

Il complesso dei Corsi di Studio erogati da un Ateneo nel suo insieme o da una Facoltà.

Ordinamento

E' la struttura dei corsi di laurea. Vi sono indicate le aree didattiche, gli insegnamenti fondamentali, il totale degli insegnamenti complementari, le attività di tirocinio obbligatorie, e ogni altra indicazione relativa alla didattica.

Ordinamento didattico di un corso di studi

Gli Ordinamenti Didattici di ciascun corso di studio, nel rispetto del decreto generale sulla autonomia (DM 509/99), dei successivi decreti ministeriali e del Regolamento Didattico di Ateneo, contengono:

- a) la denominazione del corso di studio, con la relativa classe di appartenenza, nonché la formulazione degli obiettivi formativi del corso stesso;
- b) il quadro generale delle attività formative;
- c) i crediti assegnati alle diverse tipologie di attività formative, riferendoli, quando previsto, ad ambiti e settori scientifico disciplinari nel loro complesso;
- d) le caratteristiche e le modalità di svolgimento della prova finale per il conseguimento del titolo di studio.

Orientamento

L'attività che ha lo scopo di assistere nella scelta universitaria gli studenti degli ultimi anni delle scuole secondarie superiori che intendono intraprendere un percorso universitario. All'interno del Servizio orientamento rientrano anche sia l'attività di orientamento in itinere, rivolta agli studenti già iscritti, che l'orientamento al mondo del lavoro (tirocini e placement).

P**Password**

Una sequenza di caratteri (lettere, numeri) che, insieme allo username, permette di identificare un utente specifico durante una procedura di login.

Piano di studi

E' l'elenco delle attività formative, suddivise per anno di corso, di un corso di studi.

Precorsi

Attività didattiche rivolte alle aspiranti matricole che servono a colmare eventuali lacune nella preparazione pre-universitaria e di accedere ai corsi di laurea con una adeguata preparazione di base. Si tratta solitamente di corsi di sostegno svolti in settembre, prima dell'inizio ufficiale delle lezioni.

Preiscrizione

Le preiscrizioni universitarie interessano tutti gli studenti dell'ultimo anno delle scuole superiori. Si effettuano solo via Internet, compilando un modulo telematico accessibile dal sito del Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca, in cui lo studente indica le sedi universitarie presso le quali intende preiscriversi e l'area didattico-culturale o i corsi verso i quali è orientato.

Previgente Ordinamento (PO)

Si riferisce ai Corsi di Studio previsti dall'ordinamento universitario in essere prima dell'entrata in vigore del D. M. 509/99, la cui durata variava dai 4 ai 6 anni.

Propedeuticità

Indica la precedenza di alcuni esami rispetto ad altri, per i quali sono considerati come una introduzione. Per sostenere alcuni esami è necessario quindi aver sostenuto i relativi esami propedeutici.

Prova di ammissione

Riferita ai corsi ad accesso programmato/a numero chiuso (vedi), è una prova selettiva la cui graduatoria finale serve a stabilire i nominativi degli studenti ammessi al corso in questione.

R

Rappresentanze studentesche

Sono i rappresentanti degli studenti eletti ogni due anni in alcuni organi collegiali dell'Università.

Regolamento didattico del corso di studio

Atto normativo che in conformità con l'ordinamento didattico e nel rispetto della libertà di insegnamento e dei diritti e doveri dei docenti e degli studenti specifica i dettagli organizzativi del corso di studio.

I Regolamenti Didattici dei corsi di studio contengono:

- a) l'elenco degli insegnamenti con la indicazione dei settori scientifico disciplinari di riferimento e della eventuale articolazione in moduli, nonché delle altre attività formative;
- b) i crediti relativi ad ogni insegnamento e ad ogni altra attività formativa di cui al punto precedente, nel rispetto del totale dei crediti assegnato ai settori scientifico-disciplinari o altra attività formativa;
- c) l'individuazione di apposite modalità organizzative rivolte specificatamente a studenti impegnati in attività lavorative;
- d) i curricula offerti agli studenti e le regole di presentazione, ove necessario, dei piani di studio individuali;
- e) le propedeuticità;
- f) le modalità per definire la corrispondenza tra i crediti formativi universitari previsti dal corso e quelli acquisibili presso altre istituzioni universitarie nazionali o estere e o soggetti esterni all'università;
- g) la tipologia delle forme didattiche, anche a distanza, degli esami e delle altre forme di verifica del profitto;
- h) le modalità di verifica della conoscenza obbligatoria di una delle lingue ufficiali dei paesi membri dell'Unione Europea con riferimento ai livelli richiesti per ogni lingua;
- i) l'obbligo di frequenza per particolari attività formative, regolamentato dalla struttura didattica.

Relatore

È il docente che aiuta e segue lo studente nella scelta dell'argomento e nell'elaborazione della tesi di laurea, necessaria per il conseguimento della laurea, sia di primo che di secondo livello.

Rettore

È il rappresentante legale dell'Università. Presiede il Senato Accademico ed il Consiglio di Amministrazione, vigila sul funzionamento delle strutture e dei servizi dell'università, programma l'attività didattica e di ricerca.

Rinuncia agli studi

Atto con cui uno studente rinuncia formalmente a proseguire gli studi. Si tratta di una dichiarazione irrevocabile.

S

Sbocchi professionali

Settori del mercato del lavoro in cui il laureato può trovare impiego.

Seminario

Attività didattica complementare che consente di approfondire determinati argomenti di un corso di insegnamento.

Senato Accademico

È l'organo di programmazione, di coordinamento, di indirizzo e di controllo delle attività di didattica e di ricerca.

SSD - Settore scientifico-disciplinare

Raggruppamento di discipline in base a criteri di omogeneità scientifica e didattica legati alle competenze richieste per la materia. Il settore scientifico-disciplinare di ogni disciplina è stabilito da decreti ministeriali.

T

Tesi di laurea

È l'elaborato presentato dallo studente durante l'esame di laurea, e discusso davanti alla commissione di tesi. Nella tesi lo studente sviluppa un progetto o una ricerca originale, in genere su un argomento relativo a un insegnamento compreso nel proprio piano di studi. È svolto sotto la guida di un docente che ha il ruolo di relatore.

Tirocinio

Attività formativa svolta dagli studenti presso aziende o enti esterni all'università. Tale attività presuppone la predisposizione di un progetto formativo; inoltre è importante che vengano identificate le figure di tutor aziendale e accademico, i quali avranno il compito di seguire e supportare lo studente nel suo periodo di stage.

Titolo di studio

Titolo accademico conseguito al termine di un corso di studio istituito dall'università. Ha la stessa validità in tutte le università italiane.

Trasferimento

Il termine "trasferimento" viene utilizzato, secondo la prassi usata anche in passato, per indicare il passaggio di uno studente proveniente da un corso di laurea di un Ateneo ad un corso di laurea di un Ateneo diverso.

Tutorato

Attività di accompagnamento degli studenti durante il loro percorso formativo.

U

Università

Istituzione che si articola in Facoltà e Dipartimenti cui fanno capo corsi di laurea, master, corsi di perfezionamento, scuole di specializzazione. Gli organi direttivi e gestionali dell'Università sono: il Rettore, il Senato Accademico, il Consiglio di Amministrazione.

Username

Una sequenza di caratteri (lettere, numeri etc) che, insieme alla password, permette di identificare un utente specifico durante una procedura di login.

V

Valutazione della didattica

Sistema finalizzato all'ottimizzazione della didattica attraverso il quale gli studenti possono esprimere il loro giudizio su diversi aspetti concernenti la didattica. Il sistema di valutazione della didattica è organizzato secondo le seguenti tappe: predisposizione del questionario, rilevazione (distribuzione del questionario), acquisizione dei dati, elaborazione dei dati, consegna dei risultati ai docenti, commenti dei risultati.