



Università degli Studi di Firenze

Facoltà di Ingegneria
Guida per gli studenti

www.ing.unifi.it

A.A. 2008-2009

Progetto grafico di copertina: Fabrizio Arrigoni e Fabio Lucchesi.

In copertina: immagine della vettura costruita dagli studenti della Facoltà di Ingegneria per la partecipazione alla competizione Formula Student.

ISBN 978-88-8453-856-7



Firenze University Press

FUP Servizi – per la ricerca, gli studenti e l'Ateneo

www.fupress.com

Borgo Albizi, 28 - 50122 Firenze

Tel.: (+39) 055 2743051

Fax: (+39) 055 2743058

Email: info@fupress.com

Questo volumetto, che viene aggiornato e pubblicato tutti gli anni, contiene in dettaglio l'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, all'inizio della sezione "La didattica", vengono delineate le principali novità dell'offerta formativa della Facoltà, che è stata significativamente modificata a seguito dell'applicazione della riforma prevista dal Decreto Ministeriale 270/2004.

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

PRIMA PARTE

La Facoltà	p.	11
Sedi didattiche	”	11
Laboratori didattici	”	12
Biblioteche	”	13
Segreterie Studenti	”	13
Informastudenti	”	14
Rappresentanti degli studenti	”	14
I servizi agli studenti	”	16
Orientamento	”	16
Programma Socrates/Erasmus	”	16
Tirocini	”	17
Placement	”	17
Collaborazioni part-time	”	18
Iniziative studentesche	”	19
Iniziative per studenti disabili	”	19
Accoglienza studenti stranieri	”	19
ARDSU: Borse di studio, alloggi, mensa	”	20
Centro Universitario Sportivo	”	21
Centro Linguistico di Ateneo	”	21

SECONDA PARTE

La Didattica	”	25
LA DIDATTICA – DM 270/04	”	27
Requisiti di accesso ai corsi di studio	”	27
Test e corsi di recupero di matematica per le matricole	”	27
Periodi di svolgimento dell'attività didattica	”	28
Sessioni di esame	”	28
Conoscenza della lingua inglese	”	28
<i>Corsi di laurea di I livello</i>		
Classe delle lauree in Ingegneria Civile e Ambientale		
Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente, le Risorse ed il Territorio	”	30
Corso di Laurea in Ingegneria Civile	”	36

Classe delle lauree in Ingegneria dell'Informazione

Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni	” 39
---	------

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica	” 48
---	------

Classe delle lauree in Ingegneria Industriale

Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale	” 54
--	------

Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica	” 61
---	------

Classe delle lauree in Scienze e Tecniche dell'Edilizia

Corso di Laurea in Ingegneria Edile	” 67
-------------------------------------	------

Corsi di laurea di II livello**Classe delle lauree magistrali in Ingegneria dei Sistemi Edilizi**

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile	” 70
--	------

LA DIDATTICA – DM 509/99	” 73
--------------------------	------

Periodi di svolgimento dell'attività didattica	” 73
--	------

Sessioni di esame	” 73
-------------------	------

Conoscenza della lingua inglese	” 74
---------------------------------	------

Piano di Studi	” 74
----------------	------

Esame di laurea	” 75
-----------------	------

Esame di Stato	” 77
----------------	------

Master e Corsi di Perfezionamento	” 78
-----------------------------------	------

Corsi di formazione e aggiornamento professionale	” 78
---	------

Corsi di laurea di I livello**Classe delle lauree in Scienze dell'Architettura e dell'Ingegneria Edile**

Corso di Laurea in Scienze dell'Ingegneria Edile	” 79
--	------

Classe delle lauree in Ingegneria Civile e Ambientale

Corso di Laurea in Ingegneria dell'Ambiente e delle Risorse (Sede didattica di Prato)	” 83
--	------

Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio	” 90
--	------

Corso di Laurea in Ingegneria Civile	” 93
--------------------------------------	------

Classe delle lauree in Ingegneria dell'Informazione

Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica	” 96
---	------

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica	” 104
---	-------

Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione (Sede didattica di Prato)	” 108
--	-------

Corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni	” 114
---	-------

Classe delle lauree in Ingegneria Industriale

Corso di Laurea in Ingegneria dei Trasporti (Sede didattica di Pistoia)	” 119
---	-------

Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica	” 123
---	-------

Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale	” 126
--	-------

Corso di Laurea in Ingegneria Industriale (Sede didattica di Prato)	” 131
---	-------

Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica	”	137
Classe delle lauree in Scienze dell'Economia e della Gestione Aziendale		
Corso di Laurea in Economia e Ingegneria della Qualità	”	141
– Interfacoltà (Sede didattica di Prato)		
<i>Corsi di laurea di II livello</i>		
Classe delle lauree specialistiche in Architettura e Ingegneria Edile		
Corso di Laurea in Ingegneria Edile	”	144
Classe delle lauree specialistiche in Ingegneria Biomedica		
Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica	”	147
Classe delle lauree specialistiche in Ingegneria Civile		
Corso di Laurea in Ingegneria Civile	”	154
Classe delle lauree specialistiche in Ingegneria dell'Automazione		
Corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione	”	163
Classe delle lauree specialistiche in Ingegneria delle Telecomunicazioni		
Corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni	”	170
Classe delle lauree specialistiche in Ingegneria Elettronica		
Corso di Laurea Ingegneria Elettronica	”	177
Classe delle lauree specialistiche in Ingegneria Energetica e Nucleare		
Corso di Laurea in Ingegneria Energetica	”	189
Classe delle lauree specialistiche in Ingegneria Gestionale		
Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale (Sede didattica di Empoli)	”	201
Classe delle lauree specialistiche in Ingegneria Informatica		
Corso di Laurea in Ingegneria Informatica	”	216
Classe delle lauree specialistiche in Ingegneria Meccanica		
Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica	”	220
Classe delle lauree specialistiche in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio		
Corso di Laurea in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio	”	232
Classe delle lauree specialistiche in Modellistica Matematico-Fisica per l'Ingegneria		
Corso di Laurea in Ingegneria Matematica	”	238

TERZA PARTE

Guide for LLP/Erasmus incoming students	”	255
Glossario	”	277

I PARTE

La Facoltà

I servizi agli studenti

LA FACOLTÀ

Sedi didattiche

Firenze – Via Santa Marta, 3 - tel. 055.4796499, fax 055.483954

email: presidenzaing@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. Si accede alla sede:

dalla stazione FS di Firenze - S. Maria Novella: con autobus ATAF n. 4 dalla fermata situata sotto la pensilina di fronte all'ingresso principale della stazione; scendere alla fermata Massaia 04, situata di fronte al cancello di ingresso della Facoltà;

dalla stazione FS di Firenze-Rifredi: a piedi in circa. venti minuti per il seguente itinerario: via S. Stefano in Pane, via Del Garbo, via Burci, via Casamorata, via Rossi, via Santa Marta;

in auto o in motociclo: i professori ed i visitatori possono lasciare l'auto nel parcheggio riservato al personale situato nel cortile principale del complesso. Gli studenti possono parcheggiare nello spazio loro riservato, situato a sinistra dopo il cancello di entrata. Sono disponibili ca. 90 posti auto e ca. 200 posti per motocicli. Le auto impropriamente parcheggiate (nel prato o nelle vie di accesso alla mensa o al parcheggio) saranno soggette a rimozione con spese a carico del proprietario. Sono a disposizione degli studenti disabili 4 posti auto nel cortile principale.

Orario di apertura del cancello di accesso al complesso: dal lunedì al venerdì dalle ore 8,00 alle ore 20,00; il sabato dalle ore 8.00 alle ore 14.00.

Firenze – Viale Morgagni, 40 - tel. 055.4598702, fax 055.4598919

email: reception.morgagni44@polobiotec.unifi.it

Nel Centro Didattico Morgagni si trovano le aule in cui si svolgono le lezioni dei corsi di laurea di primo livello e gli Uffici del Polo Biomedico e Tecnologico.

Si accede al Centro Didattico:

dalla stazione FS di Firenze-S.Maria Novella: con autobus ATAF n. 14, scendendo alla seconda fermata di viale Morgagni (Morgagni 05);

dalla stazione FS di Firenze-Rifredi: a piedi in circa dieci minuti per il seguente itinerario: via S. Stefano in Pane, via Del Garbo, viale Morgagni;

in auto o in motociclo: non esiste parcheggio quindi eventualmente bisogna cercarlo lungo il viale. In motociclo invece è possibile parcheggiare dall'ingresso di Via Taddeo Alderotti.

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.

La Segreteria didattica è aperta agli studenti dal lunedì al venerdì ore 11-13.

Si accede alla sede:

in treno: scendendo alla fermata di Prato Porta al Serraglio. Si accede direttamente alla sede da Piazza dell'Università.

in autobus CAP: scendendo alla fermata di piazza Ciardi, a pochi metri dalla sede;

in auto: Si consiglia a docenti e studenti di parcheggiare nella piazza del Mercato Nuovo (escluso il lunedì, giorno di mercato causa rimozione autovetture) raggiungendo la sede in pochi minuti oppure nel viale Galilei, lungo il fiume Bisenzio.

Orario di apertura della sede: dal lunedì al venerdì dalle ore 7.45 alle ore 19.30.

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

email: uniserso1@uni-ser.191.it

Si accede alla sede, provenendo dalla stazione FS di Pistoia, immettendosi nella prima strada a sinistra (l'Università si trova vicino alla biblioteca San Giorgio).

La Segreteria Didattica è aperta nei giorni seguenti: lunedì-mercoledì-venerdì 9.00 13.00, martedì-giovedì 9.00 13.00 – 15.00 17.00.

**Empoli – Via Fratelli Rosselli 41 c/o Agenzia formativa del Circondario dell'Em-
polesValdelsa**

A partire dall'a.a. 2002/03, ha sede a Empoli il Corso di Laurea specialistica in Ingegneria Gestionale.

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.IN.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.

Segreterie studenti

Firenze

Viale Morgagni, 48 – Tel. 055.4598404 – Fax 055.4598920 – email: ingegner@unifi.it

La Segreteria Studenti si occupa esclusivamente della gestione in back-office delle carriere degli studenti, ed è aperta al pubblico solo su appuntamento. Per fissare un appuntamento gli studenti devono rivolgersi all'Informastudenti Morgagni.

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: Ma-Gi 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

Informastudenti Morgagni

Viale Morgagni, 40 – 50134 FIRENZE (c/o Centro Didattico Morgagni)

Tel. 055.4598703 Fax. 055.4598942

email: informastudentimorgagni@polobiotec.unifi.it

Orario di apertura al pubblico: dal lunedì al venerdì dalle 9.00 alle 13.00, il martedì e il giovedì anche dalle 15.00 alle 16.30

Rappresentanti degli studenti

L'elezione della rappresentanza studentesca (2 studenti) in seno a ciascun Corso di Laurea è disciplinata da apposito 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:

Anastassopoulos Alessandro

Cavaliere Alice

Fanti Francesco

Fontani Marco

Giannini Niccolò

Megli Leonardo

Pianigiani Irene

Pianigiani Stefano

Roberto Viti

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

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.

mail: info@fingest.org, web: <http://www.fingest.org>

ISF-Firenze ONLUS (Ingegneria Senza Frontiere)

Associazione di volontariato per la cooperazione e lo sviluppo

mail: isf-fi@lililik.it, web: <http://www.isf.lililik.it>

LILiK - Laboratorio di Informatica Libera del Kollettivo

Progetto per la sensibilizzazione e la diffusione del Software libero.

mail: lilik@lilik.it, web: <http://www.lilik.it>

MEC - Club Meccanica e Motori

mail: info@clubmec.it, web: <http://www.clubmec.it>

blog: www.clubmec.blogspot.com

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

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

TEC - Teletronic Engineering Club

mail: teletronic_club@teclub.org, web: <http://www.teclub.org>

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

mail: kollettivo@lilik.it, web: <http://www.filodatorcere.lilik.it>

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

mail: lista.aperta.ing@gmail.com, web: <http://www.lista-aperta.blogspot.com>

Studenti.Fi – La Community degli Studenti Universitari Fiorentini

mail : studentifi@gmail.com, web: <http://www.studenti.fi.it>

Firenze Race Team – La squadra corse dell’Università

Tel.: +39 055 4796512, Fax: +39 055 4796400

mail: info@frenzerace.it, web: <http://www.frenzerace.it/>

I SERVIZI AGLI STUDENTI

Orientamento

Il Servizio Orientamento della Facoltà di Ingegneria, certificato UNI EN ISO 9001:2000, è gestito dal Polo Biomedico e Tecnologico. Si occupa dell'organizzazione degli incontri di orientamento nelle scuole secondarie superiori.

Ufficio Orientamento: Viale Morgagni 40 (3° piano) - Firenze

Tel. 055.4598794/795 – fax 055/4598948

email: orientamento@polobiotec.unifi.it

Orario di apertura al pubblico: dal lunedì al venerdì dalle ore 9.00 alle ore 13.00

Referente per la sede di Prato: Segreteria Didattica – Piazza Ciardi ,25

stanza n° 135 – tel. 0574.602505 fax 0574.602540

email: didattica@pin.unifi.it

Orario di apertura dal lunedì al venerdì orario 9.00-13.00/15.00-17.00

Programma SOCRATES/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 e Mercoledì dalle ore 10.00 alle ore 13.00
Giovedì dalle ore 15.00 alle ore 16.30.

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: Lun. Merc. e Ven. 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/studenti/placement.htm> e <http://www.ing.unifi.it/territorio.htm>

- Una banca dati elettronica, il **DataBase Curricula**, contenente i *curricula* formativi e professionali degli studenti e dei laureati (per la registrazione è disponibile apposito form scaricabile all'indirizzo <http://www.ing.unifi.it/didattica/laurea.htm>)
- 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.
- Unabacheca informatica all'indirizzo web <http://www.ing.unifi.it/studenti/placement.htm> messa a disposizione di studenti, laureati, aziende, enti, docenti per segnalazioni da divulgare in merito a diverse opportunità, non esclusivamente selezioni di personale, ma anche 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.
- Contatti con il mondo imprenditoriale attraverso l'Incubatore del Comune di Firenze e Promofirenze, azienda della Camera di Commercio.
- Sportello della **Borsa Continua Nazionale del Lavoro**, nodo del network del sistema informativo realizzato dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali attraverso un canale di interscambio e cooperazione applicativa, che consente la circolazione delle informazioni necessarie per il processo di incontro fra domanda e offerta di lavoro sul territorio nazionale.

Ufficio Placement (Polo Biomedico e Tecnologico): Via Cesalpino, 11/b - Firenze
Tel. 055.4796872 - Fax 055.4796732 – email: placement@polobiotec.unifi.it
Orario di ricevimento: su 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. Il bando e la relativa documentazione saranno comunque disponibili presso il Punto Informativo Studenti.

Ufficio Servizi alla Didattica ed agli Studenti (Polo Biomedico e Tecnologico):
Via Cesalpino, 7/B - Firenze
Tel. 055.4796847-848-845 – Fax 055.4796846
email: servizi.studenti@polobiotec.unifi.it
Orario di apertura al pubblico: Lunedì e Mercoledì dalle ore 10.00 alle ore 13.00
Giovedì dalle ore 15.00 alle ore 16.30.

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. Il bando e la relativa documentazione saranno disponibili presso il Punto Informativo Studenti e sulle pagine "Per gli Studenti" del sito web della Facoltà.

Ufficio Servizi alla Didattica ed agli Studenti (Polo Biomedico e Tecnologico): Via Cesalpino, 7/B - Firenze
Tel. 055.4796845 – Fax 055.4796846 email: servizi.studenti@polobiotec.unifi.it
Orario di apertura al pubblico: Lunedì e Mercoledì dalle ore 10.00 alle ore 13.00
Giovedì dalle ore 15.00 alle ore 16.30.

Sede di Prato : é attivo un servizio di mailing list a cui gli studenti possono iscriversi e ricevere tutte le informazioni relative alla didattica e agli altri eventi di interesse per il loro percorso di studi.
Per maggiori informazioni visitare il sito web www.prato.unifi.it e andare alla pagina del corso di laurea scelto cliccare su "la newsletter"

Iniziative per studenti disabili

Il Servizio 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.

Ufficio Servizi alla Didattica ed agli Studenti (Polo Biomedico e Tecnologico):
Via Cesalpino, 7/B - Firenze
Tel. 055.4796847/848/845 – fax 055.4796846
email: servizi.studenti@polobiotec.unifi.it
Orario di apertura al pubblico: Lunedì e Mercoledì dalle ore 10.00 alle ore 13.00
Giovedì dalle ore 15.00 alle ore 16.30.

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, trasferimento da altri atenei e passaggi di corso, riconoscimento titoli accademici conseguiti all'estero, immatricolazione a corsi singoli.

Ufficio Servizi alla Didattica ed agli Studenti (Polo Biomedico e Tecnologico): Via
Cesalpino, 7/B - Firenze
Tel. 055.4796847/4796848 – Fax 055.4796846
email: servizi.studenti@polobiotec.unifi.it
Orario di apertura al pubblico: Lunedì e Mercoledì dalle ore 10.00 alle ore 13.00
Giovedì dalle ore 15.00 alle ore 16.30.

Ardsu: borse di studio, alloggi, mensa

Viale Gramsci, 36 – Firenze
http://www.dsu.fi.it/Ardsu_homepage_01.asp?IDCategoria=1
Tel. 055.22611 Fax 055.2261 258 – 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 possano superare le difficoltà materiali e raggiungere i gradi più alti degli studi.

Il diritto allo studio si realizza concretamente con:

1. Interventi specifici rivolti agli studenti che dimostrano capacità e merito ma in condizioni economiche disagiate

- Borse di studio (che comprendono una quota in denaro, il servizio ristorazione gratuito e l'alloggio o il contributo affitto per gli studenti fuori sede)
- Prestito d'onore
- Prestito agevolato
- Contributi straordinari e a favore di studenti disabili
- Integrazioni per mobilità internazionale
- Contributi per l'attività di associazioni, cooperative studentesche, gruppi di almeno 30 studenti e giornali studenteschi

2. Servizi rivolti alla generalità degli studenti universitari

- Servizio ristorazione

L'Azienda garantisce il servizio ristorazione a tutti gli studenti universitari di Firenze ed agli studenti di altre Università temporaneamente presenti a Firenze per motivi di studio. Per accedere alle mense è necessario farsi rilasciare un apposita tessera presso gli uffici delle Residenze Calamandrei (Viale Morgagni, 51) o Caponnetto (Via Miele, 3) presentando un documento di identità e un documento che attesti l'iscrizione universitaria. Per informazioni sul rilascio tessere di accesso alle mense e punti di ristoro: p.cicero@dsu.fi.it - a.papapietro@dsu.fi.it.

L'elenco di tutte le mense attive è consultabile alla pagina

http://www.dsu.fi.it/Ardsu_NO_spallaDX_15_notizie.asp?IDCategoria=416

- Servizio sviluppo programmi abitativi

Il Servizio Sviluppo Programmi Abitativi offre gratuitamente un sostegno concreto e una consulenza qualificata agli studenti per la ricerca di un posto alloggio a Firenze e nei comuni limitrofi.

La disponibilità delle strutture può essere verificata alla pagina

http://www.dsu.fi.it/Ardsu_10_notizie.asp?IDCategoria=356

- Orientamento al lavoro

Il servizio ha l'obiettivo di favorire la conoscenza dei profili professionali e del mercato del lavoro qualificato. Il servizio è gratuito e fornisce consulenza, corsi di orientamento e strumenti utili agli studenti allo scopo di agevolare il collegamento tra percorsi formativi e percorsi di lavoro.

- Interventi per la promozione di attività culturali ricreative e sportive

Il servizio promuove e facilita la fruizione di manifestazioni culturali, teatro e cinema e propone opportunità per la produzione stessa di attività culturali.

- Segreteria Residenze: informazioni Viale Morgagni, 51 – Firenze

Tel. 055.2261320-323

Centro universitario sportivo

Segreteria Generale: Via della Rovere 40-50141 Firenze

Tel. 055.450244 – 055.451789, 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 Universitario dello Sport

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 - 50141 Firenze - Tel 055.450244 e 055.451789

- Centro Universitario Sportivo Val di Rose - Polo Scientifico - Sesto Fiorentino

Via Lazzarini 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:**

- on line 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 on line rivolgersi allo 055.4598914 (dal lun. al ven. dalle 10.00 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 e il martedì e giovedì anche dalle 14.00 alle 16.30.

II PARTE

La didattica - DM 270/04

Corsi di laurea di I livello
Corsi di laurea di II livello

La didattica - DM 509/99

Corsi di laurea di I livello
Corsi di laurea di II livello

LA DIDATTICA

Nell'anno accademico 2008/2009 la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze inizia ad applicare la riforma prevista dal Decreto Ministeriale 270/04 (DM 270/04).

La Facoltà di Ingegneria ha colto l'occasione dell'applicazione di questa riforma per procedere ad una revisione e razionalizzazione della propria offerta formativa.

La nuova offerta formativa si articolerà nei seguenti corsi di studio, sette Corsi di Laurea (triennali) e dodici Corsi di Laurea Magistrali (biennali):

Corsi di Laurea

- Ingegneria Edile
- Ingegneria Civile
- Ingegneria per l'Ambiente, le Risorse ed il Territorio
- Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni
- Ingegneria Informatica
- Ingegneria Meccanica
- Ingegneria Gestionale

Corsi di Laurea Magistrale

- Ingegneria Edile
- Ingegneria Biomedica
- Ingegneria Civile
- Ingegneria Elettrica e dell'Automazione
- Ingegneria delle Telecomunicazioni
- Ingegneria Elettronica
- Ingegneria Energetica
- Ingegneria Gestionale
- Ingegneria Informatica
- Ingegneria Meccanica
- Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio
- Ingegneria Matematica

L'applicazione della riforma avverrà gradualmente con un'attivazione temporale distinta per le lauree e le lauree magistrali.

Nel presente anno accademico (2008/2009) sarà attivato il primo anno dei Corsi di Laurea e il primo anno del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile. L'attivazione dei rimanenti undici Corsi di Laurea Magistrale è posticipata all'a. a. 2009/10.

Gli studenti immatricolati alla Facoltà nell'anno accademico 2007/2008 o in anni precedenti proseguono il loro percorso di studio nei Corsi di Laurea e Laurea Specialistica ordinati secondo il Decreto Ministeriale 509/99 (DM 509/99).

Per tener conto di questa situazione, quest'anno la guida dello studente è organizzata in due parti separate e distinte: la prima parte, evidenziata da marginatura di colore grigio chiaro, riguarda i nuovi corsi di studio, ordinati secondo il DM 270/04, e interessa gli studenti che si immatricolano nel presente anno accademico. La seconda parte riguarda i corsi di studio esistenti prima della riforma, ordinati secondo il DM 509/99, e interessa gli studenti immatricolati nell'anno accademico 2007/2008 o in anni precedenti.

LA DIDATTICA - DM 270/04

(questa parte della guida si rivolge alle nuove matricole)

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 soddisfanno 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 ingresso e corsi di recupero di matematica per le matricole

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. È infatti possibile iscriversi ad una qualunque laurea triennale di Ingegneria, indipendentemente dal risultato conseguito nel test.

Il test si svolgerà il **2 settembre 2007** alle ore 10.00. Per partecipare al test occorrerà iscriversi attraverso la procedura on-line accessibile dal sito web della Facoltà.

Agli studenti che non raggiungono il punteggio minimo nel test saranno addebitati Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA); essi dovranno colmare le lacune nella for-

mazione di base frequentando un apposito corso di recupero che si terrà nel primo periodo didattico.

Per coloro che NON avranno estinto il debito, PRIMA degli appelli di esami previsti fra i due periodi didattici (indicativamente a metà dicembre e fine maggio), saranno organizzate prove di verifica aggiuntive.

Lo studente non potrà comunque sostenere gli esami dei corsi dei settori MAT03 e MAT05 (laddove cioè compare il nome Analisi Matematica e/o Geometria) fino a che sarà in possesso di OFA.

Le informazioni sul test e sui corsi organizzati per il recupero di detti obblighi sono riportati all'indirizzo <http://www.ing.unifi.it/studenti/test.htm>.

Periodi di svolgimento dell'attività didattica

L'attività didattica della Facoltà di Ingegneria si articola in due periodi didattici.

Corsi di laurea di primo livello (triennali)		
	I periodo	II periodo
I anno	15/09/2008 - 19/12/2008	23/02/2009 – 05/06/2009
Corsi di laurea di secondo livello (biennali)		
	I periodo	II periodo
I anno	29/09/2008 - 19/12/2008	23/02/2009 – 05/06/2009

Sessioni di esame

Saranno fissati 7 appelli di esame così distribuiti:

- tre appelli alla fine del primo periodo, nel periodo compreso tra il 22/12/08 e il 21/02/2009,
- quattro appelli alla fine del secondo periodo, tra l' 8/06/09 e settembre 2009, di cui almeno 1 a settembre.

Conoscenza della lingua inglese

Il percorso formativo di ogni singolo Corso di Studio della Facoltà di Ingegneria prevede dei crediti (CFU) riservati alla conoscenza della lingua straniera. Per avere riconosciuti tali CFU, gli studenti devono **superare una prova di conoscenza della lingua straniera da sostenersi presso il Centro Linguistico di Ateneo (CLA)**. 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 lingua straniera ammessa è di norma quella inglese. Per i soli studenti dei Corsi di laurea in Ingegneria Civile ed Ingegneria Edile, è ammessa la sostituzione della prova di lingua inglese con quella di lingua francese oppure tedesca, e anche con quella di lingua spagnola o portoghese per i soli studenti del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale. In tutti questi casi va presentata una specifica domanda.

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.

CORSI DI LAUREA DI I LIVELLO

Classe delle lauree in Ingegneria Civile e Ambientale

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

Referente del Corso di Laurea – Prof. Giampaolo Manfrida
e-mail manfrida@unifi.it, tel 055/4796743)
<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 2008/09 sono attivate le attività formative del I anno. Tali attività comprendono gli insegnamenti riportati nella tabella **Piano annuale I ANNO**, con l'indicazione del Settore-Scientifico-Disciplinare (SSD), dei CFU e del periodo di attivazione; la prova per la lingua inglese (3 CFU) non ha una collocazione temporale specifica.

Le attività formative previste al II° e III° anno sono qui presentate come estratto dal Regolamento Didattico; la loro collocazione temporale – con eventuali aggiustamenti – sarà precisata nel documento di programmazione didattica 2009/10 e 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 ogni studente, già iscritto a precedenti ordinamenti, che opta per il passaggio al presente Corso, la Struttura Didattica riformula in termini di crediti la carriera. Con il regolamento DM270, 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.

PIANO ANNUALE I ANNO PER STUDENTI IMMATRICOLATI NELL'A.A. 2008-2009

I PERIODO			II PERIODO		
SSD	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	INSEGNAMENTO	CFU
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
				Lingua straniera	3
				Totale CFU 1° anno:	60

PIANO ANNUALE DEL II E III ANNO (INSEGNAMENTI ATTIVATI DAI PROSSIMI A.A.)

II anno Orientamento TS					
I PERIODO			II PERIODO		
SSD	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	INSEGNAMENTO	CFU
MAT/05	Complementi di analisi matematica	6	FIS/01	Complementi di Fisica	6
MAT/06	Probabilità e statistica	3+3 Ab. Inform.	ICAR/01	Meccanica dei Fluidi	9
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
				Totale CFU 2° anno:	54

2° anno orientamento TP					
I PERIODO			II PERIODO		
SSD	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	INSEGNAMENTO	CFU
	A scelta autonoma dello studente	6		A scelta autonoma dello studente	6
MAT/06 SECS/01	Probabilità e statistica	6	ICAR/01	Meccanica dei Fluidi	9
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			
				Totale CFU 2° anno:	54

3° anno Orientamento TS					
I PERIODO			II PERIODO		
SSD	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	INSEGNAMENTO	CFU
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
				Totale CFU 3° anno:	66

3° anno Orientamento TP					
I PERIODO			II PERIODO		
SSD	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	INSEGNAMENTO	CFU
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
				Totale CFU 3° anno:	66

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° e III° anno. Le precisazioni al riguardo saranno definite nei documenti di programmazione didattica 2009/10 e 2010/11; a titolo indicativo si conferma quanto già definito per esami omologhi per il corso di laurea in Ingegneria per l'Ambiente e Territorio (A.A: 2007/08).

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.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE

Referente del Corso di Laurea – Prof. Giovanni Vannucchi
(e-mail giovanni.vannucchi@unifi.it, tel. 055/4796215)

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. Nel secondo anno, oltre a completare la preparazione di base, saranno fornite le conoscenze essenziali della scienza delle costruzioni e della meccanica dei fluidi. 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. Attraverso un accorto utilizzo dei crediti a libera scelta, per tirocinio 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”).

Presentazione del percorso di studio

A seguito della modifica dell’Ordinamento del Corso di Laurea in applicazione del DM270/04, nel presente anno accademico è attivato soltanto il I anno. Le tabelle che

riportano le informazioni sul II e 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 PER STUDENTI IMMATRICOLATI NELL'A.A. 2008-2009

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 DEL II E III ANNO (INSEGNAMENTI ATTIVATI DAI PROSSIMI A.A.)

Anno	SSD	INSEGNAMENTI	CFU
II	MAT/05	Analisi matematica II	6
	MAT/07	Meccanica razionale	6
	FIS/01 ING- IND/11	Fisica generale II e Fisica tecnica (corso integrato)	9
	SECS/01	Probabilità e statistica	6
	ICAR/10	Architettura tecnica	6
	ICAR/08	Scienza delle costruzioni	12
	ICAR/01	Idraulica	9
	ICAR/06	Topografia e sistemi informativi geografici	6
III	ICAR/09	Tecnica delle costruzioni (compresi 3CFU di tirocinio formativo)	12
	ICAR/07	Geotecnica	9
	ICAR/04 ICAR/05	Fondamenti di infrastrutture viarie e di trasporto (corso integrato)	9
	ICAR/02	Idrologia e costruzioni idrauliche	9

III	ICAR/08 ICAR/09	Elementi di dinamica delle strutture e ingegneria sismica (corso integrato)	6
		A scelta autonoma dello studente compreso eventuale tirocinio	12
		Prova finale	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. 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.

Vengono riportate le precedenze che si intende prevedere per gli insegnamenti del secondo anno.

Insegnamento	PRECEDENZA
Analisi matematica	Geometria e algebra lineare
Complementi di Analisi matematica	Analisi matematica
Meccanica razionale	Analisi matematica, Fisica generale I
Probabilità e statistica	Analisi matematica
Scienza delle costruzioni	Meccanica razionale
Idraulica	Meccanica razionale

Tirocinio e prova finale

L'attività di tirocinio non è obbligatoria ma può essere svolta nell'ambito delle attività formative a scelta autonoma dello studente.

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. Nel caso in cui lo studente abbia svolto un tirocinio formativo, la prova finale potrà consistere 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 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 dell'Informazione

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA ELETTRONICA E DELLE TELECOMUNICAZIONI

Referente 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 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, proprie del settore della tecnologia dell'informazione (ICT) e specifici nell'ambito delle Telecomunicazioni con riferimento anche alla Telematica e alla Trasmissione ed Elaborazione dell'informazione, nonché alle Tecnologie Elettromagnetiche.

Nell'ambito dell'*Automazione* la figura è dotata di specifiche conoscenze e competenze nelle tecniche dell'automazione ed è in grado di concorrere 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 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 possiede una preparazione adeguata per la continuazione 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 che consenta al laureato un più rapido inserimento nel mondo del lavoro.

In coerenza con gli obiettivi formativi specifici 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*).

L’articolazione dell’offerta didattica prevede un *primo anno* in cui vengono impartite attività formative di base 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 erogate conoscenze e capacità tecniche qualificanti per la classe 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, 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.

Indipendentemente dal percorso intrapreso dallo studente, in questo anno sono previste le attività 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-professionale*), 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’affiancamento di formazione di base e di insegnamenti dai contenuti tecnico-applicativi, di laboratori e, al terzo anno, da una intensa attività di tirocinio. Il percorso tecnico-professionalizzante verrà erogato nella sede universitaria di Prato.

Ruoli e sbocchi occupazionali

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 produttività, 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" si presenta quindi 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 telecomunicazioni;
- responsabile tecnico per la gestione dei servizi telematici e controllo dell'impatto fisico-ambientale di soluzioni ingegneristiche;
- tecnico esperto nello sviluppo e gestione di apparati e sistemi per l'automazione di singoli impianti o processi *;
- tecnico esperto nella realizzazione e gestione di dispositivi e sistemi biomedicali * ;
- organizzatore e gestore di attività produttive;
- coordinatore di attività di manutenzione e controllo di apparati nell'ambito dell'elettronica e delle telecomunicazioni.

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

Per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2008-09, a seguito della modifica dell'Ordinamento didattico del Corso di Laurea in applicazione del D.M. 270/04, nel presente anno accademico è attivato soltanto il I anno, i cui insegnamenti, per complessivi 60 CFU comuni a tutti i percorsi previsti dal Corso di Laurea, sono riportati nella successiva tabella *Piano annuale I anno*.

Relativamente al II e III anno, le informazioni riportate nella presente Guida sono indicative. Gli insegnamenti previsti, già approvati dal Consiglio del Corso di Laurea e riportati nelle tabelle *Piano annuale II e III anno*, sono diversificati in funzione dei quattro percorsi tecnico-scientifici e professionale (quest'ultimo, qualora attivato) ma non sono al momento distribuiti all'interno dei periodi didattici essendo prevista l'attivazione del II e III anno a partire dal prossimo anno accademico.

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

PIANO ANNUALE II E III ANNO – PERCORSI TECNICO-SCIENTIFICI

Per i quattro percorsi tecnico-scientifici il Corso di Laurea prevede, al II anno, insegnamenti obbligatori comuni per complessivi 57 CFU. Gli insegnamenti del III anno, per complessivi 63 CFU di cui 45 CFU obbligatori e 12 CFU a scelta, si differenziano in funzione del percorso. Al terzo anno è prevista una prova finale di 6 CFU.

PIANO ANNUALE II ANNO

Anno	SSD	INSEGNAMENTI OBBLIGATORI	CFU
II	ING-INF/01	Elettronica generale	6
	ING-IND/31	Elettrotecnica	9
	ING-INF/04	Fondamenti di automatica	9
	ING-INF/02	Fondamenti di elettromagnetismo	6
		Laboratorio di informatica	3
	MAT/05	Metodi matematici e probabilistici	9
	ING-INF/07	Misure elettriche	9
	ING-INF/03	Teoria dei segnali	6

PIANO ANNUALE III ANNO – *PERCORSO ELETTRONICA - PROGETTAZIONE*

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

PIANO ANNUALE III ANNO – *PERCORSO TELECOMUNICAZIONI*

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

PIANO ANNUALE III ANNO – *PERCORSO ELETTRONICA - AUTOMAZIONE*

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

PIANO ANNUALE III ANNO – *PERCORSO ELETTRONICA - BIOMEDICA*

Anno	SSD	INSEGNAMENTI OBBLIGATORI	CFU
III	MAT/05	Applicazioni di matematica	6
	ING-INF/03	Scelta tra Comunicazioni elettriche / Elaborazione numerica dei segnali	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 ING-IND/34	Strumentazione biomedica	6
	INSEGNAMENTI A SCELTA		CFU
	1 o 2 insegnamenti a scelta dello studente		12

PIANO ANNUALE II E III ANNO – *PERCORSO TECNICO-PROFESSIONALE*

Qualora attivato, il percorso tecnico professionale prevede al II anno insegnamenti obbligatori per complessivi 60 CFU. Al III anno sono previsti 60 CFU, di cui 33 CFU sono 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	SSD	INSEGNAMENTI OBBLIGATORI	CFU
II	ING-IND/31	Elettrotecnica e Elettrotecnica Industriale	9
	MAT/05 ING-INF/05	Scelta tra Metodi matematici e un Esame del settore Informatica	9
	ING-INF/04	Fondamenti di automatica	9
	ING-INF/05	Laboratorio di informatica	3

II	ING-INF/01	Elettronica generale	6
	ING-INF/02	Campi elettromagnetici	6
	ING-INF/07	Misure elettriche e elettroniche	9
	ING-INF/03	Fondamenti di comunicazioni elettriche	9

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	Domotica	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 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.

Di seguito vengono riportate le precedenze previste per gli insegnamenti che saranno attivati al secondo anno.

INSEGNAMENTO	PRECEDENZA
Elettronica generale	Analisi matematica, Fisica , Elettrotecnica
Elettrotecnica	Analisi matematica, corso integrato Geometria e algebra lineare/Calcolo numerico
Fondamenti di automatica	Analisi matematica, corso integrato Geometria e algebra lineare/Calcolo numerico
Fondamenti di elettromagnetismo	Metodi matematici e probabilistici, Fisica
Metodi matematici e probabilistici	Analisi matematica
Teoria dei segnali	Metodi matematici e probabilistici

Prova finale e Tirocinio

La prova finale ha caratteristiche sostanzialmente diverse a seconda del percorso. Per i percorsi tecnico scientifici è prevista 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 applicativa e/o 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.

Il percorso professionalizzante, qualora attivato, si conclude con un tirocinio o stage presso aziende o laboratori qualificati, di norma esterno all'università. La prova finale (valutata 6 CFU) 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 una corretta applicazione del complesso di conoscenze e capacità maturate durante il corso di studi, dimostrando autonomia, capacità propositiva e decisionale nonché consapevolezza del ruolo.

CORSO DI LAUREA 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

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.

Presentazione del corso di studio

A seguito della modifica dell'Ordinamento del Corso di Laurea in applicazione del DM270/04, nel presente anno accademico è attivato soltanto il I 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 II e 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 PER STUDENTI IMMATRICOLATI NELL'A.A. 2008-2009

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 DEL II E III ANNO (INSEGNAMENTI ATTIVATI DAI PROSSIMI A.A.)

Insegnamenti obbligatori per il percorso Tecnico Scientifico

Anno	SSD	INSEGNAMENTI OBBLIGATORI	CFU
II	ING-INF/05	Algoritmi e Strutture Dati	6
	ING-INF/05	Calcolatori Elettronici	9
	ING-INF/01	Elettronica	9
	ING-INF/04	Fondamenti di Automatica	9

II	MAT/09	Fondamenti di Ricerca Operativa	6
	MAT/05	Metodi Matematici e Probabilistici	9
	ING-INF/05	Sistemi Operativi	6
	ING-INF/03	Teoria dei Segnali e Trasmissione	9
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
II	ING-INF/05	Algoritmi e Strutture Dati	6
	ING-INF/05	Calcolatori Elettronici	9
	ING-INF/01	Elettronica	9
	ING-INF/04	Fondamenti di Automatica	9
	MAT/05	Metodi Matematici e Probabilistici	9
	ING-INF/05	Sistemi Operativi	6
	ING-INF/03	Teoria dei Segnali e Trasmissione	9
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
II	MAT/09	Fondamenti di Ricerca Operativa	6
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

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 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.

Vengono riportate le precedenze che si intende prevedere per gli insegnamenti del secondo anno.

PRECEDENZE D'ESAME

INSEGNAMENTO (secondo anno)	PRECEDENZA
Metodi Matematici e Probabilistici	Analisi Matematica, Geometria e Algebra Lineare
Elettronica	Analisi Matematica, Fisica Generale, Teoria dei Circuiti
Teoria dei Segnali e Trasmissioni	Metodi Matematici e Probabilistici
Fondamenti di Automatica	Metodi Matematici e Probabilistici
Algoritmi e Strutture Dati	Fondamenti di Informatica I
Calcolatori Elettronici	Fondamenti di Informatica I
Sistemi Operativi	Fondamenti di Informatica I

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 GESTIONALE

Referente 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 presieda alle attività di scelta e configurazione delle tecnologie produttive, alla gestione ed al controllo delle prestazioni dei sistemi logistici e produttivi (magazzini, impianti, ecc.) (TP, 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 integra-

- zione 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: è 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. 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. L'iscrizione alla Laurea Magistrale è comunque possibile anche per i laureati nel curriculum tecnico-professionale, previa integrazione del curriculum personale con alcuni esami del curriculum tecnico-scientifico.

Presentazione del corso di studio

A seguito della modifica dell'Ordinamento del Corso di Laurea in applicazione del DM270/04, nel presente anno accademico è attivato soltanto il I anno. Le tabelle che riportano le informazioni sul II e 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 PER STUDENTI IMMATRICOLATI NELL'A.A. 2008-2009

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
I	MAT/05 MAT/03	Geometria e Analisi Matematica (c.i)	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/35	Economia Aziendale	9
	FIS/01	Fisica Generale				12
		Prova di Lingua Inglese				3

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

Anno	SSD	INSEGNAMENTI OBBLIGATORI	CFU
II	MAT/07	Meccanica Razionale	9
	ING-IND/15 ING-IND/13 ING-IND/14	Laboratorio di Progettazione Industriale	15

II	ING-IND/16	Tecnologia e Studi di Fabbricazione	9
	ING-IND/10 ING-IND/09 ING-IND/31	Laboratorio di Conversione dell'Energia	15
	SEC-S/03	Statistica Industriale	6
	MAT/09	Fondamenti di Ricerca Operativa	6

PIANO ANNUALE DEL III ANNO (INSEGNAMENTI ATTIVATI DAGLI A.A. SUCCESSIVI)

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. Per favorire un'armonica progressione degli studi al primo anno è prevista la sola precedenza di Analisi Matematica e Geometria per Analisi Matematica II.

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

Vengono riportate le precedenze che si prevedono per gli insegnamenti del secondo anno.

INSEGNAMENTO	PRECEDENZA
Laboratorio di Progettazione Industriale	Fisica Generale, Analisi Matematica e Geometria, Complementi di Analisi Matematica
Meccanica Razionale	Fisica Generale, Analisi Matematica e Geometria, Complementi di Analisi Matematica
Laboratorio di Conversione dell'Energia	Fisica Generale, Analisi Matematica e Geometria, Complementi di Analisi Matematica
Tecnologia e Studi di Fabbricazione	Tecnologia dei Materiale e Chimica Applicata
Statistica Industriale	Analisi Matematica e Geometria, Complementi di Analisi Matematica
Fondamenti di Ricerca Operativa	Analisi Matematica e Geometria

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 basato 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.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA

Referente 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.

I corsi vengono duplicati ed offerti sia nella sede di Firenze sia in quella di Prato. Lo studente sceglierà la sede dove seguire i corsi all’atto dell’immatricolazione e tale scelta potrà essere modificata ogni anno.

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. I due percorsi TS prevedono, tra l’altro, il completamento degli approfondimenti nelle materie di base e, nei percorsi specifici, il completamento delle conoscenze necessarie ad affrontare le diverse Lauree Magistrali.

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").

Presentazione del corso di studio

A seguito della modifica dell'Ordinamento del Corso di Laurea in applicazione del DM270/04, nel presente anno accademico è attivato soltanto il I anno. Le tabelle che riportano le informazioni sul II e III anno sono indicativi 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 PER STUDENTI IMMATRICOLATI NELL'A.A. 2008-2009

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
I	MAT/05 MAT/03	Geometria ed Analisi Matematica I (c.i.)	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

PIANO ANNUALE DEL II E III ANNO (INSEGNAMENTI ATTIVATI DAI PROSSIMI A.A.)

Insegnamenti obbligatori per il percorso Tecnico Scientifico Meccanico

Anno	SSD	INSEGNAMENTI OBBLIGATORI	CFU
II	MAT/07	Meccanica Razionale	9
	ING-IND/10	Fisica Tecnica Industriale	9
	ING-IND/16	Tecnologia Meccanica	9
	ING-IND/13	Meccanica Applicata alle Macchine + Laboratorio di Meccanica Applicata alle Macchine	12
	ING-IND/09	Sistemi Energetici	6
	ICAR/08	Scienza delle Costruzioni	9
III	ING-IND/31	Elettrotecnica	6
	ING-IND/17	Impianti Industriali	6
	ING-IND/14	Costruzione di Macchine + Laboratorio di Costruzione di Macchine	12
	ING-IND/06 ING-IND/08	Fluidodinamica e Macchine	12

Insegnamenti a scelta 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
II e III	MAT/06	Calcolo Probabilità e Statistica (1)	6
	MAT/08	Calcolo Numerico (1)	6
	MAT/05	Equazioni Differenziali (1)	6
	ING-IND/14	Meccanica Sperimentale e Misure (2)	6
	ING-IND/09	Misure Meccaniche e Collaudi (2)	6
	ING-IND/35	Economia ed Organizzazione Aziendale	6

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

Nota (2): Scelta vincolata per selezionarne solo uno dei due.

Insegnamenti a scelta 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
II e III	ING-IND/34-ING-INF/06	Strumentazione biomedica	6
	ING-IND/34	Bioingegneria industriale	6
	ING-INF/06	Bioingegneria elettronica e informatica	6
	MAT/06	Calcolo Probabilità e Statistica (1)	6
	MAT/08	Calcolo Numerico (1)	6
	MAT/05	Equazioni Differenziali (1)	6

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

Insegnamenti a scelta per il percorso Tecnico Professionalizzante (TP) (24 CFU da scegliere, di cui 12 a scelta libera)

Anno	SSD	INSEGNAMENTI A SCELTA	CFU
II e III	ING-IND/16	Studi di Fabbricazione	6
	ING-IND/16	Sistemi Integrati di produzione	6
	ING-IND/09 ING-IND/08	Energia ed Ambiente	6
	ING-IND/09	Gestione Industriale dell'Energia e dell'Ambiente	6
	ING-IND/09	Energie Rinnovabili	6
	ING-IND/14	Qualità nella progettazione e nei processi	12
	ING-IND/15	Applicazioni CAD avanzate	12
	Tirocinio per l'inserimento nel mondo del lavoro		12

Insegnamenti obbligatori per il percorso Tecnico Scientifico Elettrico

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

III	ING-IND/33	Impianti Elettrici + Laboratorio Ingegneria Elettrica II	9
	ING-INF/07	Misure Elettriche	6
	ING-IND/14	Costruzione di Macchine	9
	ING-IND/06 ING-IND/08	Fluidodinamica e Macchine	9
	ING-INF/04	Fondamenti di Automatica	9

Insegnamenti a scelta 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
II e III	ING-IND/13	Robotica Industriale	6
	MAT/08	Calcolo Numerico	6
	MAT/05	Equazioni Differenziali	6
	MAT/06	Calcolo Probabilità e Statistica	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. 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.

Vengono riportate le precedenze che si intende prevedere per gli insegnamenti del secondo anno.

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 tecnica Industriale	Fisica Generale
Sistemi energetici	Fisica Generale
Elettrotecnica	Fisica Generale
Tecnologia Meccanica	Disegno Industriale, Tecnologia dei materiali e Chimica Applicata

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 TRIENNALE IN INGEGNERIA EDILE

Referente 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. 2008/2009 verranno attivati i soli corsi del primo anno, mentre quelli del secondo e terzo, comunque di seguito indicati nella successiva tabella, saranno attivi

a partire dall'a.a. 2009/2010 (secondo anno) e 2010/2011 (terzo anno). Gli studenti già iscritti al primo o secondo anno della Laurea Triennale in Scienze dell'Ingegneria Edile, per l'A.A. 2008/09 dovranno iscriversi al secondo e terzo anno della stessa Laurea Triennale e far riferimento al prospetto degli esami proposto nel paragrafo dedicato a tale Corso di Laurea.

Anno	I Periodo			II Periodo		
I	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
	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

2° Anno			3° Anno		
ICAR/10	Caratteri distributivi e costruttivi degli edifici	6 CFU	ICAR/10	Architettura Tecnica	12 CFU
ICAR/11	Produzione edilizia e sicurezza	9 CFU	INGIND/11+ ICAR/02	Fisica tecnica-Im-pianti/ Idraulica	9+3 CFU
ICAR/08	Scienza delle costru-zioni	12 CFU	ICAR/07	Geotecnica	9 CFU
ICAR/18	Storia dell'architettura	6 CFU	ICAR/09	Tecnica delle costru-zioni	12 CFU
ICAR/14	Architettura e composi-zione architettonica I	6 CFU	ICAR/14	Architettura e com-posizione architetto-nica II	6 CFU
ICAR/20	Tecnica urbanistica	6 CFU	Tirocinio		3 CFU
Esame a scelta		6+6 CFU	Tesi		6 CFU

Nell'ambito delle attività formative a scelta dello studente il Corso propone i seguenti insegnamenti a scelta:

(ICAR/06) Topografia (6 CFU);

(ICAR/14) Composizione architettonica ed urbana I (6 CFU);

(ICAR/09) Elementi di progettazione strutturale e sismica (6 CFU).

(ICAR/11) Gestione dei lavori pubblici ed estimo (6 CFU);

(ING-IND/31) Elettrotecnica ed impianti elettrici (6 CFU);

(ING-IND/11) Impianti tecnici civili (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.

CORSI DI LAUREA DI II LIVELLO

Classe delle lauree Magistrali in Ingegneria dei Sistemi Edilizi

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA EDILE

Referente del Corso di Laurea: 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 professionali

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.

Presentazione del corso di studio

Per l'a.a. 2008/09 per essere ammessi al Corso occorre aver conseguito, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze, la laurea Triennale in Scienze dell'Ingegneria Edile conforme al DM 509/99. Per coloro che provengono da altri Corsi di Laurea di primo livello la struttura didattica competente valuterà il possesso dei necessari requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione.

Per l'A.A. 2008/2009 verranno attivati i soli corsi del primo anno, mentre quelli del secondo, comunque di seguito indicati nella successiva tabella, saranno attivi a partire dall'A.A. 2009/2010.

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

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

Insegnamenti a scelta

Architettura tecnica e bioedilizia (CFU 6) (ICAR/10) (II Periodo)
 Costruzioni in acciaio (CFU 6) (ICAR/09) (II Periodo)
 Costruzioni in legno (CFU 6) (ICAR/09) (II Periodo)
 Costruzioni edili (CFU 6) (ICAR/11) (II Periodo)
 Composizione architettonica ed urbana II (CFU 6) (ICAR/14) (II Periodo)
 Ingegneria sanitaria e ambientale (CFU 6) (ICAR/03) (I Periodo)
 Modelli matematici per sistemi territoriali ed urbani (CFU 6) (MAT/07) (I Periodo)
 Progettazione architettonica per il recupero degli edifici (CFU 6) (ICAR/14) (II Periodo)
 Progettazione degli elementi costruttivi (CFU 6) (ICAR/10) (I Periodo)
 Progetto e riabilitazione strutturale II (CFU 6) (ICAR/09) (II Periodo)

Precedenze di esame:

SSD	INSEGNAMENTO	SSD	INSEGNAMENTO
ICAR14	Architettura e composizione architettonica IV	ICAR14	Architettura e composizione architettonica III
ICAR09	Progetto e riabilitazione strutturale II	ICAR09	Progetto e riabilitazione strutturale I

Prova finale e tirocinio

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 in crediti corrispondente ad un impegno di circa 15 crediti formativi. 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 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 DIDATTICA - DM 509/99

(questa parte della guida si rivolge agli studenti immatricolati nell'anno accademico 2007/2008 o in anni precedenti)

Nel presente A.A. i Corsi di Laurea di primo livello (DM 509/99) saranno attivati limitatamente al secondo e terzo anno. Il Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Edile sarà attivato limitatamente al secondo anno. Per l'elenco delle discipline disattivate e dei relativi docenti di riferimento consultare il sito www.ing.unifi.it.

Agli studenti immatricolati alla Facoltà nell'anno accademico 2007/2008 o in anni precedenti che intendono trasferire la propria carriera ai Corsi di Laurea attivati nell'ambito del DM 270/04, la Struttura Didattica competente riformulerà in termini di crediti la carriera.

Periodi di svolgimento dell'attività didattica

L'attività didattica relativa al II e III anno dei corsi di primo livello ed al I e II anno dei corsi di II livello attivati entrambi ex DM 509/99, si articola ancora in tre periodi didattici.

Corsi di laurea di primo livello (triennali)			
	I periodo	II periodo	III periodo
II anno	22/09/2008 – 05/12/2008	19/01/2009 – 20/03/2009	20/04/2009 – 19/06/2009
III anno			

Corsi di laurea di secondo livello (biennali)			
	I periodo	II periodo	III periodo
I anno	29/09/2008 – 05/12/2008	19/01/2009 – 20/03/2009	20/04/2009 – 19/06/2009
II anno			

Sessioni di esame

Saranno fissati 7 appelli di esame così distribuiti:

- due appelli alla fine del primo periodo, nel periodo compreso tra il 9/12/08 e il 17/01/2009,
- due appelli alla fine del secondo periodo, tra il 23/03/09 e il 18/04/09,
- due appelli alla fine del terzo, tra il 22/06/09 e il 31/07/2009,
- un appello nel mese di settembre 2009.

Conoscenza della lingua inglese

Il percorso formativo di ogni singolo Corso di Studio della Facoltà di Ingegneria prevede dei crediti (CFU) riservati alla conoscenza della lingua straniera. Per avere riconosciuti tali CFU, gli studenti devono **superare una prova di conoscenza della lingua straniera da sostenersi presso il Centro Linguistico di Ateneo (CLA)**. 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 lingua straniera ammessa è di norma quella inglese. Per i soli studenti dei Corsi di laurea in Ingegneria Civile ed Ingegneria Edile, è ammessa la sostituzione della prova di lingua inglese con quella di lingua francese oppure tedesca, e anche con quella di lingua spagnola o portoghese per i soli studenti del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale. In tutti questi casi va presentata una specifica domanda.

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 **03 novembre** ed il **1 dicembre 2008**.
- 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/studenti/piano_di_studi.htm.

Informazioni per gli iscritti ai corsi di laurea specialistica

Il piano di studi si presenta nel corso del primo anno. Per la presentazione dei piani di studio si rimanda alla pagina http://www.ing.unifi.it/studenti/piano_di_studi.htm.

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 di una attività svolta presso un laboratorio. La prova finale per gli iscritti ai Corsi di laurea specialistica consiste nella discussione di una tesi progettuale o di ricerca da concordare con un docente del Corso di laurea (il "primo relatore"). Alla tesi sarà assegnato un altro relatore (il "secondo relatore" o "co-relatore").

Periodi di svolgimento delle sessioni di laurea

- I sessione dal 18 Settembre 2008 al 10 Ottobre 2008
- II sessione dal 1 dicembre 2008 al 20 dicembre 2008

- III sessione dal 23 marzo 2009 al 30 aprile 2009
- IV sessione dal 22 giugno 2009 al 31 luglio 2009

Il calendario degli appelli di laurea è pubblicato alla pagina http://www.ing.unifi.it/didattica/calendario_lauree.htm

Norme per la presentazione della domanda di laurea

Lo studente deve presentare presso l'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 compilata seguendo le indicazioni del fac-simile (scaricabile dalla pagina <http://www.ing.unifi.it/didattica/laurea> e disponibile presso l'Informastudenti) su foglio protocollo a righe con marca da bollo da € 14,62. I relatori **non** devono firmare la domanda di tesi. La domanda di laurea può essere effettuata anche presso la segreteria studenti di Prato.

Insieme alla domanda deve essere consegnato **obbligatoriamente**:

- il libretto universitario, in caso gli esami siano tutti sostenuti e verbalizzati. Il libretto universitario verrà restituito allo studente dopo l'esame di laurea insieme al Diploma di Maturità.
- la fotocopia del libretto universitario (solo la parte con gli esami) in caso si debbano ancora sostenere uno o più esami.

Norme per la consegna dei volumi della tesi

La Segreteria Studenti stabilisce un **giorno unico** (quindici giorni prima dell'appello tenuto conto delle 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 sulla pagina http://www.ing.unifi.it/didattica/calendario_lauree.htm.

Elenco della documentazione da consegnare in segreteria

- n. 3 **copie della tesi** (4 copie solo per gli iscritti al previgente ordinamento): una per la biblioteca, una per lo studente, una per il relatore. 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; per i Corsi di Laurea di Prato la sola copia destinata alla biblioteca deve essere consegnata alla Segreteria Didattica di Prato;

- copia del **foglio di “inizio tesi”** rilasciato dall’Ufficio Strutture Didattiche. Sono tenuti a presentare tale foglio tutti i laureandi delle lauree triennali e i laureandi in Ingegneria Civile P.O.; per i Corsi di Laurea attivi a Prato la copia del foglio di “inizio tesi” è rilasciato dalla Segreteria Didattica di Prato;
- 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 **ALMALAUREA** vedi lettera del Rettore);
- **dichiarazione per la biblioteca**, su apposito modulo firmato dallo studente, per l’autorizzazione alla consultazione della tesi;
- n. 2 copie del **frontespizio della tesi firmato dal relatore e dallo studente** (1 sola copia invece per i laureandi dei corsi Prato: Industriale, Informazione e Ambiente e Risorse) ;
- attestazione del **versamento di € 19,78** (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; oppure, spedita tramite raccomandata A/R, al seguente indirizzo: Ufficio Esami di Stato, via C. Lombroso, 6/13, 50134 Firenze. Tutte le informazioni relative alla sua compilazione sono contenute all’interno dei moduli d’iscrizione.

Ufficio Esami di Stato tel. 055/4796875.

Per ulteriori informazioni si rimanda alla pagina del sito di facoltà: http://www.polibiotec.unifi.it/servizi/esame_di_stato.htm 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 Previgente Ordinamento.

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. 2008/2009 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-2307.html> (selezionare Master ed alla pagina seguente Facoltà di Ingegneria) o ai siti web di ciascun Corso di Studio.

Per i corsi di perfezionamento consultare: <http://www.unifi.it/CMpro-v-p-2307.html> (selezionare Corsi di Perfezionamento ed alla pagina seguente Facoltà di Ingegneria)

Corsi di formazione e aggiornamento professionale

Per poter accedere a questi Corsi di Studio non occorre essere in possesso di una laurea, ma è sufficiente il diploma di scuola superiore.

L'attivazione di questi Corsi di Studio dipende dal raggiungimento del numero minimo previsto di iscrizioni. Per l'elenco aggiornato dei corsi proposti per l'A.A. 2008/2009 e per ulteriori informazioni si rimanda al sito <http://www.unifi.it/CMpro-v-p-2273.html> (selezionare Facoltà di Ingegneria) e ai siti web di ciascun Corso di Studio, ove presenti, o ai singoli Coordinatori.

CORSI DI LAUREA DI I LIVELLO

Classe delle lauree in Scienze dell'Architettura e dell'Ingegneria Edile

CORSO DI LAUREA IN SCIENZE DELL'INGEGNERIA EDILE

Presidente del Corso di Laurea – Prof. Paolo Spinelli
Tel. 055/4796310, e-mail: spinelli@dicea.unifi.it

Obiettivi formativi

Nell'ambito delle attività formative a scelta dello studente, il Corso propone tre orientamenti: *Produzione-Cantiere*; *Energetica-Impianti*; *Tecnologia delle Costruzioni*. Gli insegnamenti previsti al I anno nel precedente anno accademico sono disattivati. **Per sostenere gli esami degli insegnamenti disattivati e non sostituiti da altri analoghi lo studente è tenuto a contattare il responsabile dell'insegnamento, facendo riferimento alla tabella *Elenco discipline disattivate* riportata nella parte generale della Guida consultabile sul sito web della Facoltà.**

Il secondo anno è finalizzato all'acquisizione delle conoscenze tipiche dell'ingegneria nel settore delle costruzioni con riferimento a discipline quali la Scienza delle costruzioni, l'Architettura tecnica, la Storia dell'Architettura, la Tecnica urbanistica, l'Organizzazione del cantiere. Il terzo anno è dedicato all'acquisizione di conoscenze più specificatamente professionalizzanti negli ambiti della Tecnologia delle costruzioni, dell'Energetica e degli impianti tecnici civili, dell'organizzazione del processo edilizio e, in particolare, della fase realizzativa degli edifici nel Cantiere.

La prova finale consiste nella discussione dei risultati raggiunti dal candidato nello sviluppo di un argomento concordato con un docente, contenuti in un elaborato di tesi; tale argomento può essere relativo all'esperienza maturata nell'ambito di una attività di tirocinio, oppure di una attività svolta presso un laboratorio.

Articolazione del corso

L'attività normale dello studente corrisponde all'acquisizione di 60 crediti all'anno. Lo studente può conseguire il titolo quando abbia ottenuto almeno 180 crediti secondo il quadro organizzativo della didattica illustrato alla pagina seguente.

Anno	I Periodo		
II	SSD	INSEGNAMENTO	CFU
	ICAR/11	Organizzazione del Cantiere	7
	ICAR/08	Statica	5
	ICAR/14	Architettura e Composizione Arch. I	5
	ICAR/10	Caratteri distributivi e costruttivi degli edifici	5

Anno	II Periodo		
II	SSD	INSEGNAMENTO	CFU
	ING-IND/22	Tecnologia dei Materiali	5
	IUS01	Elementi di Diritto	3
	ICAR/20	Tecnica Urbanistica I	-
		Lingua Straniera	4
	ING-INF/05	Conoscenze informatiche e relazionali	4

Anno	III Periodo		
II	SSD	INSEGNAMENTO	CFU
	ICAR/22	Estimo	5
	ICAR/08	Scienza delle Costruzioni	5
	ICAR/18	Tecnica Urbanistica I	7
		Storia dell'Architettura	5

Anno	I Periodo		
III	SSD	Insegnamento	CFU
	ICAR/09	Tecnica delle Costruzioni I (c.i.) (c)	5
	ICAR/10	Architettura Tecnica	-
	ING-IND/11	Fisica tecnica Ambientale - Impianti	-
	ICAR/07	Fondamenti di Geotecnica	5

Anno	II Periodo		
III	SSD	Insegnamento	CFU
	ICAR/09	Tecnica delle Costruzioni II (c.i.) (c) (*)	5
	ICAR/10	Architettura Tecnica	10
	ING-IND/11	Fisica tecnica Ambientale - Impianti (*)	10
		Tirocinio	5
		Insegnamento a scelta I	5

Anno	III Periodo		
III	SSD	Insegnamento	CFU
	ICAR/ 14	Architettura e Composizione Arch. II	5
		Insegnamento a scelta II	5
		Prova finale/Tesi	5

Nell'ambito delle attività formative a scelta dello studente il Corso propone i seguenti tre orientamenti, indicando per ognuno gli insegnamenti consigliati:

TECNOLOGIA DELLE COSTRUZIONI

SSD	Insegnamento	CFU
ICAR10	Progettazione degli elementi costruttivi (II Periodo)	5
ICAR09	Elementi di progettazione strutturale e sismica (III Periodo)	5

PRODUZIONE DI CANTIERE

SSD	Insegnamento	CFU
ICAR11	Sicurezza nei cantieri edili (II Periodo)	5
ICAR11	Economia e gestione delle imprese edili (II Periodo)	5
ICAR10	Progettazione degli elementi costruttivi (II Periodo)	5
ICAR09	Elementi di progettazione strutturale e sismica (III Periodo)	5

ENERGETICA IMPIANTI

SSD	Insegnamento	CFU
ICAR02	Elementi di idraulica e costruzioni idrauliche (II Periodo)	5
ING-IND31	Elementi di elettrotecnica Impianti elettrici (III Periodo)	5
ING-IND11	Impianti tecnici civili (III Periodo)	5
ICAR09	Elementi di progettazione strutturale e sismica (III Periodo)	5

Laboratori

Gli insegnamenti contrassegnati da (*) gestiscono un Laboratorio di 60 h. Le ore di laboratorio sono comunque comprese nei CFU attribuiti alle discipline che ne gestiscono le attività. La modalità di verifica prevede un giudizio di idoneità. Il Laboratorio può essere collegato alle attività di Tirocinio e di Tesi di Laurea.

Corsi integrati

Gli insegnamenti di Analisi Matematica I e Geometria (a), di Disegno II e Topografia (b), Tecnica delle Costruzioni I e II (c), costituiscono corsi integrati con unica valutazione finale.

Lingua straniera

La lingua inglese costituisce il riferimento primario ai fini della formazione del Corso di Laurea; è consentito, tuttavia, agli studenti, con semplice domanda all'Ufficio Segreteria studenti, di sostituire il colloquio di lingua inglese con un colloquio di lingua francese o tedesca, ai fini dell'adempimento della verifica.

Precedenze di esame	
Analisi Matematica II	Analisi Matematica I-Geometria (c.i.)
Disegno II-Topografia (c.i.)	Disegno I
Meccanica Razionale	Analisi Matematica I-Geometria (c.i.)
Statica	Analisi Matematica II, Meccanica Razionale
Scienza delle Costruzioni	Statica
Architettura e Composizione architettonica	Disegno I
Tecnica delle Costruzioni I-II (c.i.)	Scienza delle Costruzioni
Fisica tecnica amb.-Impianti	Fisica Tecnica
Tecnologia dei materiali	Chimica

Modalità di esame e prova finale

Il Consiglio del Corso di Laurea disciplina e rende noto agli studenti il calendario degli appelli di esame secondo le scadenze indicate nella parte generale del presente Manifesto. Gli esami devono essere sostenuti rispettando le precedenze d'esame.

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato. Questo può essere relativo all'esperienza maturata nell'ambito di un'attività di tirocinio, oppure di un'attività svolta presso un laboratorio, e riguarda un argomento concordato e supervisionato da un docente del Corso.

Classe delle lauree in Ingegneria Civile e Ambientale

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DELL'AMBIENTE E DELLE RISORSE (Sede didattica di Prato)

Presidente del Corso di Laurea – Prof. Enrica Caporali
Tel: 055/4796321, e-mail: enrica.caporali@unifi.it.

Obiettivi formativi

Il Corso di Laurea forma tecnici con una adeguata padronanza dei metodi e dei contenuti tecnico – scientifici generali dell'ingegneria, dotati di competenze specifiche proprie dell'ingegneria civile, ambientale e del territorio atte all'inserimento nel processo di sviluppo di progetti e di cantieri di costruzioni civili, di opere idrauliche e di infrastrutture per la salvaguardia dell'ambiente e la gestione delle risorse.

La preparazione cura le competenze scientifiche di base e sviluppa quelle trasversali in modo da insegnare ad analizzare i problemi, scegliere strategie risolutive, organizzare il proprio lavoro, lavorare in gruppo, presentare se stesso ed i risultati del proprio lavoro. Le competenze più tipicamente progettuali vengono integrate con la salvaguardia e il controllo dell'ambiente, sviluppando conoscenze specifiche su moderni metodi e tecnologie per il monitoraggio e il controllo dei sistemi ambientali, per l'analisi, la progettazione e la gestione delle opere e dei processi di interazione tra le attività umane e le risorse naturali.

Dall'ultimo periodo didattico del II anno e nel III anno, il corso di Laurea si articola in ***Orientamenti*** che rappresentano percorsi formativi coerenti che accentuando le diverse competenze consentono una formazione specializzata in particolari settori applicativi e permettono di completare la propria formazione in modo organico. Il Corso di Laurea è articolato in tre Orientamenti: Ambiente, Risorse, Infrastrutture. L'attivazione effettiva degli Orientamenti è decisa ogni anno dalla Struttura Didattica competente.

Ambiente: Le competenze tecniche sono orientate verso gli ambiti dell'ingegneria ambientale, con riferimento alle attività per la conoscenza del territorio e alle metodologie e tecniche per il suo monitoraggio, quali modellazione, progettazione e gestione di sistemi di controllo dei processi, valutazione del rischio e compatibilità ambientale. I possibili sbocchi occupazionali si collocano in prevalenza nel settore delle imprese e degli enti pubblici o privati per lo studio, progettazione e esercizio di sistemi per la gestione dell'ambiente e del territorio.

Risorse: Le competenze tecniche sono orientate verso gli ambiti dell'ingegneria civile e ambientale, con particolare riferimento alle attività connesse alla valutazione della disponibilità delle risorse, al loro sfruttamento e alla loro gestione, siano esse naturali che provenienti da processi di riuso e recupero. I possibili sbocchi occupazionali si

collocano in prevalenza nel settore delle imprese, degli enti, degli studi professionali per la progettazione, realizzazione e gestione di opere e sistemi per la gestione delle materie prime, delle risorse ambientali, dei rifiuti.

Infrastrutture: Le competenze tecniche sono orientate verso gli ambiti dell'ingegneria civile, con particolare riferimento alle attività connesse alla progettazione e realizzazione di opere e infrastrutture, quali la collaborazione alla redazioni di progetti, la direzione del cantiere, la redazione dei piani di sicurezza. I possibili sbocchi occupazionali si collocano in prevalenza nel settore delle imprese e degli studi professionali per la progettazione, realizzazione e gestione delle opere.

Informazioni generali

Nel presente anno accademico sono attivate soltanto le attività formative del II e del III anno per un totale di 120 Crediti – Formativi – Universitari (CFU)¹. Tali attività comprendono gli insegnamenti riportati nella tabella **Piano annuale degli studi del II e del III anno**, con l'indicazione del Settore – Scientifico – Disciplinare (SSD)² e dei CFU. Nel terzo periodo didattico del II anno e nel III anno, sono previste attività formative a scelta vincolata pari a 12 CFU e a 18 CFU rispettivamente.

Oltre alle attività formative obbligatorie e alle attività formative a scelta vincolata, sono previste attività a scelta libera dello studente (12 CFU).

Per le attività a scelta vincolata e a scelta libera, il Corso di Laurea, sulla base degli Orientamenti nei quali è articolato, propone una lista di insegnamenti che permettono di completare la propria formazione in modo organico. Gli insegnamenti proposti sono riportati nella tabella **Insegnamenti di orientamento**.

Oltre agli insegnamenti previsti, il percorso formativo comprende attività di tirocinio (6 CFU) ed una prova finale (6 CFU), per un totale, distribuito su tre anni di corso, pari a complessivi 180 CFU.

Gli insegnamenti previsti al I anno nel precedente anno accademico sono disattivati.

Per sostenere gli esami degli insegnamenti disattivati e non sostituiti da altri analoghi lo studente è tenuto a contattare il responsabile dell'insegnamento, facendo riferimento alla tabella *Elenco discipline disattivate* riportata nella parte generale della Guida consultabile sul sito web della Facoltà.

PIANO ANNUALE DEGLI STUDI DEL II ANNO

Anno	I Periodo		
II	SSSD ⁽¹⁾	Insegnamento	CFU
	MAT/05	Analisi Matematica II	6
	FIS/01	Fisica Generale II	6
	MAT/07	Meccanica dei continui	6
	MAT/05	Analisi dei sistemi B	3

Anno	II Periodo		
II	SSD	Insegnamento	CFU
	ICAR/01	Meccanica dei fluidi	6
	ICAR/08	Meccanica dei solidi	6
	ING-ND/08	Sistemi Energetici	6
	ING-INF/04	Analisi dei sistemi A	3

Anno	III Periodo		
II	SSD	Insegnamento	CFU
	ICAR/07	Meccanica delle terre	6
		Orientamento	6
		Orientamento	6

PIANO ANNUALE DEGLI STUDI DEL III ANNO

Anno	I Periodo		II Periodo			
III	SSSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
	ICAR/02	Idrologia e Costruzioni Idrauliche				9
	ICAR/03	Ingegneria Sanitaria e Ambientale				9
	ICAR/09	Tecnica delle Costruzioni	6		Orientamento	6
		Orientamento	6			

Anno	III Periodo		
III	SSD	Insegnamento	CFU
		Orientamento	6
		Orientamento	6

Note:

(1) I 3 CFU relativi alla Prova di conoscenza della lingua inglese non corrispondono ad un insegnamento del Corso di Laurea in Ingegneria dell'Ambiente e delle Risorse, ma rappresentano solo un'allocatione di tempo di lavoro. Corsi di lingua inglese sono forniti dal Centro Linguistico di Ateneo.

Tabella degli insegnamenti di orientamento

II anno, III periodo – 12 CFU a scelta tra						
SSD	AMBIENTE o RISORSE	CFU	SSD	INFRASTRUTTURE	CFU	
GEO/11	Geofisica Applicata	6	ICAR/10	Architettura tecnica e bioedilizia	6	
GEO/05	Geologia Applicata	6	ICAR/11	Organizzazione del cantiere	6	
CHIM/07	Tecnologie chimiche per l'ambiente	6	ING-IND/17 IUS/07	Sicurezza degli impianti industriali e diritto del lavoro	6	
III anno – 18 CFU a scelta tra						
SSD(*)	NOME Insegnamento	CFU	Periodo	AMB	RIS	INF
ING-IND/31	Elettrotecnica	6	I			X
ICAR/06 ING-INF/05	Sistemi informativi territoriali e geomatica	6	I	X		X
ICAR/02 ICAR/03	Impianti idraulici e di trattamento delle acque	6	II		X	X
ING-INF/04 BIO/07	Modellistica ambientale ed Ecologia	6	II	X	X	
	Qualità e certificazione	6	II	X		
ICAR/08 ICAR/09	Complementi di Scienza e Tecnica delle Costruzioni	6	III			X
ICAR/20	Pianificazione territoriale e protezione dal rischio	6	III	X		X
ICAR/02	Gestione delle risorse idriche	6	III		X	
ICAR/06 ING-INF/05	Telerilevamento per il territorio	6	III	X	X	X

ICAR/03	Inquinamento atmosferico e controllo delle emissioni gassose	6	III	X	X	
SECS-P/01	Economia dell'innovazione	6	III		X	X

Note:

(*) La collocazione nei periodi sarà stabilita dalla Struttura Didattica competente sulla base del carico didattico.

AMB = Orientamento Ambiente; RIS = Orientamento Risorse; INF = Orientamento Infrastrutture.

Esami e precedenze d'esame

Gli appelli d'esame vengono fissati nei periodi d'interruzione dell'attività didattica, ovvero nelle sessioni di esame indicate nella parte generale della presente Guida dello Studente. Gli esami devono essere sostenuti rispettando le precedenze di esame. 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. Per l'anno accademico 2008/2009 le precedenze d'esame sono riportate nella tabella Precedenze d'esame, qui di seguito.

PRECEDENZE D'ESAME	
Analisi matematica II	Analisi matematica I, Geometria
Analisi dei sistemi A	Analisi dei sistemi B
Analisi dei sistemi B	Analisi matematica II
Fisica generale II	Fisica Generale I
Geologia	Chimica
Meccanica dei continui	Geometria, Fisica generale I
Meccanica dei fluidi	Analisi matematica II, Meccanica dei continui
Meccanica dei solidi	Analisi matematica II, Meccanica dei continui
Meccanica delle terre	Meccanica dei solidi, Meccanica dei fluidi
Sistemi Energetici	Fisica Generale II
Idrologia e Costruzioni Idrauliche	Statistica, Meccanica dei Fluidi
Ingegneria sanitaria e ambientale	Chimica, Meccanica dei fluidi
Tecnica delle costruzioni	Meccanica dei solidi

Tecnologie chimiche per l'ambiente	Chimica
Sicurezza degli impianti industriali e diritto del lavoro	Sistemi Energetici
Geologia applicata	Geologia
Geofisica applicata	Topografia e cartografia
Architettura tecnica e bioedilizia	
Organizzazione del cantiere	
Elettrotecnica	
Sistemi informativi territoriali e geomatica	Topografia e cartografia
Impianti idraulici e di trattamento delle acque	Idrologia e Costruzioni Idrauliche, Ingegneria Sanitaria Ambientale
Modellistica ambientale ed Ecologia	Analisi dei sistemi B
Complementi di Scienza e Tecnica delle Costruzioni	Meccanica dei Solidi, Tecnica delle Costruzioni
Pianificazione territoriale	Topografia e cartografia
Gestione delle risorse idriche	Idrologia e Costruzioni Idrauliche
Telerilevamento per il territorio	Topografia e cartografia

Piano di studi individuale

Dal II anno accademico, lo studente deve presentare un proprio piano di studio individuale, da sottoporre all'approvazione della Struttura Didattica competente, entro e non oltre la scadenza stabilita dal Consiglio di Facoltà. 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 dell'Ambiente e delle Risorse.

Tirocinio e prova finale

L'attività di **tirocinio** può essere svolta presso Aziende, Enti pubblici o privati, Studi professionali e Laboratori di ricerca, qualificati, con le modalità riportate nelle informazioni generali della presente Guida dello Studente.

La **prova finale** consiste nella discussione di un elaborato. Questo può essere relativo all'esperienza maturata nell'ambito di un'attività di tirocinio, oppure di un'attività svolta presso un laboratorio, e riguarda un argomento concordato e supervisionato da un docente del Corso di Laurea.

Altre informazioni

Gli insegnamenti saranno, di norma, inseriti nei periodi didattici indicati nelle tabelle precedenti. Eventuali variazioni dovute a particolari esigenze didattiche saranno comunicate contestualmente alla divulgazione dell'orario ufficiale, visibile su: <http://www.prato.unifi.it/ingegneria/Corso di Laurea/iar/>. L'iscrizione agli anni successivi al primo non è soggetta all'acquisizione di un numero minimo di crediti (CFU).

Alcune parti del percorso formativo potranno essere svolte nell'ambito di programmi d'azione della comunità europea SOCRATES/ERASMUS (frequenza insegnamenti ed esami) e LEONARDO (tirocinio). Le modalità di svolgimento delle attività formative in ambito europeo sono riportate nelle informazioni generali della presente Guida dello Studente.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO

Presidente del Corso di Laurea – Prof. Giampaolo Manfrida

e-mail manfrida@unifi.it, tel 055/4796743

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

Nel presente anno accademico sono attivate soltanto le attività formative del II e del III anno.

Dal secondo anno di corso lo studente può presentare un piano di studi, entro e non oltre la scadenza che viene stabilita dal Consiglio di Facoltà.

Il Piano di studi deve comunque essere presentato per il terzo anno, che risulta articolato in due orientamenti, che sono attivati mediante la selezione di insegnamenti a scelta vincolata.

Gli insegnamenti previsti al I° anno nel precedente anno accademico sono disattivati. Per sostenere gli esami degli insegnamenti disattivati e non sostituiti da altri analoghi lo studente è tenuto a contattare il responsabile dell'insegnamento, facendo riferimento alla tabella *Elenco discipline disattivate* riportata nella parte generale della Guida consultabile sul sito web della Facoltà.

Anno	I Periodo			II Periodo			III Periodo		
	SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU
II				ING-IND/11 ING-IND/08	Fisica tecnica e Sistemi energetici				6
	FIS/01	Fisica Generale II	6	ING-IND/22	Tecnologia dei materiali per l'ambiente				6
	MAT/06	Probabilità e Statistica I	6	ING-INF/04	Analisi dei sistemi ambientali				6
	ICAR/06	Rilevamento del territorio	6	ICAR/08	Scienza delle Costruzioni				6
	ICAR/01	Meccanica dei fluidi I				9			
	Totale CFU		18			9			24

Anno	I Periodo			II Periodo			III Periodo		
	SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU
III	ICAR /09	Tecnica delle costru- zioni	6	ICAR /03	Ingegneria sanitaria ambientale I				9
				ICAR /02	Idrometeorologia/Costruzioni Idrauliche				9
	ICAR /07	Geotecnica							9
	Corsi di orientamento a scelta vincolata (cfr, tabella successiva)								21
	Corsi a scelta libera								12
	Tirocinio obbligatorio								6
	Prova finale								6
	Totale CFU								72

CORSI DI ORIENTAMENTO A SCELTA VINCOLATA (21 CFU)

(tra parentesi il periodo didattico, numero di crediti e il Settore Scientifico Disciplinare)

III ANNO : 12 CFU a scelta tra i seguenti corsi	
Orientamento Tutela e controllo Territorio	Orientamento Qualità sicurezza processi produttivi
Geofisica ambientale I (I, 6 CFU, GEO/11)	Gestione della qualità e Sistemi di gestione ambientale (I, 6 CFU, ING-IND/17)
Idraulica Fluviale I (II, 6 CFU, ICAR/01)	Sicurezza Industriale (Sicurezza Impianti industriali/Legislazione antinfortunistica e diritto del lavoro) (III, 6 CFU, ING-IND/17 – IUS/07)
Sistemi Informativi Ambientali (I, 6 CFU, ICAR/02)	Energia e Ambiente (I, 6 CFU, ING-IND/09)
III ANNO: minimo 9 CFU a scelta tra i seguenti corsi	
Gestione dell'ambiente costiero (III, 6 CFU, ICAR/02)	
Gestione delle risorse idriche (III, 6 CFU, ICAR/02)	

Idraulica Fluviale II (III, 6 CFU, ICAR/01 – GEO/05)
Energie rinnovabili III, 6 CFU, ING-IND/09)
Gestione industriale dell'energia (III, 6 CFU, ING-IND/08)
Fotogrammetria, Cartografia tematica e telerilevamento (I, 3 CFU, ICAR/06)
Ecologia applicata (I, 3 CFU, BIO/07)
Geofisica ambientale II (I, 3 CFU, GEO/11)
Acustica ambientale (I, 3 CFU, ING-IND/11)
Chimica organica ambientale (II, 3 CFU, CHIM/06)

TABELLA DELLE PRECEDENZE (°) E PROPEDEUTICITA' (*)	
Analisi Matematica II	Analisi matematica I(°), Geometria (°)
Analisi dei sistemi ambientali	Analisi matematica II (°)
Fisica generale I	Analisi matematica I (*) - Geometria (*)
Fisica generale II	Fisica generale I (°) - Analisi matematica II (°)
Fisica Tecnica/Sistemi energetici (C. I.)	Fisica generale I (*)
Geotecnica	Litologia e Geologia(*), Scienza delle Costruzioni (°), Meccanica dei Fluidi (°)
Idrologia/Costruzioni Idrauliche	Litologia e Geologia (*), Meccanica dei Fluidi (*)
Ingegneria Sanitaria Ambientale	Meccanica dei Fluidi (*)
Meccanica dei continui	Analisi matematica I (*) - Geometria (°)
Meccanica dei fluidi I	Meccanica dei continui (°)
Probabilità e statistica I	Analisi matematica I (°)
Rilevamento del territorio	Analisi matematica II (*)
Scienza delle costruzioni	Meccanica dei continui (°)
Tecnica delle costruzioni I	Scienza delle costruzioni (°)

(°) **Precedenze**: è obbligatorio aver superato l'esame/gli esami indicato/i come precedenze prima di poter sostenere l'esame cui sono riferite.

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

Prova finale

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato. Questo può essere relativo all'esperienza maturata nell'ambito di un'attività di tirocinio, svolta presso un'azienda o presso un laboratorio, e riguarda un argomento concordato e supervisionato da un docente del Corso.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE

Presidente del Corso di Laurea – Prof. Giovanni Vannucchi
e-mail giovanni.vannucchi@unifi.it, tel. 055/4796215

Nel presente anno accademico sono attivate soltanto le attività formative del II e del III anno.

Sono previste attività formative obbligatorie ed a scelta libera dello studente.

Gli insegnamenti previsti al I anno nel precedente anno accademico sono disattivati. Per sostenere gli esami degli insegnamenti disattivati e non sostituiti da altri analoghi lo studente è tenuto a contattare il responsabile dell'insegnamento, facendo riferimento alla tabella *Elenco discipline disattivate* riportata nella parte generale della Guida consultabile sul sito web della Facoltà.

PIANO ANNUALE II ANNO

Anno	I Periodo			II Periodo			III Periodo		
	SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU
II	MAT /05 MAT /06	Analisi matematica II e Elementi di probabilità e statistica	9	MAT /08	Calcolo numerico e programmazione	6			
	FIS /01	Fisica generale II	6	ING-IND /11	Fisica tecnica e macchine	6	ICAR /01	IIdraulica	6
	MAT /07	Meccanica razionale	6	ING-IND /16	Scienza delle costruzioni	12			
	ICAR/ 10	Architettura Tecnica	6	ING-IND/ 13					

PIANO ANNUALE III ANNO

Anno	I Periodo			II Periodo			III Periodo		
	SSD	Insegna- mento	CFU	SSD	Insegna- mento	CFU	SSD	Insegna- mento	CFU
III	ICAR/ 09	Tecnica delle costruzioni				9	ICAR/ 08 ICAR/ 09	Dinami- ca delle strutture e Ele- menti di inge- gneria sismica	6
	ICAR/ 07	Geotecnica				9			
	ICAR/ 06	Topo- grafia e Sistemi infor- mativi geogra- fici	6	ICAR/ 02	Idrologia e costruzioni idrauliche				9
				ICAR/ 04 ICAR/ 05	Fondamenti di infrastrutture viarie e di trasporto				9
	Insegnamento a scelta autonoma o tirocinio								9
	Prova finale								6

Esami e precedenze d'esame

Gli esami devono essere sostenuti rispettando le precedenze di esame. Per l'anno accademico 2008/2009 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 II e Elementi di probabilità e statistica	Analisi matematica I, Geometria e algebra lineare
Meccanica razionale	Analisi matematica I, Fisica generale I
Calcolo numerico e programmazione	Analisi matematica I
Idraulica	Meccanica razionale
Scienza delle costruzioni	Meccanica razionale
Tecnica delle costruzioni	Scienza delle costruzioni
Geotecnica	Scienza delle costruzioni, Idraulica
Dinamica delle strutture e Elementi di ingegneria sismica	Scienza delle costruzioni
Idrologia e costruzioni idrauliche	Idraulica

Prova finale

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato. Questo può essere relativo all'esperienza maturata nell'ambito di un'attività di tirocinio, non obbligatorio ma possibile come attività a scelta autonoma dello studente, svolta presso un'azienda o presso un laboratorio, e riguarda un argomento concordato e supervisionato da un docente del Corso.

Classe delle lauree in Ingegneria dell'Informazione

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA ELETTRONICA

Presidente del Corso di Laurea- Prof. Marcantonio Catelani

Tel. 055/4796377 e-mail: marcantonio.catelani@unifi.it

Obiettivi formativi

Per studenti immatricolati negli A.A. 2006-07 e 2007-08, il Corso di Laurea prevede soltanto le attività formative del II e del III anno. Gli insegnamenti del III anno caratterizzano specifici settori applicativi relativi ai seguenti indirizzi: *Automazione*, *Biomedica*, e *Progettazione Elettronica*, i cui obiettivi formativi principali sono di seguito illustrati.

Indirizzo Automazione – È orientato a formare figure professionali con adeguata padronanza dei metodi e contenuti scientifici generali dell'Ingegneria dell'informazione e dotate, in particolare, di specifiche conoscenze e competenze nelle tecniche dell'automazione. Il laureato sarà in grado di contribuire efficacemente alla ricerca sia di soluzioni dei problemi di controllo di singoli processi industriali, sia alla gestione integrata di sistemi nell'ambito di strutture operative complesse.

Indirizzo Biomedica – Ha lo scopo di formare figure professionali caratterizzate da competenze tecnologiche nel settore dell'Ingegneria biomedica, 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, e di contribuire alla diffusione di una nuova imprenditoria nel settore. Gli aspetti che vengono trattati includono la strumentazione biomedica (diagnostica, terapeutica e riabilitativa), la bioingegneria elettronica ed industriale, il trattamento dell'informazione di interesse medico-biologico.

Indirizzo Progettazione elettronica – La figura professionale che caratterizza questo indirizzo possiede competenze specifiche nel settore della progettazione e produzione di circuiti, apparati e sistemi elettronici. Tale laureato sarà in grado di gestire le varie fasi dei processi produttivi, di svolgere attività di progettazione elettronica e di integrazione di sistema e 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.

Offerta didattica del II e III anno

Le attività formative del II e III anno previste per questo anno accademico sono riportate nelle rispettive tabelle *Piano annuale II anno* e *Piano annuale III anno*, con indicazio-

ne del settore-scientifico-disciplinare (SSD) dell'insegnamento e dei relativi CFU. Gli insegnamenti previsti al I anno nel precedente anno accademico sono disattivati.

Il III anno varia a seconda dell'indirizzo scelto: Automazione, Biomedica, e Progettazione Elettronica. Ogni indirizzo prevede attività formative obbligatorie ed attività formative a scelta dello studente. Per le attività a scelta (12 CFU), il Corso di laurea propone liste di insegnamenti, riportate nella tabella Insegnamenti a scelta, che consentono allo studente di acquisire una formazione specializzata nel settore di appartenenza, volta anche alla prosecuzione verso il livello di formazione superiore. Lo studente ha la facoltà di scegliere anche insegnamenti non compresi nelle liste ed in tal caso il piano di studi sarà soggetto all'approvazione del Consiglio di Corso di Laurea. Si suggerisce tuttavia di scegliere attività che integrino organicamente l'indirizzo prescelto o che siano finalizzate a facilitare l'accesso ad una particolare laurea specialistica.

Limitatamente a coloro che manifesteranno l'intenzione di non proseguire il proprio percorso formativo verso una laurea specialistica, il Corso di Laurea offrirà la possibilità di inserire nel Piano di Studio un'adeguata attività di tirocinio.

Le precedenze relative agli insegnamenti attivati sono riportate nella tabella Precedenze di esame.

Lo studente iscritto al secondo anno di corso sarà tenuto a presentare un piano di studi, entro e non oltre la scadenza che sarà stabilita dal Consiglio di Facoltà.

Per sostenere gli esami degli insegnamenti disattivati e non sostituiti da altri analoghi lo studente è tenuto a contattare il responsabile dell'insegnamento, facendo riferimento alla tabella – Elenco discipline disattivate riportata nella parte generale della Guida consultabili sul sito web della Facoltà.

PIANO ANNUALE II ANNO

Il II anno prevede insegnamenti obbligatori per complessivi 60 CFU come riportato nella tabella successiva.

Anno	I Periodo		
II	SSD	Insegnamento	CFU
	MAT/05	Metodi matematici	6
	FIS/01	Fisica II	6
	ING-IND/31	Elettrotecnica ²	6
	ING-INF/05	Sistemi operativi	6

Anno	II Periodo		
II	SSD	Insegnamento	CFU
	ING-INF/01	Elettronica generale	6
	ING-INF/03	Teoria dei segnali ¹	6
	ING-INF/04	Analisi e simulazione di sistemi dinamici	6

Anno	III periodo		
II	SSD	Insegnamento	CFU
	ING-INF/07	Misure elettriche	6
	ING-INF/02	Fondamenti di elettromagnetismo	6
	ING-INF/03	Comunicazioni elettriche ³	6

¹ Indicato con la denominazione “*Comunicazioni elettriche I*” nei precedenti anni accademici

² Indicato con la denominazione “*Teoria dei circuiti*” nei precedenti anni accademici

³ Indicato con la denominazione “*Comunicazioni elettriche II*” nei precedenti anni accademici

PIANO ANNUALE III ANNO

Per ciascuno dei tre indirizzi, il III anno prevede attività formative obbligatorie per complessivi 51 CFU ed attività a scelta libera. Per queste ultime (complessivi 12 CFU) il Corso di Laurea propone di selezionare, nell'ambito di ciascun indirizzo, gli insegnamenti riportati nella tabella “Insegnamenti a scelta libera”.

INDIRIZZO AUTOMAZIONE

Il Piano annuale del III anno relativo a questo indirizzo è riportato nella tabella seguente.

Anno	I Periodo		
III	SSD	Insegnamento	CFU
	ING-INF/01	Elettronica applicata	6
	MAT/05	Applicazioni di matematica	6
	ING-INF/04	Fondamenti di automatica	6
	MAT/09	Fondamenti di ricerca operativa	6

Anno	II Periodo		
III	SSD	Insegnamento	CFU
	ING-INF/04	Controlli automatici	6
	MAT/07	Fisica Matematica	6
	ING-INF/01	Laboratorio di Elettronica Industriale ¹	3
		Insegnamento a scelta	6

Anno	III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
III	ING-IND/13	Robotica industriale	6
		Insegnamento a scelta	6
		Prova Finale	6

¹ L'acquisizione dei crediti corrispondenti avviene tramite giudizio di idoneità.

INDIRIZZO BIOMEDICA

Il Piano annuale del III anno relativo a questo indirizzo è riportato nella tabella seguente.

Anno	I Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
III	ING-INF/01	Elettronica applicata	6
	MAT/05	Applicazioni di matematica	6
	ING-INF/04	Fondamenti di automatica	6
	ING-IND/34	Bioingegneria industriale	6

Anno	II Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
III	ING-INF/06	Bioingegneria elettronica	6
	ING-INF/06	Strumentazione biomedica	6
	ING-INF/01	Laboratorio di Elettronica Industriale ¹	3
		Insegnamento a scelta	6

Anno	III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
III	ING-INF/01	Elettronica dei sistemi digitali I	6
		Insegnamento a scelta	6
		Prova Finale	6

¹ L'acquisizione dei crediti corrispondenti avviene tramite giudizio di idoneità.

INDIRIZZO PROGETTAZIONE ELETTRONICA

Il Piano annuale del III anno relativo a questo indirizzo è riportato nella tabella seguente.

Anno	I Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
III	ING-INF/01	Elettronica applicata	6
	MAT/05	Applicazioni di matematica	6
	ING-INF/04	Fondamenti di automatica	6
	ING-INF/02	Antenne e propagazione	6

Anno	II Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
III	ING-INF/01	Elettronica digitale	6
	ING-INF/01	Laboratorio di elettronica	6
	ING-INF/01	Laboratorio di Elettronica Industriale 1	3
		Insegnamento a scelta	6

Anno	III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
III	ING-INF/01	Elettronica dei sistemi digitali I	6
		Insegnamento a scelta	6
		Prova Finale	6

¹ L'acquisizione dei crediti corrispondenti avviene tramite giudizio di idoneità.

Le attività formative a scelta libera previste nell'ambito di ciascun indirizzo sono riportate nella seguente tabella.

Indirizzo	Insegnamento	SSD	CFU	Periodo
Automazione	Affidabilità e controllo di qualità I	ING-INF/07	6	III
	Elettronica dei sistemi digitali I	ING-INF/01	6	III
	Elettronica digitale	ING-INF/01	6	II
	Elettrotecnica industriale	ING-IND/31	6	II
	Sistemi e tecnologie per l'energia	ING-IND/08	6	II
Biomedica	Affidabilità e controllo di qualità I	ING-INF/07	6	III
	Elaborazione numerica dei segnali I (*)	ING-INF/03	6	II
	Elettronica digitale	ING-INF/01	6	II
Progettazione elettronica	Affidabilità e controllo di qualità I	ING-INF/07	6	III
	Circuiti integrati per applicazioni wireless	ING-INF/01	6	III
	Elettronica delle telecomunicazioni I	ING-INF/01	6	II
	Optoelettronica I	ING-INF/01	6	II
	Sistemi e circuiti in alta frequenza	ING-INF/02	6	II

(*) Insegnamento attivato presso il Corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni.

Precedenze di esame

Gli esami devono essere sostenuti rispettando le precedenze di esame. Per l'anno accademico 2008-09, in riferimento agli insegnamenti previsti per il II e III anno, le precedenze di esame sono riportate nella tabella successiva. 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
Affidabilità e controllo di qualità I	Elettronica generale
Analisi e simulazione di sistemi dinamici	Metodi matematici
Antenne e propagazione	Fondamenti di elettromagnetismo
Applicazioni di matematica	Metodi Matematici
Bioingegneria industriale	Analisi Matematica I, Fisica I
Bioingegneria elettronica	Analisi Matematica I, Fisica I
Circuiti integrati per applicazioni wireless	Elettronica applicata, Fondamenti di elettromagnetismo
Comunicazioni elettriche	Teoria dei segnali
Elaborazione numerica dei segnali I	Teoria dei segnali
Elettronica applicata	Elettronica generale
Elettronica dei sistemi digitali I	Elettronica generale
Elettronica delle telecomunicazioni I	Elettronica applicata, Comunicazioni elettriche
Elettronica digitale	Elettronica applicata
Elettronica generale	Analisi matematica II, Fisica II, Elettrotecnica
Elettronica industriale	Elettronica applicata
Elettrotecnica	Analisi matematica I, Geometria e algebra lineare
Elettrotecnica industriale	Elettrotecnica
Fisica II	Fisica I
Fondamenti di automatica	Analisi e simulazione di sistemi dinamici
Fondamenti di elettromagnetismo	Metodi matematici, Fisica II
Fondamenti di ricerca operativa	Geometria ed Algebra Lineare
Laboratorio di elettronica	Elettronica applicata, Fondamenti di elettromagnetismo
Fisica Matematica	Analisi Matematica II
Metodi matematici	Analisi matematica II
Misure elettriche	Statistica e probabilità per l'ingegneria
Optoelettronica I	Elettronica applicata
Robotica e automazione industriale	Fondamenti di automatica

Controlli automatici	Fondamenti di automatica
Sistemi e circuiti in alta frequenza	Antenne e propagazione
Sistemi e tecnologie per l'energia	Fisica I, Chimica, Analisi matematica I
Sistemi operativi	Calcolatori elettronici, Fondamenti di informatica I
Strumentazione biomedica	Analisi Matematica II, Fisica II
Teoria dei segnali	Metodi matematici, Statistica e probabilità per l'ingegneria

Prova finale

La prova finale per il conseguimento del titolo di studio consiste nella discussione di un elaborato relativo ad un argomento concordato con un docente del Corso di laurea. Tale elaborato può anche essere relativo all'esperienza maturata nell'ambito di un'attività di tirocinio, oppure di un'attività svolta presso un laboratorio. Per le modalità di ammissione alla prova finale e per altri dettagli si rimanda alla parte generale della presente Guida.

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/>

Nel presente anno accademico sono attivate soltanto le attività formative del II anno (60 CFU) e quelle del III anno (63 CFU). Tali attività comprendono gli insegnamenti riportati nella tabella **Piano annuale II anno e Piano annuale III anno**, con l'indicazione del settore-scientifico-disciplinare (SSD) e dei CFU. Le precedenze relative ad ogni insegnamento sono riportate nella tabella **Precedenze d'esame**.

Sono previste attività formative obbligatorie, attività formative a scelta vincolata ed a scelta libera dello studente. Le attività a scelta vincolata sono indicate nella tabella **Piano annuale III anno**, mentre per le attività a scelta libera (12 CFU), il Corso di Laurea propone una lista di insegnamenti inclusi nella tabella **Elenco corsi a scelta libera consigliati** che permettono di completare organicamente la formazione e che potranno essere indicati dallo studente al momento della formulazione del piano degli studi.

Lo studente ha facoltà di presentare alla Struttura Didattica competente una domanda di attuazione di un percorso professionalizzante mirato all'inserimento nel mondo del lavoro al termine del percorso triennale; il percorso viene realizzato mediante un'attività di tirocinio/laboratorio valutabile in 6, 12 o 18 CFU e svolto tipicamente presso imprese e amministrazioni del territorio, in sostituzione di 1,2 o 3 esami da concordare con la Struttura Didattica.

Per ogni studente, già iscritto a corsi riferentesi a precedenti ordinamenti, che opta per il passaggio al presente Corso, la Struttura Didattica competente riformula in termini di crediti la carriera. A tale scopo le attività svolte dallo studente sono valutate nel loro complesso, verificandone la congruenza con il quadro generale formativo indicato dall'Ordinamento didattico del Corso ed il loro carico didattico. La Struttura Didattica stessa propone inoltre allo studente un eventuale percorso di completamento che permetta di raggiungere gli obiettivi formativi del corso stesso.

Gli insegnamenti previsti al I anno nel precedente anno accademico sono disattivati.

Per sostenere gli esami degli insegnamenti disattivati e non sostituiti da altri analoghi lo studente è tenuto a contattare il responsabile dell'insegnamento, facendo riferimento alla tabella *Elenco discipline disattivate* riportata nella parte generale della Guida consultabile sul sito web della Facoltà.

PIANO ANNUALE II ANNO

Anno	I Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
II	MAT/09	Fondamenti di ricerca operativa	6
	MAT/05	Metodi Matematici	6
	ING-INF/05	Fondamenti di Informatica II	6

Anno	II Periodo			III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-INF/03	Teoria dei segnali	6	ING-INF/03	Telematica	6
	ING-INF/04	Analisi e Simulazione dei Sistemi Dinamici	6	ING-INF/05	Sistemi Operativi	6
	FIS/01	Fisica II	6	ING-INF/01	Elettronica I	6
	ING-IND/31	Elettrotecnica ¹				6

PIANO ANNUALE III ANNO

Anno	I Periodo			III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
III	ING-INF/05	Ingegneria del Software	6	ING-INF/05	Intelligenza Artificiale **	6
	ING-INF/05	Basi di dati	6	ING-INF/05	Progettazione e produzione multimediale **	6
	ING-INF/04	Fondamenti di Automatica	6	MAT/05 MAT/03	Matematica Discreta	6
	Attività a scelta libera					12

Anno	III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
III	ING-INF/05	Sistemi Distribuiti**	6
	ING-INF/05	Informatica Industriale **	6
	ING-INF/05	Laboratorio di Informatica ²	3
		Prova finale	6

Note:

** Attività a scelta vincolata: lo studente è tenuto a seguire **tre** dei quattro corsi indicati con **.

(1) Il corso di elettrotecnica viene erogato seguendo l'articolazione in due periodi didattici adottata per il primo anno.

(2) Il Laboratorio di Informatica consiste nello svolgimento da parte dello studente di un compito didattico aggiuntivo nell'ambito di uno degli insegnamenti del SSD ING-INF/05.

Elenco corsi a scelta libera (12 CFU) consigliati

ING-INF/05	Intelligenza Artificiale	6
ING-INF/05	Sistemi distribuiti	6
ING-INF/05	Informatica Industriale	6
ING-INF/05	Progettazione e produzione Multimediale	6
ING-INF/07	Misure Elettriche [°]	6
ING-IND/35	Economia ed Organizzazione Aziendale ^{°°°}	6
CHIM/07	Chimica [°]	6
ING-INF/01	Elettronica dei sistemi digitali [°]	6
ING-INF/01	Elettronica II [°]	6
ING-INF/03	Comunicazioni Elettriche [°]	6
ING-INF/03	Gestione Reti di Telecomunicazioni ^{°°}	6
ING-INF/03	Reti di Telecomuazioni I ^{°°}	6
ING-INF/03	Elaborazione numerica dei segnali I ^{°°}	6
ING-INF/03	Elaborazione delle Immagini ^{°°}	6
ING-INF/03	Sicurezza dei contenuti multimediali ^{°°}	6
ING-INF/04	Robotica e automazione industriale [°]	6
ING-INF/04	Controlli Automatici [°]	6

[°] Corso attivato nel corso di laurea in Ingegneria Elettronica

^{°°} Corso attivato nel corso di laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni

^{°°°} Corso attivato nel corso di laurea in Ingegneria Gestionale

PRECEDENZE D'ESAME

Analisi Matematica II	Analisi Matematica I, Geometria e Algebra Lineare
Fisica II	Fisica I
Metodi Matematici	Analisi Matematica II
Elettrotecnica	Analisi Matematica I, Geometria e Algebra Lineare
Elettronica I	Analisi Matematica II, Fisica II
Teoria dei segnali	Metodi Matematici
Analisi e simulazione sistemi dinamici	Metodi Matematici
Fondamenti di Informatica II	Calcolatori elettronici, Fondamenti di Informatica I
Sistemi Operativi	Calcolatori elettronici, Fondamenti di Informatica I
Basi di Dati	Sistemi Operativi
Telematica	Laboratorio di telematica

Esami e prova finale

Il Consiglio del Corso di Laurea disciplina e rende noto agli studenti il calendario degli appelli di esame secondo le scadenze indicate dal Regolamento didattico di Facoltà e riportate nella parte generale del presente Manifesto. Gli esami devono essere sostenuti rispettando le precedenze d'esame.

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato. Questo può essere relativo all'esperienza maturata nell'ambito di un'attività di tirocinio, oppure di un'attività svolta presso un laboratorio, e riguarda un argomento concordato e supervisionato da un docente del Corso.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE (Sede didattica di Prato)

Presidente del Corso di Laurea: Prof. Fabrizio Argenti
tel. 055/4796424; e-mail:fabrizio.argenti@unifi.it

Obiettivi formativi

Obiettivo generale del Corso di Studio in Ingegneria dell'Informazione è formare una figura che, pur dotata di adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali, possieda specifiche conoscenze professionali tali da consentirne un rapido inserimento nel mondo del lavoro e l'esercizio delle correlate attività professionali.

Il Corso si caratterizza per una spiccata interdisciplinarietà che deriva dall'integrazione di conoscenze in ambito Elettronico, Informatico e delle Telecomunicazioni. In esso si enfatizzano gli aspetti connessi con la realizzazione e l'uso degli strumenti di sviluppo per sistemi e servizi di telematica, dei sistemi per l'automazione industriale e degli impianti elettrici. Vengono trattate anche le moderne tecniche di progettazione elettronica per le applicazioni nei molteplici settori di interesse.

Sono previsti due Orientamenti, la cui effettiva attivazione è decisa ogni anno dalla Struttura Didattica competente.

L'Orientamento "*Automazione e impianti*" ha lo scopo di formare figure professionali con competenze specifiche per la realizzazione e la gestione di sistemi di automazione e controllo, degli impianti industriali, nonché per l'utilizzo, la manutenzione e l'esercizio dei moderni sistemi elettronici.

L'Orientamento "*Telematica*" ha lo scopo di formare figure professionali con competenze tecniche che riguardano l'area di convergenza delle tecnologie informatiche e delle telecomunicazioni, il supporto tecnico allo sviluppo e la gestione di infrastrutture di comunicazione e di applicazioni basate su tali infrastrutture, con particolare riferimento alle tecnologie legate a Internet e alle reti di connessione mobile.

L'interdisciplinarietà consente allo studente di acquisire competenze trasversali, flessibili e facilmente riconvertibili, prontamente spendibili per un rapido inserimento nel mondo del lavoro, produttivo e dei servizi, oltre che le competenze necessarie per esercitare attività di progettazione, realizzazione, gestione e impiego di componenti, sistemi, reti e impianti.

Articolazione del percorso di studio

Nel presente anno accademico sono attivate soltanto le attività formative del II e del III anno. Il II e il III anno comprendono attività formative per un totale di 60 e 63 CFU, rispettivamente. Le attività previste per il II anno sono comuni a entrambi gli orientamenti e sono riportate nella tabella **Piano annuale degli studi del II anno**, con indicazione degli insegnamenti, del settore-scientifico-disciplinare (SSD) e dei CFU. Gli insegnamenti previsti per il III anno sono riportati, per ciascun orientamento,

nella tabella **Piano annuale degli studi del III anno**. Completano le attività formative del III anno, i corsi a libera scelta dello studente (12 CFU), per i quali il corso di laurea propone alcuni insegnamenti che permettono di completare organicamente la formazione a seconda dell'orientamento prescelto. Tali insegnamenti sono elencati nella tabella **Insegnamenti a scelta libera nel III anno**.

Gli insegnamenti previsti al I anno nel precedente anno accademico sono disattivati. **Per sostenere gli esami degli insegnamenti disattivati e non sostituiti da altri analoghi lo studente è tenuto a contattare il responsabile dell'insegnamento, facendo riferimento alla tabella *Elenco discipline disattivate* riportata nella parte generale della Guida consultabile sul sito web della Facoltà.**

PIANO ANNUALE DEGLI STUDI DEL II ANNO

Anno	I Periodo		
II	SSD	Insegnamento	CFU
	MAT/05	Metodi Matematici	6
	FIS/01	Fisica II	6
	ING-IND/31	Elettrotecnica	6

Anno	II Periodo		
II	SSD	Insegnamento	CFU
	ING-INF/03	Teoria dei Segnali	6
	ING-INF/01	Elettronica Generale	6
	ING-INF/05	Fondamenti di Informatica II	6
	ING-INF/04	Fondamenti di Automatica	6

Anno	III Periodo		
II	SSD	Insegnamento	CFU
	ING-INF/03	Elaborazione Numerica dei Segnali	6
	ING-INF/07	Misure Elettriche	6
	ING-INF/02	Fondamenti di Elettromagnetismo	6

PIANO ANNUALE DEGLI STUDI DEL III ANNO (ORIENTAMENTO “AUTOMAZIONE E IMPIANTI”)

Anno	I Periodo		
III	SSD	Insegnamento	CFU
	ING-INF/01	Elettronica Digitale	6
	ING-INF/04	Automazione Industriale	6
	ING-INF/01	Elettronica Applicata	6
	ING-IND/31	Elettrotecnica Industriale	6

Anno	II Periodo		
III		Insegnamento	CFU
	ING-INF/01	Elettronica Industriale	6
		Insegnamento a scelta	6
		Insegnamento a scelta	6

Anno	III Periodo		
III		Insegnamento	CFU
	ING-INF/07	Qualità e Certificazione	6
		Tirocinio	9
		Prova finale	6

PIANO ANNUALE DEGLI STUDI DEL III ANNO (ORIENTAMENTO “TELEMATICA”)

Anno	I Periodo		
III	SSD	Insegnamento	CFU
	ING-INF/01	Elettronica Digitale	6
	ING-INF/05	Sistemi Operativi	6
	ING-INF/03	Telematica	6
	ING-INF/03	Comunicazioni Elettriche	6

Anno	II Periodo		
III	SSD	Insegnamento	CFU
	ING-INF/03	Sistemi e Reti di Telecomunicazione	6
		Insegnamento a scelta	6
		Insegnamento a scelta	6

Anno	III Periodo		
III	SSD	Insegnamento	CFU
	ING-INF/07	Qualità e Certificazione	6
		Tirocinio	9
		Prova finale	6

Insegnamenti a scelta libera nel III anno

ORIENTAMENTO	Insegnamento	SSD	CFU	PERIODO
Automazione e Impianti	Misure di Compatibilità Elettromagnetica	ING-INF/07	6	II
	Optoelettronica	ING-INF/01	6	II
	Economia e Organizzazione Aziendale	ING-IND/35	6	II
	Sistemi a Microprocessore	ING-INF/05	6	II
Telematica	Gestione dei Servizi Telematici	ING-INF/03	6	II
	Economia e Organizzazione Aziendale	ING-IND/35	6	II
	Sistemi a Microprocessore	ING-INF/05	6	II

Esami e precedenze d'esame

Gli esami devono essere sostenuti rispettando alcune precedenze che, per l'anno accademico 2008/2009, in riferimento agli insegnamenti del II e III anno, sono riportate nella seguente tabella (le precedenze del I anno sono riportate nel manifesto degli studi dello scorso a.a.).

Automazione Industriale	Fondamenti di Automatica
Comunicazioni Elettriche	Teoria dei Segnali, Calcolo Numerico e Statistica e Probabilità per l'Ingegneria
Elaborazione Numerica dei Segnali	Teoria dei Segnali
Elettronica Applicata	Elettrotecnica, Elettronica Generale
Elettronica Digitale	Elettronica Generale
Elettronica Generale	Fisica II, Analisi Matematica II, Elettrotecnica
Elettronica Industriale	Elettronica Generale
Elettrotecnica	Analisi Matematica I, Geometria e Algebra Lineare
Elettrotecnica Industriale	Elettrotecnica
Fisica II	Fisica I
Fondamenti di Automatica	Metodi Matematici, Fisica II
Fondamenti di Elettromagnetismo	Metodi Matematici, Fisica II
Fondamenti di Informatica II	Fondamenti di Informatica I, Calcolatori Elettronici
Gestione dei Servizi Telematici	Telematica
Metodi Matematici	Analisi Matematica II
Misure di Compatibilità Elettromagnetica	Elettrotecnica, Fondamenti di Elettromagnetismo
Misure Elettriche	Fisica II
Optoelettronica	Elettronica Applicata
Sistemi a Microprocessore	Fondamenti di Informatica I, Calcolatori Elettronici
Sistemi e Reti di Telecomunicazione	Comunicazioni Elettriche
Sistemi Operativi	Fondamenti di Informatica I, Calcolatori Elettronici
Telematica	Laboratorio di Telematica, Fondamenti di Informatica II
Teoria dei Segnali	Analisi Matematica II

Piano di studio individuale

Lo studente è tenuto a presentare un proprio piano di studi con indicazione dei corsi a scelta entro e non oltre la scadenza che sarà stabilita dal Consiglio di Facoltà. I piani di studio individuali sono soggetti ad approvazione da parte della Struttura Didattica competente.

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. L'attività di tirocinio è regolata dalle modalità riportate nella parte generale della presente Guida.

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato. Questo può essere relativo all'esperienza maturata nell'ambito di un'attività di tirocinio oppure di un'attività svolta presso un laboratorio. L'argomento del tirocinio è concordato e supervisionato da un docente del Corso.

Altre informazioni

Per gli studente iscritti a Corsi che si riferiscono a precedenti ordinamenti e che desiderano optare per il passaggio al presente Corso, la Struttura Didattica competente riformula, in termini di crediti, la carriera. A tale scopo, le attività svolte dallo studente sono valutate nel loro complesso, verificandone la congruenza con il quadro formativo generale indicato dall'Ordinamento didattico del Corso ed il carico didattico. La Struttura Didattica stessa propone inoltre allo studente un eventuale percorso di completamento che permetta di raggiungere gli obiettivi formativi del Corso.

Altre informazioni generali relative al Corso di laurea sono reperibili dal sito <http://www.prato.unifi.it/ingegneria/Corso di Laurea/inf/>.

Quanto non specificato nel presente Manifesto degli Studi, è disciplinato dal Regolamento didattico del Corso.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI

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

Obiettivi formativi

I principali obiettivi formativi del Corso sono quelli di assicurare ai laureati una adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali, l'acquisizione delle conoscenze professionali proprie del settore della tecnologia dell'informazione (ICT) e specifiche dell'ambito dell'Ingegneria delle Telecomunicazioni, di fornire una adeguata conoscenza degli aspetti metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base e capacità di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'Ingegneria delle Telecomunicazioni; capacità di inquadrare ed analizzare gli aspetti elettromagnetici delle telecomunicazioni nei diversi contesti ambientali e applicativi; capacità di comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale; di acquisire una adeguata conoscenza dei più significativi contesti applicativi e delle tendenze evolutive nel settore ICT, capacità relazionali e decisionali, possesso degli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

Gli ambiti professionali tipici sono quelli della progettazione assistita, della gestione e organizzazione di reti e servizi di telecomunicazioni, della telematica, del telerilevamento, in imprese manifatturiere o di servizi, in amministrazioni pubbliche o attraverso la libera professione. I principali sbocchi occupazionali sono: imprese di progettazione, produzione ed esercizio di apparati, sistemi ed infrastrutture di rete riguardanti l'acquisizione, l'elaborazione ed il trasporto dell'informazione (dati, voce e immagini) su reti fisse e mobili; aziende operanti nei settori della telematica e della multimedialità in rete, quali ad esempio commercio ed editoria elettronica, servizi Internet, telemedicina e telesorveglianza; imprese pubbliche e private di servizi di telecomunicazione e telerilevamento terrestri o spaziali; enti normativi ed enti di controllo del traffico aereo, terrestre e navale; aziende di settori diversi, che necessitano di competenze per lo sviluppo e l'utilizzo di sistemi e servizi di telecomunicazioni negli ambiti dell'organizzazione interna, della produzione e della commercializzazione.

Informazioni generali

Nel presente anno accademico sono attività formative per un totale di 123 CFU. Tali attività comprendono gli insegnamenti riportati nelle tabelle **Piano annuale II e III anno**, con l'indicazione del settore-scientifico-disciplinare (SSD) e dei CFU (per un totale di 123 CFU). Si precisa che la prova per la lingua inglese (3 CFU), pur essendo stata originariamente prevista nel primo periodo didattico del I anno di corso, adesso

disattivato, non ha una collocazione temporale specifica nel periodo di formazione. Le precedenze relative ad ogni insegnamento sono riportate nella tabella **Precedenze d'esame II e III anno**.

Sono previste attività formative obbligatorie, attività formative a scelta vincolata (Corsi a Scelta (A)) ed a scelta libera dello studente (Corsi a Scelta (B)). Per le attività a scelta libera (12 CFU), il Corso di Laurea proporrà una lista di insegnamenti che permettono di completare organicamente la formazione.

Lo studente sarà tenuto a presentare un piano di studi con l'indicazione dei corsi a scelta entro e non oltre la scadenza che sarà stabilita dal Consiglio di Facoltà.

Lo studente avrà inoltre la facoltà di richiedere alla Struttura Didattica competente l'attuazione di un **percorso professionalizzante** caratterizzato da un'attività di tirocinio/laboratorio da espletarsi preferibilmente in azienda esterna convenzionata. Tale attività è sostitutiva di al più tre insegnamenti previsti nella programmazione annuale, concordati con la Struttura Didattica competente, per un totale massimo di 18 CFU.

PIANO ANNUALE II ANNO

Anno	I Periodo		
II	SSD	Insegnamento	CFU
	MAT/05	Metodi Matematici	6
	FIS/01	Fisica II	6
	ING-IND/31	Elettrotecnica	6
	ING-INF/05	Sistemi Operativi	6

Anno	II Periodo		
II	SSD	Insegnamento	CFU
	ING-INF/01	Elettronica Generale	6
	ING-INF/03	Teoria dei Segnali	6
	ING-INF/04	Analisi e Simulazione dei Sistemi Dinamici	6

Anno	III Periodo		
II	SSD	Insegnamento	CFU
	ING-INF/02	Fondamenti di Elettromagnetismo	6
	ING-INF/07	Misure Elettriche	6
	ING-INF/03	Comunicazioni Elettriche	6

PIANO ANNUALE III ANNO

Anno	I Periodo		
III	SSD	Insegnamento	CFU
	MAT/05	Applicazioni di Matematica	6
		Corso a Scelta (A)	6
	ING-INF/03	Elaborazione numerica dei Segnali I	6
	ING-INF/02	Antenne e Propagazione	6

Anno	II Periodo		
III	SSD	Insegnamento	CFU
	ING-INF/03	Fondamenti di Reti di Telecomunicazioni.	6
		Corso a Scelta (B)	6
		Corso a Scelta (C)	6

Anno	III Periodo		
III	SSD	Insegnamento	CFU
		Corso a Scelta (B)	6
		Corso a Scelta (C)	6
		Tirocinio	3
		Prova Finale	6

Corso a Scelta (A)

Il Corso di Laurea prevede la scelta obbligata tra i seguenti insegnamenti:

ING-INF/01 Elettronica Applicata

ING-INF/01 Elettronica Digitale

Corso a Scelta (B)

Il Corso di Laurea prevede due indirizzi di studio che troveranno il loro completamento ed approfondimento nell'ambito della successiva Laurea Magistrale. In questo ambito per Corsi a Scelta (A) sono da intendersi **corsi a scelta vincolata**. A questo riguardo si propone allo studente quanto segue :

Indirizzo di Studio: Reti

ING-INF/03 Telematica (III periodo)

Un corso a scelta tra :

ING-INF/05 Informatica Industriale (III periodo)

ING-INF/05 Ingegneria del Software (I periodo)

Indirizzo di Studio: Sistemi

ING-INF/03 Sistemi di Telecomunicazione (II periodo)

Indirizzo di Studio Professionalizzante

Lo studente che selezionerà questo percorso di studio avrà la facoltà di richiedere alla Struttura Didattica competente l'attivazione di un'attività di tirocinio/laboratorio da espletarsi preferibilmente in azienda esterna convenzionata. Tale attività è sostitutiva del corso MAT/05 Applicazioni di Matematica e al più di altri due insegnamenti previsti nella programmazione annuale, concordati con la Struttura Didattica competente, per un totale massimo di 12 CFU, compresi nel seguente elenco:

ING-INF/01 Elettronica Applicata;

ING-INF/01 Elettronica Digitale;

ING-INF/02 Fondamenti di Compatibilità Elettromagnetica;

ING-INF/03 Sistemi di Telecomunicazioni;

ING-INF/03 Telematica;

ING-INF/05 Informatica Industriale ;

ING-INF/05 Ingegneria del Software;

ING-INF/05 Sistemi Operativi;

ING-INF/07 Misure Elettroniche.

Gli studenti che, avendo seguito il percorso di studio professionalizzante, intendranno accedere Corso di LaureaM in Ingegneria delle Telecomunicazioni dovranno superare gli esami corrispondenti agli insegnamenti sostituiti prima dell'iscrizione definitiva al Corso di LaureaM.

Corsi a Scelta (C) :

I Corsi a Scelta (C) sono corsi a scelta libera dello studente. Sono consigliati i tutti corsi scelti tra quelli attivati nei Corso di Laurea dell'area dell'Ingegneria dell'Informazione (Elettronica, Telecomunicazioni e Informatica).

Non è consentito l'inserimento di un qualsiasi insegnamento previsto nella programmazione didattica di Corsi di Laurea Specialistica.

PRECEDENZE D'ESAME:

Moduli di insegnamento	Precedenze
Analisi matematica II	Analisi matematica I, Geometria e algebra lineare
Analisi e Simulazione dei Sistemi Dinamici	Metodi matematici, Fisica II

Applicazioni di Matematica	Metodi Matematici
Antenne e Propagazione	Fondamenti di Elettromagnetismo
Comunicazioni Elettriche	Teoria dei Segnali, Statistica e Probabilità per l'Ingegneria
Elettronica Generale	Analisi matematica II, Fisica II, Elettrotecnica
Elettronica Applicata	Elettronica Generale
Elettronica Digitale	Elettronica Generale
Elettrotecnica	Analisi Matematica I, Geometria e Algebra Lineare
Elaborazione Digitale dei Segnali	Teoria dei Segnali
Fisica II	Fisica I
Fondamenti di elettromagnetismo	Metodi matematici, Fisica II
Informatica Industriale	Calcolatori Elettronici, Fondamenti di Informatica I
Ingegneria del Software	Sistemi Operativi
Metodi Matematici	Analisi matematica II
Reti di Telecomunicazioni	Comunicazioni Elettriche
Sistemi di Telecomunicazione	Comunicazioni Elettriche, Antenne e Propagazione
Telematica	Laboratorio di Telematica
Teoria dei Segnali	Metodi Matematici

Prova finale

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato. Questo può essere relativo all'esperienza maturata nell'ambito di un'attività di tirocinio, oppure di un'attività svolta presso un laboratorio, e riguarda un argomento concordato e supervisionato da un docente del Corso.

Classe delle lauree in Ingegneria Industriale

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DEI TRASPORTI (Sede didattica di Pistoia)

Presidente del Corso di Laurea- Prof. Paolo Toni
Tel. 055/4796437 e-mail: ptoni@mapp1.de.unifi.it

Obiettivi formativi

L'obiettivo del Corso è quello di formare un tecnico dotato di specifiche competenze nel campo delle Tecnologie, dei Sistemi e delle Infrastrutture di Trasporto, in grado di collaborare all'impostazione ed allo sviluppo di attività di progettazione e di produzione di mezzi e servizi di trasporto.

L'ingegnere dei trasporti avrà specifiche competenze sulle caratteristiche costruttive e prestazionali dei veicoli, con particolare riferimento a quelli su ferro (ferrovie, tramvie, metropolitane ecc.) e sarà in grado di analizzare e determinare l'impatto che la loro introduzione potrà produrre sull'organizzazione del sistema dei trasporti in una prospettiva intermodale.

Sarà in grado di valutare, sotto i profili tecnici, economici, energetici, di sicurezza della circolazione e di impatto ambientale, le ricadute che le innovazioni tecnologiche di cui vengono dotati i moderni mezzi di trasporto possono avere sulle caratteristiche degli impianti e della rete infrastrutturale di supporto, al fine di tradurre l'offerta tecnologica in reali possibilità di crescita sostenibile della mobilità.

Quindi, oltre a possedere capacità progettuali orientate allo studio e alla realizzazione dei mezzi di trasporto terrestre, sarà un ingegnere in grado di affrontare studi di compatibilità tra veicoli e sistema infrastrutturale e di integrazione tra i diversi modi di trasporto.

Nel suo operare sarà capace di inquadrare correttamente le sue attività, assicurando la qualità, l'affidabilità, la sicurezza e l'economicità produttiva e gestionale delle sue proposte. Insieme alle suddette precipe e caratteristiche competenze, l'ingegnere dei trasporti sarà in grado di sviluppare attività di progetto di semplici strutture meccaniche e di semplici reti tecnologiche o infrastrutturali, nonché di collaborare alla organizzazione e gestione di reparti di produzione industriale e di servizi di trasporto.

Il percorso formativo è particolarmente rivolto ad una solida preparazione di base, orientata alla prosecuzione per le lauree specialistiche in Ingegneria Meccanica o Energetica.

Sarà anche disponibile un percorso rivolto ad una preparazione più professionalizzante con modalità che saranno rese note nella programmazione didattica del prossimo anno accademico.

Informazioni generali

Premessa: In ottemperanza all'applicazione del D.M. 270 il Corso di laurea è disattivato a partire dal presente anno accademico. L'attività didattica prosegue per gli studenti già immatricolati nei precedenti anni accademici.

Nel presente anno accademico sono pertanto attivate soltanto le attività formative del II e del III anno per un totale di 120 CFU (60 CFU/anno). Tali attività comprendono gli insegnamenti riportati nelle tabelle **Piano annuale II anno** e **Piano annuale III anno**, con l'indicazione del settore-scientifico-disciplinare (SSD) e dei CFU; la prova per la lingua inglese (3 CFU), anche per le specifiche modalità formative, non ha una collocazione temporale specifica.

Le attività formative previste nel terzo anno, comprendenti i corsi a scelta libera (12 CFU), saranno dettagliate nella programmazione del prossimo anno accademico.

Lo studente è tenuto a presentare un piano di studi con l'indicazione dei corsi a scelta entro e non oltre la scadenza che sarà stabilita dal Consiglio di Facoltà.

Per ogni studente, già iscritto a corsi inseriti in precedenti ordinamenti, che opta per il passaggio al presente Corso, la Struttura Didattica competente riformula la carriera in termini di crediti. A tale scopo le attività svolte dallo studente sono valutate nel loro complesso, verificandone la congruenza con il quadro generale formativo indicato dall'Ordinamento didattico del Corso ed il loro carico didattico. La Struttura Didattica stessa può proporre allo studente un eventuale percorso di completamento che permetta di raggiungere gli obiettivi formativi del corso stesso.

PIANO ANNUALE II ANNO

Anno	I Periodo		
II	SSD	Insegnamento	CFU
	MAT/08	Calcolo Numerico	6
	MAT/07	Meccanica Razionale	6
	FIS/03	Fisica Generale II	6
	ICAR/05	Tecnica ed economia dei Trasporti	6

Anno	II Periodo		
II	SSD	Insegnamento	CFU
	ING-IND/13	Meccanica applicata alle Macchine	6
	ICAR/08	Scienza delle Costruzioni	6
	ICAR/04	Infrastrutture per i trasporti	6
	ING-IND/22	Tecnologia dei materiali e chimica applicata	6

Anno	III Periodo		
II	SSD	Insegnamento	CFU
	ING-IND/13	Meccanica del veicolo	6
	ING-IND/14	Costruzione di Veicoli	6

PIANO ANNUALE III ANNO

Anno	I Periodo			II Periodo			III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
III	ING-IND/10	Fisica tecnica	6	ING-IND/31	Elettrotecnica	6	ING-INF/03	Monitoraggio	3
	ING-IND/09	Sistemi Energetici	6	ING-IND/08	Motori per autoveicoli	6	ING-INF/03	Telematica nei Sistemi di Trasporto	3
	ING-IND/13	Automazione nei Sistemi di Trasporto(1)	6	ING-IND/14	Approccio industriale allo Sviluppo del Sistema Treno(1) (prima parte)	3	ING-IND/32	Approccio industriale allo Sviluppo del Sistema Treno(1) (seconda parte)	3
	ING-IND/15	Prototipi Virtuali(1)	3	ING-IND/17	Impianti industriali(1) (*)	6	ING-IND/14	Trazione elettrica e termica(1)	6
	Tirocinio e/o Attività di Laboratorio (9 CFU) Prova Finale (6 CFU)								

⁽¹⁾ Attività a scelta libera: tra i corsi sopra indicati lo studente dovrà selezionarne 3 da inserire nel proprio piano di studi.

(*) Insegnamento attivato presso il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica

Propedeuticità

Non sono previste precedenze di esame. Per favorire un'armonica progressione degli studi il Consiglio di Corso di Laurea organizza l'orario dei corsi ed i programmi degli stessi in modo che i contenuti propedeutici siano anteposti ai contenuti professionalizzanti. Pertanto si consiglia gli studenti di organizzare la loro preparazione nel tempo così come è scandito dalla collocazione dei corsi all'interno dei diversi periodi didattici. Si intende implicitamente che tutti o parte degli argomenti sviluppati nei corsi precedenti costituiscano comunque un bagaglio di conoscenze utili per poter affrontare proficuamente lo studio dei corsi successivi ed ottenere così una valutazione positiva.

Presidente del Corso di Laurea - Prof.ssa Maria Cristina Piccirilli
Tel. 055/4796414 email: mariacristina.piccirilli@unifi.it
<http://www.elettrica.unifi.it>

Sono previste attività formative obbligatorie e attività formative a scelta libera dello studente. Per le attività a scelta libera (12 CFU), il Corso di Laurea propone una lista di insegnamenti, riportati nella tabella **Insegnamenti a scelta**, che permettono di completare organicamente la formazione. La scelta di tali insegnamenti costituisce una condizione favorevole all'approvazione del piano di studi da parte del Consiglio di Corso di Laurea. Lo studente iscritto al secondo anno di corso sarà tenuto a presentare un **piano di studi**, entro e non oltre la scadenza che sarà stabilita dal Consiglio di Facoltà.

Gli insegnamenti previsti al I anno nel precedente anno accademico sono disattivati. Per sostenere gli esami degli insegnamenti disattivati e non sostituiti da altri analoghi lo studente è tenuto a contattare il responsabile dell'insegnamento, facendo riferimento alla tabella *Elenco discipline disattivate* riportata nella parte generale della Guida consultabile sul sito web della Facoltà.

Anno	I Periodo			II Periodo			III Periodo		
	SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU
II	ING-IND/35	Econo-mia e organiz-zazione azien-dale	6	ING-IND/16	Tecnologia Meccanica	6	ING-IND/13	Fonda-menti di Mec-canica Teorica e Applicata	6
	ING-IND/31	Elettro-tecnica	6	ING-IND/31	Elettrotec-nica II	6	ING-INF/07	Misure Elettriche	6
	ING-IND/10	Fisica tecnica indu-striale	6	ING-IND/32	Macchine Elettriche	6	ING-IND/09	Sistemi energetici	6
	A scelta dello studente – 6 CFU								

PIANO ANNUALE III ANNO

Anno	I Periodo			II Periodo			III Periodo		
	SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU
III	ING-INF/04	Fonda-menti di Automa-tica	6	ING-IND/17	Impianti indu-striali	6	ING-IND/32	Aziona-menti elettrici	6
	ING-INF/07	Affida-bilità e controllo di qua-lità	6	ING-IND/31	Labora-torio di Elettro-tecnica	6			
	ING-IND/33	Sistemi elettrici per l'energia	6	ING-IND/33	Impianti elettrici	6			
	A scelta dello studente – 6 CFU								
	Tirocinio								9
	Prova finale								6

Corsi consigliati per i 12 CFU a scelta dello studente	CFU	CORSO DI LAUREA	
Principi di progettazione meccanica	ING-IND/14	6	Ing. Gestionale
Sicurezza industriale	ING-IND/17 IUS/07	6	Ing. Gestionale
Statistica industriale	SECS-S/03	6	Ing. Gestionale
Calcolo numerico	MAT/08	6	Ing. Gestionale
Teoria dei sistemi	ING-INF/04	6	Ing. Gestionale
Elettronica Generale	ING-INF/01	6	Ing. Elettronica
Fondamenti di Elettromagnetismo	ING-INF/02	6	Ing. Elettronica
Sistemi e Tecnologie per l'Energia	ING-IND/08	6	Ing. Elettronica

Esami e precedenze d'esame

Gli esami devono essere sostenuti rispettando le precedenze di esame. Per l'anno accademico 2008/2009 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
Fisica Tecnica industriale	Fisica generale I
Fondamenti di meccanica teorica e applicata	Fisica generale I
Elettrotecnica	Analisi Matematica, Fisica Generale II
Elettrotecnica II	Analisi Matematica
Macchine Elettriche	Analisi Matematica, Fisica Generale I, Fisica Generale II
Misure Elettriche	Analisi Matematica
Sistemi Energetici	Fisica generale I
Tecnologia meccanica	Disegno Tecnico Industriale

Prova finale

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato. Questo può essere relativo all'esperienza maturata nell'ambito di un'attività di tirocinio, svolta presso un'azienda o presso un laboratorio, e riguarda un argomento concordato e supervisionato da un docente del Corso.

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>

Nel presente anno accademico sono attivate soltanto le attività formative del II e del III anno.

Sono previste attività formative obbligatorie, attività formative a scelta vincolata ed a scelta libera dello studente, per un totale di **30 CFU**. A questo proposito il Corso di Laurea propone alcuni insegnamenti che permettono di completare organicamente la formazione conformemente al percorso prescelto:

- **percorso tecnico-scientifico** in previsione di una iscrizione ad una laurea magistrale;
- **percorso professionalizzante** in previsione di un inserimento nel mondo del lavoro.

Tali insegnamenti proposti sono riportati nella tabella **insegnamenti a scelta**. Lo studente iscritto al terzo anno di corso sarà tenuto quindi a presentare un **piano di studi**, entro e non oltre la scadenza che sarà stabilita dal Consiglio di Facoltà.

Gli insegnamenti previsti al I anno nel precedente anno accademico sono disattivati. **Per sostenere gli esami degli insegnamenti disattivati e non sostituiti da altri analoghi lo studente è tenuto a contattare il responsabile dell'insegnamento, facendo riferimento alla tabella *Elenco discipline disattivate* riportata nella parte generale della Guida consultabile sul sito web della Facoltà.**

Lo studente che non abbia acquisito i tre crediti AAF1, previsti al I anno del precedente anno accademico, potrà farlo nei due anni successivi o potrà accorpate detti crediti al tirocinio, portandolo a 9 CFU^(§).

PIANO ANNUALE II ANNO

Anno	I Periodo			II Periodo			III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-IND/14	Principi di progettazione meccanica	6	ING-IND/16	Tecnologia meccanica	6	ING-IND/13	Fondamenti di meccanica teorica e applicata	6
	ING-IND/31	Elettrotecnica	6	ING-IND/06	Fluidodinamica	6	IUS/07 ING-IND/17	Sicurezza industriale ^(°)	6

II	ING-IND/10	Fisica tecnica industriale	6	SECS-S/03	Statistica industriale	6	ING-IND/09	Sistemi energetici	6
	MAT/09	Fondamenti di Ricerca Operativa	6						

(*) Corso multidisciplinare di Sicurezza degli impianti industriali (3CFU, ING-IND/17) + Legislazione Antinfortunistica e Diritto del lavoro (3CFU, IUS/07)

PIANO ANNUALE III ANNO

Anno	I Periodo			II Periodo			III Periodo
III	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU	-
	ING-IND/17	Gestione della produzione industriale	6	ING-IND/17	Logistica industriale	6	-
	ING-IND/17	Gestione della qualità e Sistemi di Gestione ambientale	6	ING-IND/17	Impianti industriali	6	-
	ING-IND/35	Economia e Organizzazione Aziendale	6	ING-IND/35	Economia e Organizzazione aziendale II	6	-
	Scelta di attività SAS* (12 CFU) a seconda del percorso formativo (§)Tirocinio o attività di laboratorio (6 o 9 CFU) e Prova finale (6 CFU)						

(*) Attività formative a Scelta dello Studente(SAS)

INSEGNAMENTI A SCELTA NEL III ANNO

PERCORSO	Insegnamento	SSD	CFU	PERIODO
Percorso tecnico-scientifico	Calcolo Numerico	MAT/08	6	1
	Teoria dei Sistemi	ING-INF/04	6	3
	Modelli di Ottimizzazione per le Decisioni	MAT/09	6	2
	Economia dei Sistemi Industriali	ING-IND/35	6	3
	Studi di Fabbricazione	ING-IND/16	6	3
Percorso professionalizzante	Laboratorio di Ingegneria Gestionale	ING-IND/17 ING-IND/35	12	3
Insegnamenti attivati su altri corsi di laurea ^(°)	Programmazione e controllo della produzione I	ING-IND/16	3	1
	Sistemi Integrati di Produzione	ING-IND/16	3	2
	Tecnologia Meccanica II	ING-IND/16	6	3

(°) Insegnamenti coerenti con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale

Esami e precedenza d'esame

Gli esami devono essere sostenuti rispettando le precedenza di esame. Per l'anno accademico 2008/2009 le precedenza 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
Principi della Progettazione Meccanica	Analisi Matematica, Fisica Generale I
Elettrotecnica	Analisi Matematica, Fisica Generale II
Fisica Tecnica Industriale	Analisi Matematica, Fisica Generale I

Fondamenti di Ricerca Operativa	Geometria
Tecnologia Meccanica	Disegno Tecnico Industriale, Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata
Fluidodinamica	Analisi Matematica
Statistica Industriale	Analisi Matematica
Fondamenti di Meccanica Teorica e Applicata	Analisi Matematica, Fisica Generale I
Sistemi Energetici	Fisica Tecnica Industriale
Gestione della Produzione Industriale	Analisi Matematica
Gestione della Qualità e Sistemi di Gestione Ambientale	Statistica Industriale
Economia e Organizzazione Aziendale	Analisi Matematica
Logistica Industriale	Analisi Matematica
Impianti Industriali	Principi della Progettazione Meccanica, Fisica Tecnica Industriale
Economia e Organizzazione Aziendale II	Economia e Organizzazione Aziendale
Teoria dei Sistemi	Analisi Matematica, Geometria
Calcolo Numerico	Analisi Matematica, Geometria
Laboratorio di Ingegneria Gestionale	Gestione della Produzione Industriale, Gestione della Qualità e Sistemi di Gestione Ambientale, Fondamenti di Ricerca Operativa, Economia e Organizzazione Aziendale
Economia dei Sistemi Industriali	Analisi Matematica
Studi di Fabbricazione	Tecnologia Meccanica
Modelli di Ottimizzazione per le Decisioni	Fondamenti di Ricerca Operativa

Tirocinio

Nel III anno del corso di laurea è obbligatorio un tirocinio di 6CFU, 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 potrà essere ampliato a 9 CFU qualora lo studente non abbia conseguito altrimenti i 3 CFU per le altre attività formative (AAF1), ad esempio con il riconoscimento di un livello superiore al minimo obbligatorio di conoscenza della lingua inglese, o di una ulteriore lingua straniera. Il tirocinio dovrà essere soggetto a preventiva approvazione e verifica della struttura didattica, unitamente a deroghe o a variazioni nella durata. Le modalità di attivazione e svolgimento sono riportate nella parte generale della Guida dello studente

Prova finale

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato. Questo può essere relativo all'esperienza maturata nell'ambito di un'attività di tirocinio, svolta presso un'azienda o presso un laboratorio, e riguarda un argomento concordato e supervisionato da un docente del Corso.

Indicazioni preliminari per la prosecuzione della Laurea Magistrale di Ingegneria Gestionale

Il regolamento della Laurea Magistrale di Ingegneria Gestionale, che recepisce il decreto 270/04, non è ancora stato approvato in forma definitiva dalla Facoltà. Poiché gli studenti iscritti al terzo anno della Laurea Triennale, volendo continuare la formazione della corrispondente Laurea di secondo livello, dall'A.A. 2009-2010 dovranno immatricolarsi nella nuova Laurea Magistrale, è utile fornire qualche informazione per indirizzarsi alla scelta più opportuna del percorso formativo.

Senza altro per la prosecuzione "senza debiti" (ovvero senza necessità di integrare il curriculum all'atto della richiesta di iscrizione alla Magistrale) è necessario completare il piano di studi del terzo anno con esami a scelta libera, selezionati fra quelli indicati nella corrispondente tabella per il percorso tecnico-scientifico. In particolare risulta di fatto necessario comprendere nel piano di studi almeno l'esame di Teoria dei Sistemi. Per ogni dubbio sul piano di studi ideale per la prosecuzione nella Magistrale, anche per gli studenti fuori corso immatricolati negli anni precedenti al 2006-2007, si consiglia di contattare il delegato all'orientamento del corso di laurea.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INDUSTRIALE (Sede didattica di Prato)

Presidente del Corso di Laurea – Prof. Paolo Citti
tel. 055/4796294 e-mail:paolo.citti@unifi.it

A partire dal presente a.a. 2008/09 il Corso di Laurea in Ingegneria Industriale sarà progressivamente disattivato. Nel seguito il percorso didattico viene quindi definito nel dettaglio degli insegnamenti e nella relativa collocazione all'interno dei periodi didattici solo in riferimento al II e al III anno. Gli insegnamenti previsti al I anno nel precedente a.a. sono disattivati.

Per sostenere gli esami degli insegnamenti disattivati e non sostituiti da altri analoghi lo studente è tenuto a contattare il responsabile dell'insegnamento, facendo riferimento alla tabella *Elenco discipline disattivate* riportata nella parte generale della Guida consultabile sul sito web della Facoltà.

PIANO ANNUALE II ANNO

Anno	I Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
II	MAT/05	Analisi matematica II*	6
	ING-IND/31	Elettrotecnica**	6
	MAT/07	Meccanica razionale*	6
	ING-IND/14	Principi della progettazione meccanica	6

Anno	II Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-IND/13	Meccanica applicata alle macchine I	6
	ING-IND/16	Tecnologia meccanica (prima parte)	3
	ING-IND/10	Fisica tecnica industriale	6
	ING-IND/09	Sistemi energetici	6

Anno	III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-IND/13	Meccanica applicata alle macchine II	6
	ING-IND/16	Tecnologia meccanica (seconda parte)	6
	ING-IND/06	Fluidodinamica	6

PIANO ANNUALE III ANNO

Il terzo anno prevede insegnamenti comuni e altri che possono variare a seconda dell'orientamento scelto dallo studente. Gli orientamenti rappresentano percorsi formativi coerenti che permettono una formazione specializzata in particolari settori. Per il terzo anno il corso di laurea propone i seguenti quattro orientamenti: Scientifico-generalista, Motoveicoli, Impianti, Progettazione.

Orientamento Scientifico-generalista

L'orientamento è rivolto agli studenti che intendono proseguire gli studi nella laurea magistrale in Ingegneria Meccanica o in Ingegneria Energetica. Vengono approfondite le competenze di base e impartite conoscenze propedeutiche al successivo livello degli studi.

Anno	I Periodo Periodo			II Periodo			III Periodo		
	SSD	Insegna- mento	CFU	SSD	Insegna- mento	CFU	SSD	Insegna- mento	CFU
III	ING-IND/14	Costruzione di macchine I	6	ING-IND/14	Costruzione di macchine II	6	ING-IND/08	Macchine	6
	ING-IND/17	Impianti industriali	6	MAT/08	Calcolo numerico	6	ING-IND/14	Mec- canica speri- mentale	6
	MAT/05	Metodi matematici**	6						
	Tirocinio/laboratorio								12
	Prova finale								6

Orientamento Motoveicoli

Vengono approfondite le competenze nel settore dei motoveicoli, in modo da formare una figura esperta nella progettazione e nelle principali problematiche che riguardano la produzione di veicoli a due ruote.

Anno	I Periodo			II Periodo			III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
III	ING-IND/14	Costruzione di macchine I	6	ING-IND/14	Costruzione di macchine II	6	ING-IND/08	Macchine	6
	ING-IND/17	Impianti industriali	6	ING-IND/13	Meccanica del motociclo	6	ING-IND/08	Motori per motoveicoli	6
							ING-IND/14	Costruzione di motoveicoli	6
	Tirocinio/laboratorio								12
	Prova finale								6

Orientamento Impianti

Vengono approfondite le competenze nel settore tecnologico, organizzativo e gestionale, in modo da formare una figura esperta nell'organizzazione e nella gestione delle attività produttive con capacità di progettazione e approntamento dei sistemi produttivi stessi.

Anno	I Periodo			II Periodo			III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
III	ING-IND/14	Costruzione di macchine I	6	ING-IND/14	Costruzione di macchine II	6	ING-IND/08	Macchine	6
	ING-IND/17	Impianti industriali	6	ING-IND/35	Economia ed organizzazione aziendale	6	ING-IND/17	Progetto di impianti	6

III	ING-IND/32	Elettrotecnica industriale***	6						
	Tirocinio/laboratorio								12
	Prova finale								6

Orientamento Progettazione

Vengono approfondite le competenze progettuali nel settore della costruzione di macchine, in modo da formare una figura capace di impostare nelle sue linee generali il progetto di componenti e gruppi meccanici, nelle sue componenti metodologiche, funzionali e di producibilità.

Anno	I Periodo			II Periodo			III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
III	ING-IND/14	Costruzione di macchine I	6	ING-IND/14	Costruzione di macchine II	6	ING-IND/08	Macchine	6
	ING-IND/17	Impianti industriali	6	ING-IND/15	Metodi per la modellazione e la progettazione	6	ING-IND/14	Mecchanica sperimentale	6
	ING-IND/14	Progettare per la sicurezza e l'affidabilità	6						
	Tirocinio/laboratorio								12
	Prova finale								6

* Insegnamento in comune con il corso di laurea in Ingegneria dell'ambiente e delle risorse

** Insegnamento in comune con i corsi di laurea in Ingegneria dell'ambiente e delle risorse e in Ingegneria dell'informazione.

*** Insegnamento in comune con il corso di laurea in Ingegneria dell'informazione

Piano di studio individuale

Gli studenti possono presentare piani di studio individuali, da sottoporre all'approvazione del Consiglio del Corso di Laurea, scegliendo liberamente tra gli esami a scelta libera elencati o sostituendo quelli qui consigliati con altri insegnamenti attivati presso altri Corsi di Laurea della Facoltà di Ingegneria. 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 industriale. Saranno sicuramente approvati i piani di studio che prevedono sostituzioni tra attività formative non obbligatorie.

Piani di studi per l'accesso alla laurea magistrale in Ingegneria Gestionale

Gli studenti che intendono proseguire gli studi nel corso di laurea magistrale in Ingegneria Gestionale devono presentare un piano di studi individuale inserendo nel percorso didattico i seguenti corsi: Sicurezza degli impianti industriali e diritto del lavoro (corso di laurea in Ingegneria dell'ambiente e delle risorse), Economia ed organizzazione aziendale, Progetto di impianti. Non è comunque garantito il raggiungimento dei requisiti minimi per l'accesso.

Tirocinio

Nel terzo anno di corso è prevista un'attività di tirocinio da svolgere presso aziende, enti o laboratori di ricerca qualificati. Tale attività (che non prevede un esame di verifica finale) viene svolta con la supervisione di almeno un docente ed è finalizzata a preparare il successivo inserimento nel mondo del lavoro.

Esami e precedenza d'esame

Gli appelli d'esame vengono svolti nei periodi di interruzione dell'attività didattica. Gli esami devono essere sostenuti rispettando le precedenza di esame. Per l'anno accademico 2008/2009 le precedenza 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 II	Analisi matematica I
Elettrotecnica	Analisi matematica I, Geometria
Fisica tecnica industriale	Fisica generale II
Fluidodinamica	Analisi matematica I, Geometria

Meccanica applicata alle macchine I	Analisi matematica I, Fisica generale I
Meccanica applicata alle macchine II	Meccanica applicata alle macchine I
Meccanica razionale	Analisi matematica I, Geometria
Principi della progettazione meccanica	Fisica generale I
Sistemi energetici	Fisica generale II
Tecnologia meccanica	Disegno meccanico I
Calcolo numerico	Analisi matematica I, Geometria
Costruzione di macchine I	Principi della progettazione meccanica
Costruzione di macchine II	Principi della progettazione meccanica
Costruzione di motoveicoli	Principi della progettazione meccanica
Elettrotecnica industriale	Elettrotecnica
Macchine	Fisica tecnica
Meccanica sperimentale	Principi della progettazione meccanica
Metodi matematici	Analisi matematica II
Metodi per la modellazione e la progettazione	Disegno meccanico I
Motori per motoveicoli	Fisica tecnica
Progetto di impianti	Fisica tecnica

Prova finale

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato. Questo riguarda un argomento concordato e supervisionato da un docente del Corso e può essere relativo all'esperienza maturata nell'ambito di un'attività di tirocinio, svolta presso un'azienda o presso un laboratorio.

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>

Nel presente anno accademico sono attivate soltanto le attività formative del II e del III anno.

Sono previste attività formative obbligatorie, attività formative a scelta vincolata ed a scelta libera dello studente, per un totale di **24 CFU**. A questo proposito il Corso di Laurea propone alcuni insegnamenti che permettono di completare organicamente la formazione conformemente al percorso prescelto:

- **percorso scientifico-generalista** in previsione di una iscrizione ad una laurea magistrale;
- **percorso tecnico-professionale** in previsione di un inserimento nel mondo del lavoro.

Tali insegnamenti proposti sono riportati nella tabella **Insegnamenti a scelta**. Lo studente iscritto al secondo anno di corso sarà tenuto quindi a presentare un **piano di studi**, entro e non oltre la scadenza che sarà stabilita dal Consiglio di Facoltà.

Gli insegnamenti previsti al I anno nel precedente anno accademico sono disattivati. Per sostenere gli esami degli insegnamenti disattivati e non sostituiti da altri analoghi lo studente è tenuto a contattare il responsabile dell'insegnamento, facendo riferimento alla tabella *Elenco discipline disattivate* riportata nella parte generale della Guida consultabile sul sito web della Facoltà.

PIANO ANNUALE II ANNO

Anno	I Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
II	ICAR/08	Scienza delle Costruzioni	6
	ING-IND/15	Disegno Meccanico	9
		Insegnamento a scelta	6

Anno	II Periodo			III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-IND/10	Fisica Tecnica Industriale	6	ING-IND/06	Fluidodinamica	6
				ING-IND/09	Sistemi Energetici	6
	ING-IND/16	Tecnologia Meccanica				9
	ING-IND/13	Meccanica Applicata alle Macchine				12

PIANO ANNUALE III ANNO

Anno	I Periodo			II Periodo			III Periodo		
	SSD	Insegna- mento	CFU	SSD	Insegna- mento	CFU	SSD	Insegna- mento	CFU
III	ING-IND/14	Costruzione di Macchine				9		Insegna- mento a scelta	6
	ING-IND/08	Macchi- ne	6	ING-IND/17	Impianti Indu- striali	6			
	ING-IND/31	Elettro- tecnica (1)	6		Insegna- mento a scelta	6			
		Insegna- mento a scelta	6						
	Tirocinio 9 CFU e Prova Finale 6 CFU								15

NOTA 1: Se non già sostenuto durante il secondo anno.

INSEGNAMENTI A SCELTA NEL II ANNO

PERCORSO	Insegnamento	SSD	CFU	PERIODO
Percorso tecnico-scientifico per il proseguimento nelle Lauree Magistrali in Ingegneria Meccanica/Energetica/Automazione/Biomedica	Calcolo Numerico	MAT/08	6	1
	Equazioni Diffe- renziali	MAT/05	6	1
Percorso tecnico-professionale	Elettrotecnica	ING-IND/31	6	1

INSEGNAMENTI A SCELTA NEL III ANNO

PERCORSO	Insegnamento	SSD	CFU	PERIODO
Percorso scientifico-generalista per il proseguimento nelle Lauree Magistrali Ingegneria Meccanica/Energetica	Calcolo Numerico	MAT/08	6	1
	Equazioni Differenziali	MAT/05	6	1
	Calcolo Probabilità e Statistica	MAT/06	6	1
	Misure e Diagnostica Industriale(1)	ING-IND/14	6	2
	Misure Meccaniche e Collaudi (1)	ING-IND/09	6	2
	Economia ed Organizzazione Aziendale	ING-IND/35	6	3
Percorso scientifico-generalista per il proseguimento nella Laurea Magistrale Ingegneria dell'Automazione	Fondamenti di Automatica	ING-INF/04	6	1
	Robotica Industriale	ING-IND/13	6	3
Percorso scientifico-generalista per il proseguimento nella Laurea Magistrale Ingegneria Biomedica	Elementi di Strumentazione biomedica	ING-INF/06	6	2
	Bioingegneria industriale	ING-IND/34	6	1
	Bioingegneria elettronica	ING-INF/06	6	2
Percorso tecnico-professionale	Studi di Fabbricazione	ING-IND/16	6	3
	Sistemi Integrati di produzione	ING-IND/16	6	1
	Energia ed Ambiente	ING-IND/09 ING-IND/08	6	1
	Gestione Industriale dell'Energia e dell'Ambiente	ING-IND/09	6	3

Percorso tecnico-professionale	Qualità, affidabilità e sicurezza delle costruzioni meccaniche	ING-IND/14	6	1
	Azionamenti oleodinamici e pneumatici	ING-IND/14	6	3

NOTA 1: Scelta vincolata per selezionarne uno dei due.

Esami e precedenze d'esame

Gli esami devono essere sostenuti rispettando le precedenze di esame. Per l'anno accademico 2006/2007 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
Scienza delle Costruzioni	Meccanica Razionale
Meccanica applicata alle macchine	Meccanica Razionale
Fisica tecnica Industriale	Fisica Generale I
Fluidodinamica	Analisi Matematica
Sistemi energetici	Fisica Generale I
Elettrotecnica	Fisica Generale II
Calcolo Numerico	Analisi Matematica
Macchine	Fluidodinamica
Tecnologia Meccanica	Disegno Meccanico, Tecnologia dei materiali e Chimica Applicata
Studi di Fabbricazione.	Tecnologia Meccanica
Costruzione di Macchine	Scienza delle Costruzioni, Meccanica Applicata alle Macchine, Disegno Meccanico

Prova finale

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato. Questo può essere relativo all'esperienza maturata nell'ambito di un'attività di tirocinio, svolta presso un'azienda o presso un laboratorio, e riguarda un argomento concordato e supervisionato da un docente del Corso.

Classe delle lauree in Scienze dell'Economia e della Gestione Aziendale**CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA E INGEGNERIA DELLA QUALITÀ - INTERFACOLTÀ ECONOMIA E INGEGNERIA (Sede didattica di Prato)**

Presidente del Corso di Laurea – Prof.ssa Annalisa Romani
e-mail annalisa.romani@unifi.it telefono 055/4573775
<http://www.unifi.it/clieiq>

Informazioni generali

Nel presente anno accademico è possibile, per gli studenti già iscritti a Economia e Ingegneria della Qualità dagli anni precedenti, seguire le attività formative del II e del III anno, o attività formative equipollenti secondo le modalità stabilite dal Consiglio di Corso di Laurea e in accordo con gli indirizzi generali definiti dalla Facoltà di Economia.

Gli insegnamenti previsti al I anno nel precedente anno accademico sono disattivati. A partire dall'a.a. 2008/2009 il Corso di Laurea in Economia e Ingegneria della Qualità si trasforma nel nuovo Corso di Laurea triennale Management Internazionalizzazione e Qualità (Classe 18 – Scienze dell'Economia e della Gestione Aziendale).

Il nuovo Corso prevede due percorsi:

- Marketing e Internazionalizzazione
- Economia e Ingegneria della Qualità

Gli obiettivi formativi specifici del nuovo Corso di Laurea sono orientati a dotare lo studente di un bagaglio culturale economico-aziendale, giuridico e matematico-statistico, in funzione dello sviluppo di competenze specifiche nel campo del marketing e dell'internazionalizzazione e di competenze tecniche per la gestione della qualità.

Chi sceglie il percorso Economia e Ingegneria della Qualità approfondirà le tematiche della certificazione e della gestione della qualità di processo e di prodotto attraverso lo studio delle scienze merceologiche e dei metodi di controllo statistico della qualità, dell'affidabilità e della sicurezza per la gestione industriale e lo sviluppo sostenibile. Le discipline caratterizzanti comprendono elementi di economia applicata con particolare riferimento all'economia dei distretti e dei settori, allo sviluppo delle realtà di piccola e media impresa ed allo studio delle peculiarità dell'economia italiana. Le conoscenze aziendali caratterizzanti comprendono lo studio di elementi di marketing, della qualità dei processi e dei servizi e di una vasta gamma di contenuti delle scienze merceologiche, a partire dalla conoscenza di elementi di chimica, con particolare riferimento alle diverse filiere produttive, ai metodi quantitativi per il controllo della qualità, alle fonti di energia, alla qualità dei prodotti agroalimentari. Le conoscenze giuridiche caratterizzanti comprendono la disciplina dell'imprenditore e dei contrat-

ti, la normativa in materia commerciale, la legislazione antinfortunistica e il diritto del lavoro.

Alle conoscenze di base e caratterizzanti, negli obiettivi formativi del percorso, si aggiungono conoscenze di tipo tecnico – ingegneristiche: la qualità ed affidabilità dei processi industriali, le misure elettriche ed elettroniche, l'ingegneria economico gestionale e la sicurezza negli impianti industriali. Ulteriori conoscenze finalizzate all'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro comprendono la conoscenza delle lingue straniere, in particolare della lingua inglese. Maggiori informazioni sul sito: www.unifi.it/clmiqu

Per sostenere gli esami degli insegnamenti eventualmente disattivati e non sostituiti da altri analoghi lo studente è tenuto a contattare il docente dell'insegnamento stesso.

Le attività formative

Per gli studenti iscritti al II e al III anno di Economia e Ingegneria della Qualità, le attività didattiche potranno essere integrate da attività pratiche di laboratorio. Ulteriori attività formative saranno sviluppate attraverso seminari e visite guidate. Particolare importanza rivestono le attività formative sviluppate attraverso un tirocinio professionalizzante obbligatorio, svolto presso imprese e organizzazioni private e pubbliche, nazionali e internazionali.

È previsto inoltre il sostenimento di due prove di lingua straniera e di una prova informatica. Possono essere altresì riconosciuti crediti formativi documentabili relativi ad attività lavorative svolte e/o in corso di svolgimento che siano comunque pertinenti al curriculum del Corso di Studio.

INSEGNAMENTI SECONDO ANNO EIQ

SSD	Attività Formativa	Ambito	Categoria	Crediti
IUS/04	Diritto commerciale e industriale	Giuridico	Caratterizzante	12
ING-INF/07	Qualità e affidabilità nei processi indust.	Cultura Ingegneristica	Altre	6
SECS-P/08	Qualità dei servizi	Aziendale	Caratterizzante	9
ING-IND/35	Ingegneria economico-gestionale	Disc.econ. Gest.	Affine	3
SECS-P/13	Teoria e Tecnica Qualità delle merci	Cultura Sci. Tecn.	Affine	9
ING-INF/07	Misure per la Qualità	Cultura Ingegneristica	Altre	6
ICAR/03	Qualità ambientale	Cultura Ingegneristica	Altre	6

SECS-P/03	Economia dell'Ambiente	Economico	Affine	3
SECS-S/01	Tecniche di ricerca ed elab. dati CI con	Statistico- matematico	Caratterizzante	6
ING-INF/05	Prova di Informatica	Formaz.Interd.	Affine	1

INSEGNAMENTI TERZO ANNO EIQ

SSD	Attività Formativa	Ambito	Categoria	Crediti
ING-IND/17	Gest. della Qualità e sicurezza Industr	Cultura Ingegneristica	Altre	3
ING-INF/07	Sicurezza sul lavoro	Cultura Ingegneristica	Altre	3
ING-IND/14	Qualità nella Progettazione	Cultura Ingegneristica	Altre	3
SECS-P/08	Qualità dei processi	Aziendale	Caratterizzante	9
SECS-S/03	Controllo Statistico della Qualità	Statistico- matematico	Caratterizzante	9
M-GGR/02	Organizz. del territorio e sviluppo sost.	Economico	Affine	6
	Attività a libera scelta			9
L-LIN	Seconda lingua straniera	Linguistico	Altre	6
	Tirocinio			8
	Prova Finale			3

Prova finale

La votazione finale è espressa in centodecimi con eventuale lode. Il punteggio minimo per il superamento dell'esame finale è di 66/110. La definizione della votazione finale è effettuata traducendo in centodecimi un'opportuna media delle votazioni riportate dallo studente nel complesso delle attività formative ed aggiungendo a questa un punteggio secondo modalità stabilite da apposito regolamento.

Ulteriori percorsi formativi durante o dopo il conseguimento della laurea

I laureati in Economia e Ingegneria della Qualità possono accedere, anche senza debiti in ingresso, alla laurea Magistrale in Scienze dell'Economia (indirizzo "Sostenibilità ambientale dei sistemi economici"), attivata dalla Facoltà di Economia.

CORSI DI LAUREA DI II LIVELLO

Classe delle lauree specialistiche in Architettura ed Ingegneria Edile

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA EDILE

Referente del Corso di Laurea : Prof. Paolo Spinelli
tel. 055-4796310; e-mail: spinelli@dicea.unifi.it

Finalità e articolazione del Corso

I laureati specialisti in Ingegneria Edile sono in grado di progettare, avendo padronanza degli strumenti relativi alla fattibilità costruttiva dell'opera ideata, le operazioni di costruzione, trasformazione e modificazione dell'ambiente fisico, con piena conoscenza degli aspetti estetici, distributivi, funzionali, strutturali, tecnico-costruttivi, gestionali, economici e ambientali e con attenzione critica ai mutamenti culturali e ai bisogni espressi dalla società contemporanea. Predispongono progetti di opere e ne dirigono la realizzazione, coordinando a tali fini, ove necessario, altri specialisti.

I laureati specialisti in Ingegneria Edile sono in grado di gestire inoltre, con piena padronanza, le fasi del processo edilizio relative alla progettazione esecutiva delle opere, alla produzione industriale di materiali, componenti e sistemi costruttivi, nonché al momento della costruzione di gestire il cantiere nei suoi aspetti tecnici e organizzativi. I laureati specialisti potranno svolgere, oltre alla libera professione, funzioni di elevata responsabilità, in varie istituzioni ed enti pubblici e privati (enti istituzionali, enti e aziende pubblici e privati, studi professionali e società di progettazione), operanti nei campi della costruzione e trasformazione delle città e del territorio.

Nel presente a.a. sono attivate soltanto le attività formative del secondo anno. Gli insegnamenti previsti al primo anno del precedente a.a. sono disattivati. **Per sostenere gli esami degli insegnamenti disattivati e non sostituiti da altri analoghi lo studente è tenuto a contattare il responsabile dell'insegnamento, facendo riferimento alla tabella *Elenco discipline disattivate* riportata nella parte generale della Guida consultabile sul sito web della Facoltà.**

Anno	I Periodo		
II	SSD	Insegnamento	CFU
	ICAR14	Architettura e Composizione Arch. IV	5
	ICAR18	Storia dell'architettura contemporanea (*)	8
	ICAR09	Costruzioni zona sismica	3
	ICAR10	Arch. Tecnica e Tipologie edilizie (*)	-
		Insegnamento a scelta II	5
Anno		II Periodo	
II	SSD	Insegnamento	CFU
	ICAR19	Tecnica del Restauro architettonico	5
	ICAR09		
	ICAR09	Tirocinio	6
	ICAR10	Arch. Tecnica e Tipologie edilizie (*)	8
	ICAR10	Insegnamento a scelta III	5
Anno		III Periodo	
II	SSD	Insegnamento	CFU
	ICAR17	Tecniche elaborazione delle immagini	4
	ING-INF05	Conoscenze informatiche	4
		Tesi	7

Insegnamenti a scelta

Costruzioni in acciaio (CFU 5) (ICAR/09) (II Periodo)

Ingegneria sanitaria e ambientale (CFU 5) (ICAR/03) (I Periodo)

Progettazione architettonica e urbana (CFU 5) (ICAR/14) (II Periodo)

Progettazione architettonica per il recupero degli edifici (CFU 5) (ICAR/14) (II Periodo)

Progettazione e riabilitazione delle strutture II (CFU 5) (ICAR/09) (II Periodo)

Progettazione urbanistica ecosostenibile (CFU 5) (ICAR/20) (II Periodo)

Laboratori

Gli insegnamenti contrassegnati per il II anno di corso da (*), gestiscono un Laboratorio. Le ore di laboratorio sono comprese nei CFU attribuiti alle discipline che ne gestiscono le attività. La modalità di verifica prevede un giudizio di idoneità.

Precedenze di esame:

SSD	INSEGNAMENTO	SSD	INSEGNAMENTO
ICAR14	Architettura e composizione architettonica IV	ICAR14	Architettura e composizione architettonica III
ICAR17	Tecniche di elaborazione delle immagini	ICAR17	Disegno dell'architettura
ICAR19	Tecnica del restauro architettonico	ING-IND23	Chimica e tecnologia del restauro e della conservazione dei materiali
ICAR09	Progetto e riabilitazione delle strutture II	ICAR09	Progetto e riabilitazione delle strutture I

Classe delle lauree specialistiche in Ingegneria Biomedica

CORSO DI LAUREA 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 tabelle 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 della provenienza dello studente (Laurea in Ingegneria Elettronica / curriculum Biomedica oppure Laurea in Ingegneria Meccanica / orientamento Biomeccanica).

PIANO ANNUALE I E II ANNO

Studenti provenienti dal Corso di Laurea Ingegneria Elettronica (curriculum Biomedica)

I piani annuali del I e del II anno prevedono attività formative obbligatorie per un totale di 120 CFU.

Anno	I Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
I	FIS/01	Complementi di Fisica Applicata	6
	ING-IND/34 e ING-INF/06	Impianti Ospedalieri	5
	MAT/05	Matematica per la Bioingegneria	6

Anno	II Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
I	ING-IND/16	Tecnologia Meccanica**	6
	MED/09	Metodologie Avanzate in Medicina	3
	ING-INF/06	Tecnologie Biomediche II	6
		A scelta libera	5

Anno	III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
I	ING-IND/15	Disegno Tecnico Industriale**	6
	ING-INF/06	Sistemi Informatici per la Medicina	6
	ING-IND/22	Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata**	6
	ING-IND/06	Fluidodinamica**	3

Anno	I Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-INF/06	Ingegneria della Riabilitazione	6
	ING-IND/14	Principi di Progettazione Meccanica**	6
	ING-IND/34	Biomacchine	6

Anno	II Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-INF/06	Ingegneria Clinica II	6
		A scelta libera	6
	ING-IND/34	Biomateriali	6
		Tirocinio/Laboratorio	5

Anno	III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
II		Prova Finale	15
	ING-INF/06	Modelli di Sistemi Fisiologici II	6

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

Per le attività formative a scelta libera (11 CFU), il Corso di Laurea propone di scegliere un insegnamento fra quelli compresi nei Corsi di Laurea Specialistica attivati nelle aree dell'Ingegneria dell'Informazione e dell'Ingegneria Industriale.

PIANO ANNUALE I E II ANNO

Studenti provenienti dal Corso di Laurea Ingegneria Meccanica (orientamento Biomeccanica)

I piani annuali del I e del II anno prevedono attività formative obbligatorie per un totale di 120 CFU.

Anno	I Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
I	MED/09	Metodologie Avanzate in Medicina	3
	ING-IND/34 e ING-INF/06	Impianti Ospedalieri	5
	MAT/05	Matematica per la Bioingegneria	5
	ING-INF/04	Fondamenti di Automatica**	6

Anno	II Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
I	ING-INF/01	Elettronica Applicata**	5
	ING-INF/06	Tecnologie Biomediche II	6
	ING-INF/06	Informatica Medica***	5
	ING-INF/03	Comunicazioni elettriche I**	5

Anno	III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
I	ING-INF/05	Programmazione dei Calcolatori Elettronici**	4
	ING-INF/06	Sistemi Informatici per la Medicina	6
	ING-INF/02	Fondamenti di Elettromagnetismo**	5
		A scelta libera	5

Anno	I Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-INF/06	Ingegneria della Riabilitazione	6
	ING-IND/34	Biomacchine	6
	ING-INF/06	Strumentazione Biomedica**	5

Anno	II Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-INF/06	Modelli di Sistemi Fisiologici***	5
	ING-IND/34	Biomateriali	6
	ING-INF/06	Ingegneria Clinica II	6
		Tirocinio/Laboratorio	5

Anno		III Periodo	
	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-INF/06	Modelli di Sistemi Fisiologici II	6
		Prova finale	15

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

*** Corsi di nuova attivazione

Per le attività formative a scelta libera (6 CFU), il Corso di Laurea propone di scegliere un insegnamento fra quelli compresi nei Corsi di Laurea Specialistica attivati nelle aree dell'Ingegneria dell'Informazione o dell'Ingegneria Industriale.

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 obbiettivi 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.

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	Informatica medica
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 Civile

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE

Referente del Corso di Laurea - Prof. Giovanni Vannucchi (Tel. 055/4796215 e-mail: giovan@dicea.unifi.it.)

Obiettivi formativi

Il corso di laurea Specialistica in Ingegneria Civile forma degli ingegneri con approfondita padronanza dei metodi e contenuti scientifici generali dell'ingegneria civile, dotato di specifiche conoscenze e competenze atte al suo valido inserimento nel processo di sviluppo di progetti e di cantieri di costruzioni civili, idrauliche, geotecniche ed infrastrutturali. Gli ambiti professionali tipici per i laureati magistrali sono in particolare 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 e nelle amministrazioni pubbliche. I laureati magistrali potranno trovare occupazione presso imprese di costruzione e manutenzione di opere civili, impianti e infrastrutture civili; studi professionali e società di progettazione, direzione lavori, collaudo e "project management" di opere, impianti e infrastrutture; uffici pubblici di progettazione, pianificazione, gestione e controllo di sistemi urbani e territoriali; aziende, enti, consorzi ed agenzie di gestione e controllo di sistemi di opere e servizi; società di servizi per lo studio di fattibilità dell'impatto urbano e territoriale delle infrastrutture. Il Corso di studio è articolato in quattro Orientamenti: Strutture, Idraulico, Infrastrutture e Geotecnico.

Per l'accesso al Corso di Studio occorre essere in possesso della laurea, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo. Occorre, altresì, il possesso di opportuni requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione. Il Corso di Laurea in Ingegneria Civile dell'Università di Firenze è integralmente riconosciuto, in termini di crediti, per l'accesso al Corso.

Piano comune ai quattro orientamenti per il primo anno di laurea specialistica

Anno	I Periodo		
	SSD*	Insegnamento	CFU
I	MAT/05	Complementi di analisi matematica	5
	MAT/06	Probabilità e statistica	5
	GEO/ 05	Geologia applicata	5

Anno		II Periodo	
	SSD	Insegnamento	CFU
I	ICAR/ 08	Teoria delle strutture I	5
	MAT/ 08	Analisi numerica ed elementi di programmazione	5
	ICAR/ 07	Complementi di geotecnica	5
	ING-IND/22	Complementi di tecnologia dei materiali	5
Anno		III Periodo	
	SSD	Insegnamento	CFU
I	ICAR/09	Teoria delle strutture II	5
	ING-IND/11	Fisica tecnica e impianti	5

Corsi di orientamento (primo anno)

ORIENTAMENTO STRUTTURE

I Periodo			II Periodo			III Periodo		
SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
							Materia di orientamento 1 (*)	5
	A scelta autonoma dello studente purché coerente con il progetto formativo previa presentazione ed accettazione del piano di studi							5
						ICAR/ 10	Progettazione di elementi costruttivi	5

ORIENTAMENTO IDRAULICO

I Periodo			II Periodo			III Periodo		
SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU
							Materia di orienta-mento 1 (*)	5
						ICAR/ 01	Comple-menti di idraulica	5
						ICAR/ 02	Impianti idraulici	5

ORIENTAMENTO INFRASTRUTTURE

I Periodo			II Periodo			III Periodo		
SSD	Insegna- mento	CFU	SSD	Insegna- mento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
							Materia di orientamento 1 (*)	5
						ICAR/04	Progetto di infrastrutture stradali	5
						ICAR/05	Sistemi di trasporto	5

ORIENTAMENTO GEOTECNICO

I Periodo			II Periodo			III Periodo		
SSD	Insegna- mento	CFU	SSD	Inse- gna- mento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
							Materia di orientamento 1 (*)	5
						GEO/11	Geofisica applicata	5
						ICAR/07	Miglioramento dei terreni e opere di stabilizzazione	5

(*) Si veda la tabella relativa ai corsi di orientamento

Corsi di orientamento (secondo anno)

ORIENTAMENTO STRUTTURE

I Periodo			II Periodo			III Periodo		
SSD	Insegnamen- to	CFU	SSD	Insegna- mento	CFU	SSD	Insegna- mento	CFU
ICAR/02	Problemi idraulici nelle costruzioni	5	ICAR/09	Ingegneria Sismica	5		Teoria e progetto di ponti	5

ICAR/ 04	Comple- menti di infrastrutture viarie	5		Materia di orienta- mento 2 (**)	5	ICAR/ 09	Tirocinio	5
ICAR/ 09	Progetto e riabilitazione delle strut- ture I	5		Materia di orienta- mento 3 (**)	5		Prova finale	10
ICAR/ 08	Dinamica delle strut- ture	5		Gestione del progetto	5			

ORIENTAMENTO IDRAULICO

I Periodo			II Periodo			III Periodo		
SSD	Insegna- mento	CFU	SSD	Insegna- mento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
ICAR/ 03	Ingegneria sanitaria e ambientale II	5		Gestione del progetto	5	ICAR/ 06	Trattamento dei dati topo- grafici	5
ICAR/ 04	Comple- menti di infrastrut- ture viarie	5	ICAR/ 01	Modelli- stica idraulica	5		Materia di orientamento 3 (**)	5
	A scelta autonoma dello studente purché coerente con il progetto formativo previa presentazione ed accettazione del piano di studi							5
ICAR/ 02	Gestione dei sistemi idrici	5		Tirocinio	5		Prova finale	10
	Materia di orienta- mento 2 (**)	5						

ORIENTAMENTO INFRASTRUTTURE

I Periodo			II Periodo			III Periodo		
SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU
ICAR/02	Problemi idraulici nelle co-struzioni	5		Gestione del progetto	5	ICAR/06	Tratta-mento dei dati topo-grafici	5
ICAR/05	Pianifica-zione dei trasporti	5	ICAR/04	Manu-tenzione e gestio-ne delle infra-strutture viarie	5	ICAR/09	Teoria e progetto di ponti	5
A scelta autonoma dello studente purché coerente con il progetto formativo previa presentazione ed accettazione del piano di studi								5
	Materia di orienta-mento 2 (**)	5		Tirocinio	5		Prova finale	10
ICAR/04	Sovrastrut-ture di strade, ferrovie e aeroporti	5						

ORIENTAMENTO GEOTECNICO

I Periodo			II Periodo			III Periodo		
SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU
ICAR/04	Comple-menti di infrastrut-ture viarie	5	ICAR/07	Dina-mica dei Terreni	5	ICAR/06	Trattamen-to dei dati topo-grafici	5
ICAR/07	Fondazio-ni Speciali	5		Gestione del progetto	5		Materia di orienta-mento 2 (**)	5

			ICAR/ 09	Inge- gneria Sismica	5	ICAR/ 07	Ingegneria geotecnica sismica	5
	A scelta autonoma dello studente purché coerente con il progetto formativo previa presentazione ed accettazione del piano di studi							5
				Tirocinio	5		Prova finale	10

Materie di Orientamento (*) del primo anno

Orientamento **STRUTTURE**

una materia a scelta fra:

Complementi di Scienza delle Costruzioni (ICAR/08) - III° periodo didattico

Composizione architettonica (ICAR/14) - III° periodo didattico

Meccanica computazionale II (ICAR/08) - III° periodo didattico

Orientamento **IDRAULICO**

una materia a scelta fra:

Impianti di trattamento delle acque (ICAR/03) - III° periodo didattico

Progettazione idraulica (ICAR/02) - III° periodo didattico

Modellistica idrologica (ICAR/02) - III° periodo didattico

Orientamento **INFRASTRUTTURE**

una materia a scelta fra:

Infrastrutture ferroviarie (ICAR/04) - III° periodo didattico

Miglioramento dei terreni ed opere di stabilizzazione (ICAR/07) - III° periodo didattico

Infrastrutture viarie nelle aree metropolitane (ICAR/04) - III° periodo didattico

Orientamento **GEOTECNICO**

una materia a scelta fra:

Complementi di Scienza delle Costruzioni (ICAR/08) - III° periodo didattico

Complementi di idraulica (ICAR/01) - III° periodo didattico

Meccanica computazionale II (ICAR/08) - III° periodo didattico

Materie di Orientamento (**) del secondo anno

Orientamento **STRUTTURE**

due materie a scelta fra:

Costruzioni metalliche (ICAR/09) – II° periodo didattico

Fisica Matematica (MAT/07) – II° periodo didattico

Progetto e riabilitazione delle strutture II (ICAR/09) - II° periodo didattico

Ingegneria del vento (ICAR/09) - II° periodo didattico

Orientamento **IDRAULICO**

due materie a scelta fra:

Infrastrutture idrauliche (ICAR/02) - I° periodo didattico

Iraulica marittima – Costruzioni marittime (ICAR/02) - I° periodo didattico

Iraulica ambientale (ICAR/01) - III° periodo didattico

Complementi di idraulica fluviale (ICAR/01) - III° periodo didattico

Orientamento **INFRASTRUTTURE**

una materia a scelta fra:

Impatto ambientale delle infrastrutture viarie (ICAR/04) - I° periodo didattico

Infrastrutture aeroportuali (ICAR/04) - I° periodo didattico

Fondazioni speciali (ICAR/07) - I° periodo didattico

Orientamento **GEOTECNICO**

una materia a scelta fra:

Iraulica ambientale (ICAR/01) - III° periodo didattico

Teoria e progetto di ponti (ICAR/09) - III° periodo didattico

Precedenze d'esame

Sono da rispettare le seguenti precedenze di esame:

Progetto e riabilitazione delle strutture I	Teoria delle strutture I Teoria delle strutture II
Teoria delle strutture I	Complementi di analisi matematica
Progetto e riabilitazione delle strutture II	Progetto e riabilitazione delle strutture I
Complementi di scienza delle costruzioni	Teoria delle strutture I
Meccanica computazionale II	Meccanica computazionale delle strutture (esame della laurea triennale)
Teoria e progetto di ponti	Teoria delle strutture I Teoria delle strutture II
Dinamica delle strutture	Elementi di dinamica delle strutture e ingegneria sismica (esame della laurea triennale)
Ingegneria Sismica	Elementi di dinamica delle strutture e ingegneria sismica (esame della laurea triennale)
Ingegneria del vento	Dinamica delle strutture
Composizione architettonica	Progettazione di elementi costruttivi
Fisica matematica	Complementi di analisi matematica

Modellistica idrologica	Probabilità e statistica Analisi numerica ed elementi di programmazione Complementi di idraulica
Infrastrutture idrauliche	Probabilità e statistica Complementi di idraulica
Complementi di idraulica fluviale	Probabilità statistica Analisi numerica ed elementi di programmazione Complementi di idraulica
Sovrastrutture di strade, ferrovie ed aeroporti	Progetto di strade, ferrovie ed aeroporti
Manutenzione e gestione delle infrastrutture viarie	Progetto di infrastrutture stradali Sovrastrutture di strade, ferrovie ed aeroporti
Infrastrutture viarie nelle aree metropolitane	Progetto di strade, ferrovie ed aeroporti
Meccanica applicata alle macchine	Complementi di analisi matematica
Fondazioni speciali	Complementi di geotecnica
Geofisica applicata	Complementi di analisi matematica
Miglioramento dei terreni e opere di stabilizzazione	Complementi di geotecnica
Dinamica dei terreni	Complementi di geotecnica
Ingegneria geotecnica sismica	Dinamica dei terreni
Ingegneria sanitaria ambientale II	Ingegneria sanitaria ambientale I
Impianti idraulici	Costruzioni idrauliche II

Prova finale

La prova finale consiste nella discussione di una tesi, elaborata in modo originale dallo studente, su un argomento concordato con un docente del Corso di studio, e riguardante una significativa attività di progettazione o di ricerca, di cui può far parte anche l'attività di tirocinio o di laboratorio, che deve dimostrare la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione da parte dello studente stesso. Alla tesi sono assegnati almeno due relatori (professori di ruolo, professori a contratto già professori di ruolo o ricercatori di ruolo) di cui almeno uno responsabile di insegnamento nel Corso di Studio. Personale diverso, anche esterno all'Università, può essere assegnato in qualità di correlatore.

Per accedere alla prova finale occorre aver acquisito tutti i crediti del corso di studio ad eccezione di quelli previsti per la prova finale stessa.

Il voto finale di laurea Specialistica, espresso in centodecimi, viene determinato in applicazione del Regolamento Prova Finale, sulla base dei voti riportati nelle attività formative previste e di un incremento assegnato dalla Commissione di laurea in base al giudizio sull'esame di laurea.

Quanto non specificato nel presente Manifesto, è disciplinato dal Regolamento Didattico del Corso.

Classe delle lauree specialistiche in Ingegneria dell'Automazione

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DELL'AUTOMAZIONE

Referente del Corso di Laurea- Prof. Luigi Chisci
Tel. 055/4796569 e-mail:chisci@dsi.unifi.it

Lo scopo del Corso è quello di preparare tecnici di elevato livello che devono conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare; conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'ingegneria dell'automazione, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare; essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi; 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; essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, la lingua inglese oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

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 specialisti del Corso potranno trovare occupazione presso: imprese elettroniche, elettromeccaniche, spaziali, chimiche, aeronautiche in cui sono sviluppate funzioni di dimensionamento e realizzazione di architetture complesse, di sistemi automatici, di processi e di impianti per l'automazione che integrino componenti informatici, apparati di misure, trasmissione e attuazione.

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 di Ingegneria dell'Università di Firenze, la laurea in Ingegneria Elettronica /curriculum: Automazione, sono ammessi al Corso senza debiti formativi. Coloro che abbiano conseguito, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze, la laurea in Ingegneria Elettronica /curriculum: Biomedica, la laurea in Ingegneria Elettronica /curriculum: Progettazione Elettronica, oppure la laurea in Ingegneria Meccanica / orientamento: Automazione Industriale e Meccatronica, sono ammessi al corso con eventuali debiti formativi.

Coloro che abbiano conseguito, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze, la laurea in Ingegneria dell'Informazione, la laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni, la laurea in Ingegneria Informatica, la laurea in Ingegneria Elettrica, oppure la laurea in Ingegneria Meccanica, sono ammessi al Corso, con eventuali 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 indicherà agli studenti un eventuale percorso formativo integrativo.

I due anni di corso sono differenziati a seconda della provenienza dello studente e comprendono attività formative obbligatorie e attività formative a scelta libera dello studente. Per le attività a scelta libera, il Corso di laurea specialistica propone una lista di insegnamenti che permettono di completare organicamente la formazione.

Lo studente è tenuto a presentare un piano di studi con l'indicazione dei corsi a scelta libera, entro e non oltre la scadenza stabilita dal Consiglio di Facoltà.

Quanto non specificato nel presente Manifesto, è disciplinato dal Regolamento didattico del Corso.

PIANO ANNUALE per studenti provenienti dal Corso di Laurea Ingegneria Elettronica (curriculum: Automazione)

Il piano annuale del I anno prevede attività formative obbligatorie (55 CFU) ed a scelta libera dello studente (5 CFU).

Anno	I Periodo			II Periodo			III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
I	MAT/05	Analisi reale **	5	MAT/05	Analisi funzionale**	5	ING-INF/04	Identificazione e filtraggio ricorsivo	5
	FIS/03	Fisica dei sistemi dinamici	5	ING-INF/04	Controllo ottimo robusto	5	ING-IND/32	Macchine e azionamenti elettrici	5
	ING-IND/13	Modellistica e controllo di sistemi meccanici	5	ING-INF/04	Modellistica dei sistemi ambientali °	5	ING-IND/13	Mecchanica delle vibrazioni °	5

				ING-IND/13	Mec- canica applicata alle mac- chine	5	ING-INF/04	Siste- mi ad eventi discreti	5
	ING-INF/04	Laboratorio di automatica							5

° Uno dei 2 corsi può essere sostituito con una attività formativa a scelta libera.

** Chi ha già sostenuto Analisi reale e/o Analisi funzionale deve inserire nel piano di studi attività formative a scelta libera per un equivalente numero di CFU

Il piano annuale del II anno prevede attività formative obbligatorie (55 CFU) ed a scelta libera dello studente (5 CFU). Una parte delle attività obbligatorie (40 CFU) è riportata nello schema seguente.

Anno	II Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-INF/04	Sistemi ad apprendimento e adattativi	5
	ING-INF/04	Analisi e supervisione di sistemi di produzione	5

Anno	I Periodo			III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-INF/04	Sistemi dinamici non lineari	5		Tirocinio/ Laboratorio	5
	ING-INF/04 ING-IND/13	Automazione nei sistemi di trasporto				5
					Prova Finale	15

Per le rimanenti attività obbligatorie devono essere scelti 3 insegnamenti fra quelli compresi nella lista seguente:

I Periodo			II Periodo			III Periodo		
SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU
ING-INF/05	Appren-dimento automa-tico	5	ING-INF/01	Elettro-nica dei sistemi digitali II	5	ING-INF/01	Elettro-nica dei sistemi digitali I	5
			ING-INF/05	Intelli-genza artifi-ciale	5	ING-INF/03	Sistemi telematici	5
			ING-INF/05	Metodi di verifica e testing	5	ING-INF/03	Telema-tica	5
						ING-INF/05	Visione computa-zionale	5

Per le attività formative a scelta libera il Corso di laurea propone, in aggiunta agli insegnamenti già indicati, gli insegnamenti compresi nella lista seguente.

I Periodo			II Periodo			III Periodo		
SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU
ING-IND/31	Circuiti elettronici di potenza	5	ING-INF/05	Tecno-logie biomediche II4	5	ING-INF/04	Auto-mazione degli impianti di trattamento acque	5
			MAT/09	Metodi di ottimizzazione	5	ING-INF/05	Informatica industriale	5
						ING-INF/05	Informatica industriale II	5

PIANO ANNUALE per studenti provenienti dal Corso di Laurea Ingegneria Meccanica (orientamento: Automazione Industriale e Meccatronica)

Il piano annuale del I anno prevede attività formative obbligatorie per un totale di 60 CFU. Una parte delle attività obbligatorie formative (50 CFU) è riportata nello schema seguente.

Anno	I Periodo			II Periodo			III Periodo		
	SSD	Insegna- mento	CFU	SSD	Insegna- mento	CFU	SSD	Insegna- mento	CFU
I	MAT/05	Analisi reale **	5	MAT/05	Analisi funzionale**	5	ING-INF/04	Automazione degli impianti di trattamento acque	5
	MAT/09	Fondamenti di ricerca operativa	5	ING-INF/04	Controlli automatici ²	5	ING-IND/32	Macchine e azionamenti elettrici	5
	ING-IND/13	Meccanica del veicolo ¹	6	ING-IND/13	Modelazione e simulazione di sistemi meccanici ³	4	ING-INF/04	Sistemi a eventi discreti	5
	ING-INF/04	Laboratorio di automatica							5

** Chi ha già sostenuto Analisi reale e/o Analisi funzionale deve inserire nel piano di studi attività formative a scelta libera per un equivalente numero di CFU

*** Il corso può essere sostituito con Informatica Industriale (ING-INF/05, 5 CFU).

¹ Corso mutuato dal corso di laurea in Ingegneria Meccanica

² Corso mutuato dal corso di laurea in Ingegneria Elettronica

³ Corso mutuato dal corso di laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica

Per le rimanenti attività obbligatorie devono essere scelti 2 insegnamenti fra quelli compresi nella lista seguente:

I Periodo			II Periodo			III Periodo		
SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
ING-INF/05	Apprendimento automatico	5	ING-INF/05	Intelligenza artificiale	5	ING-INF/05	Informatica industriale	5
ING-INF/05	Fondamenti di informatica II	5				ING-INF/05	Sistemi operativi	5

Il piano annuale del II anno prevede attività formative obbligatorie (55 CFU) ed a scelta libera dello studente (5 CFU).

Anno	I Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-INF/04	Sistemi ad apprendimento e adattativi	5
	ING-INF/04	Analisi e supervisione di sistemi di produzione	5
	ING-IND/13	Fondamenti di dinamica dei rotori ³	3

Anno	II Periodo			III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-INF/04	Sistemi dinamici non lineari	5		Tirocinio/Laboratorio	9
	ING-INF/04 ING-IND/13	Automazione nei sistemi di trasporto				5
	ING-INF/04	Controllo ottimo robusto	5	ING-IND/13	Complementi di meccanica delle vibrazioni ³	3
					Prova Finale	15

Per le attività formative a scelta libera il Corso di laurea propone, in aggiunta agli insegnamenti già indicati, gli insegnamenti compresi nella lista seguente.

I Periodo			II Periodo			III Periodo		
SSD	Insegna- mento	CFU	SSD	Insegna- mento	CFU	SSD	Insegna- mento	CFU
ING- IND/31	Circuiti elettronici di potenza	5	MAT/ 09	Meto- di di ottimiz- zazione	5	ING- INF/05	Inför- matica indu- striale II	5
FIS/03	Fisica dei sistemi dinamici	5				ING- INF/01	Elettro- nica dei sistemi digitali I	5

Sono da rispettarsi le precedenze d'esame seguenti:

Analisi funzionale	Analisi reale
Identificazione e filtraggio ricorsivo	Elaborazione dei segnali nei sistemi di controllo
Elettronica dei sistemi digitali II	Elettronica dei sistemi digitali I
Informatica Industriale II	Informatica Industriale

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

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI

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

Scopo del Corso è quello di preparare tecnici di elevato livello, che conoscano approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base e siano capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare, descrivere e analizzare problemi ingegneristici complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare; conoscano approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria in generale e in modo approfondito quelli dell'ingegneria delle telecomunicazioni

Gli ambiti professionali tipici per i laureati specialisti in Ingegneria delle Telecomunicazioni 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 imprese di progettazione, produzione ed esercizio di apparati, sistemi e infrastrutture riguardanti l'acquisizione, il trattamento e il trasporto delle informazioni e la loro utilizzazione in applicazioni telematiche e multimediali; imprese pubbliche e private di servizi di telecomunicazione e telerilevamento terrestri o spaziali; enti di controllo del traffico aereo, terrestre navale.

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 delle Telecomunicazioni, o la Laurea in Ingegneria dell'Informazione / Curriculum "Telematica", sono ammessi al Corso senza debiti formativi.
- Coloro che abbiano conseguito, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze, la laurea in Ingegneria Elettronica oppure la laurea in Ingegneria Informatica, sono ammessi al Corso, con eventuali 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 indicherà agli studenti un eventuale percorso formativo integrativo.

Il Corso di laurea comprende alcuni insegnamenti comuni ed altri che variano a seconda della provenienza dello studente (Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni oppure Laurea in Ingegneria dell'Informazione). In ogni caso sono previste attività formative obbligatorie ed attività formative a scelta dello studente, corrispondenti a 8 moduli.

Salvo i casi particolari indicati successivamente, sono obbligatori i seguenti Corsi:

- Teoria dell'informazione
- Elaborazione numerica dei segnali III
- Antenne per sistemi di telecomunicazione
- Trasmissione numerica
- Reti di telecomunicazioni II
- Radiocomunicazioni
- Sistemi e componenti a microonde II

Un Corso tra:

- Ingegneria del software
- Sistemi distribuiti

Due Corsi tra :

- Analisi Matematica III
- Complementi di matematica
- Complementi di statistica.

Il Corso di studi propone 3 orientamenti:

- Trasmissione e Reti
- Sistemi Multimediali
- Telerilevamento ed Elettromagnetismo applicato.

Per il II anno di corso lo studente dovrà, coerentemente con l'orientamento prescelto, indicare nel piano di studi almeno tre dei Moduli di orientamento caratterizzanti il suo percorso formativo come sotto specificato. Ove richieste, devono essere rispettate anche le necessarie propedeuticità, inserendo nel piano di studi i corsi corrispondenti, ove non già sostenuti nel Corso di laurea triennale, o comunque mancanti.

Moduli di Orientamento “Trasmissione e Reti”:

SSD	Moduli di Orientamento	Periodo
ING-INF/ 03	Comunicazioni mobili	III
ING-INF/ 03	Comunicazioni ottiche	I
ING-INF/ 02	Antenne in ambiente operativo	II
ING-INF/ 03	Sistemi telematici	III
ING-INF/ 03	Gestione delle reti di telecomunicazioni	II

Moduli di Orientamento “Sistemi multimediali”:

SSD	Moduli di Orientamento	Periodo
ING-INF/ 03	Elaborazione delle immagini	II
ING-INF/ 03	Sicurezza dei contenuti multimediali	II
ING-INF/ 03	Sistemi telematici	III
ING-INF/ 03	Teoria della stima	II

Moduli di Orientamento “Telerilevamento ed Elettromagnetismo applicato”:

SSD	Moduli di Orientamento	Periodo
ING-INF/ 03	Sistemi radar	II
ING-INF/ 03	Sistemi di telerilevamento	I
ING-INF/ 02	Antenne in ambiente operativo	II
ING-INF/ 02	Metodi numerici per l'elettromagnetismo	III
ING-INF/ 02	Strutture guidanti	II
ING-INF/ 02	Compatibilità elettromagnetica II*	II

* Gli studenti che intendono inserire nel proprio piano di studio il corso Compatibilità elettromagnetica II che non hanno sostenuto nell'ambito del Corso di Laurea triennale il corso Compatibilità elettromagnetica I dovranno recuperare tale insegnamento secondo le modalità che verranno stabilite dal CdS Ingegneria delle Telecomunicazioni.

Per i restanti Moduli a scelta sono suggeriti tutti i corsi attivati nei Corsi di Laurea Specialistica dell'area dell'Ingegneria dell'Informazione (Elettronica, Automazione, Informatica, Biomedica).

Le scelte all'interno dei 3 orientamenti (15 CFU) e le attività formative a scelta libera (25 CFU) dovranno essere indicate nel piano di studio, che dovrà essere presentato da ciascun studente per la necessaria approvazione della struttura didattica.

Si intendono approvabili i piani di studio che soddisfano, relativamente agli 8 Corsi a scelta, le indicazioni sopra riportate. In tal caso il piano costituisce un “Percorso di studio”.

Le precedenze relative ad ogni insegnamento sono riportate nella Tabella precedenze d'esame, limitatamente a quelle non comprese automaticamente nei Corsi di laurea triennale che danno accesso senza debiti formativi.

*Il corso Sicurezza dei Contenuti Multimediali è equivalente al corso Terminali Multimediali precedentemente attivato.

Per il corso Comunicazioni Elettriche III, disattivato dal presente A.A., è stato previsto un corso di recupero secondo quanto riportato nella seguente **Tabella corsi di recupero classe dell'Informazione**. Per sostenere gli esami degli insegnamenti disattivati per i quali non è previsto il corso di recupero lo studente è tenuto a contattare il responsabile dell'insegnamento durante l'A.A. precedente.

Tabella corsi di recupero classe dell'Informazione

I Periodo			II Periodo			III periodo		
SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
ING-INF/03	Comunicazioni Elettriche III	5						

PIANO ANNUALE I ANNO

Anno	I Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
I	ING-INF/05	Corso a Scelta (A)	5
	ING-INF/ 03	Elaborazione numerica dei segnali III	5
	ING-INF/ 02	Antenne per sistemi di telecomunicazione 2	5
		Corso a Scelta (B)	5

Anno	II Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
I	ING-INF/ 03	Teoria dell'informazione	5
	ING-INF/ 03	Trasmissione numerica 5	5
		Corso a Scelta	5
		Corso a Scelta (B)	5

Anno	III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
I	ING-INF/ 03	Reti di telecomunicazioni II 6	5
	ING-INF/ 03	Radiocomunicazioni 4	5
	ING-INF/ 02	Teoria e tecnica delle microonde e onde millimetriche* 3	5
		Corso a Scelta	5

* Il corso di Teoria e tecnica delle microonde e onde millimetriche è equivalente a Sistemi e componenti a microonde II

Corso a Scelta (A) – Un Corso tra: Ingegneria del software*; Sistemi distribuiti*.

* Insegnamento attivato presso il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Altro corso del SSD ING-INF/05 attivato nell'ambito dei Corsi di Laurea o Corso di Lauree del settore dell'Informazione.

Corso a Scelta (B) – Due Corsi tra Analisi Matematica III; Complementi di Matematica; Complementi di Statistica.

PIANO ANNUALE II ANNO

Anno	I Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
II		Modulo di orientamento o Corso a Scelta	5
		Modulo di orientamento o Corso a Scelta	5
		Modulo di orientamento o Corso a Scelta	5
		Preparazione Prova Finale	

Anno	II Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
II		Modulo di orientamento o Corso a Scelta	5
		Modulo di orientamento o Corso a Scelta	5
		Modulo di orientamento o Corso a Scelta	5
		Preparazione Prova Finale	

Anno	III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
II		Tirocinio/Laboratorio	5
		Preparazione Prova Finale	25

[^] Corso in alternativa a “Ingegneria del software”, per gli studenti che hanno già sostenuto tale esame nel Corso di laurea triennale.

¹ I corsi disattivati di Complementi di Matematica II, Complementi di Matematica B, Complementi di Matematica per Telecomunicazioni sono equivalenti al corso di Complementi di Matematica.

² Gli studenti provenienti dal Corso di laurea triennale in Ingegneria dell'informazione, sostituiscono tale Modulo con quello di “Antenne e propagazione” e possono recuperare “Antenne per sistemi di telecomunicazione” nell'ambito dei 5 Moduli a scelta.

³ Gli studenti che non hanno sostenuto l'esame di “Sistemi e componenti a microonde” nel Corso di laurea triennale, sostituiscono il Modulo indicato con “Sistemi e circuiti in alta frequenza”, e possono recuperare “Teoria e tecnica delle microonde e onde millimetriche” nell'ambito dei 5 Moduli a scelta.

⁴ Gli studenti che non hanno sostenuto l'esame di “Sistemi di telecomunicazione” nel Corso di laurea triennale, sostituiscono il Modulo indicato con “Sistemi di telecomunicazione”, e possono recuperare “Radiocomunicazioni” nell'ambito dei 5 Moduli a scelta.

⁵ Gli studenti provenienti dal Corso di laurea triennale in Ingegneria dell'informazione, sostituiscono tale Modulo con il corso di recupero “Comunicazioni elettriche III” e possono recuperare “Trasmissione numerica” nell'ambito dei 5 Moduli a scelta.

⁶ Gli studenti provenienti dal Corso di laurea triennale in Ingegneria dell'informazione, sostituiscono tale Modulo con quello di “Reti di Telecomunicazioni” concordando con il docente il programma di esame e possono recuperare “Reti di Telecomunicazioni II” nell'ambito dei 5 Moduli a scelta.

Precedenze d'esame

Modulo di insegnamento	Precedenze
Analisi matematica III	Complementi di Matematica o Applicazioni di Matematica
Antenne in ambiente operativo	Antenne e propagazione
Antenne per sistemi di telecomunicazione	Antenne e propagazione
Compatibilità elettromagnetica II	Compatibilità elettromagnetica I
Complementi di matematica	Analisi matematica II

Comunicazioni elettriche III	Comunicazioni elettriche II
Comunicazioni mobili	Comunicazioni elettriche III, Antenne e propagazione
Comunicazioni ottiche	Complementi di matematica o Analisi matematica III
Elaborazione delle immagini II	Elaborazione delle immagini, Complementi di matematica o Analisi matematica III
Elaborazione numerica dei segnali III	Elaborazione numerica dei segnali I, Complementi di matematica o Analisi matematica III
Ingegneria del software	Fondamenti di informatica II, Sistemi operativi
Metodi numerici per l'elettromagnetismo	Fondamenti di elettromagnetismo
Radiocomunicazioni	Sistemi di telecomunicazione, Complementi di matematica o Analisi matematica III
Reti di telecomunicazioni II	Reti di telecomunicazioni, Complementi di matematica o Analisi matematica III
Sicurezza dei Contenuti Multimediali	Elaborazione dei Segnali II
Sistemi di telecomunicazione	Comunicazioni elettriche III, Antenne e propagazione
Sistemi di telerilevamento	Antenne e propagazione, Complementi di matematica o Analisi matematica III
Sistemi distribuiti	Fondamenti di informatica II, Sistemi operativi
Sistemi radar	Tecnica radar , Complementi di matematica o Analisi matematica III
Sistemi telematici	Telematica, Complementi di matematica o Analisi matematica III
Strutture guidanti	Antenne e propagazione
Teoria dell'informazione	Comunicazioni elettriche II, Complementi di matematica o Analisi matematica III
Teoria e tecnica delle microonde e onde millimetriche	Sistemi e circuiti in alta frequenza, Complementi di matematica o Analisi matematica III
Trasmissione numerica	Comunicazioni elettriche III, Complementi di matematica o Analisi matematica III

Classe delle lauree specialistiche in Ingegneria Elettronica

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA ELETTRONICA

Referente del Corso - Prof. Piero Tortoli
Tel. 055/4796375 e-mail: piero.tortoli@unifi.it

Finalità e articolazione del corso

Lo scopo del Corso è quello di preparare tecnici di elevato livello capaci di: identificare, formulare e risolvere problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare; ideare, pianificare, progettare e gestire circuiti o sistemi elettronici avanzati; progettare e gestire esperimenti di elevata complessità; gestire l'innovazione di processo e di prodotto.

I laureati specialisti del Corso potranno trovare occupazione presso: imprese elettroniche, elettromeccaniche, di telecomunicazioni e spaziali, informatiche, aeronautiche in cui sono sviluppate funzioni di dimensionamento e realizzazione di architetture complesse, di sistemi automatici, di processi e di impianti per l'automazione che integrino componenti informatici, apparati di misure, trasmissione e attuazione.

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: Progettazione elettronica, o la laurea in Ingegneria dell'Informazione / Curriculum: Applicazioni industriali della microelettronica, 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 oppure curriculum: Biomedica, o la laurea in Ingegneria dell'Informazione / Curriculum: Telematica, sono ammessi al corso con eventuali debiti formativi.
- Coloro che abbiano conseguito, presso la Facoltà di Ingegneria di Firenze, la laurea in Ingegneria Informatica oppure la laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni, sono ammessi al Corso, con eventuali 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 indicherà agli studenti un eventuale percorso formativo integrativo.

Il I anno comprende alcuni insegnamenti comuni ed altri che variano a seconda della provenienza dello studente (Laurea in Ingegneria dell'Informazione oppure Laurea in Ingegneria Elettronica). Il II anno comprende attività formative obbligatorie ed attività formative a scelta libera dello studente. Per le attività a scelta libera, il Corso di laurea specialistica propone una lista di insegnamenti che permettono di completare organicamente la formazione.

Lo studente è tenuto a presentare un piano di studi con l'indicazione dei corsi a scelta libera, 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.

PIANO ANNUALE per studenti provenienti dal Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica

(curriculum: Progettazione elettronica) - I ANNO

Il piano annuale prevede attività formative obbligatorie per un totale di 60 CFU. Una parte (30 CFU) delle attività formative obbligatorie è riportata nello schema seguente.

Anno	I Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
I	MAT/05	Applicazioni di matematica	5
	FIS/01	Complementi di fisica	5

Anno	II Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
I	MAT/05	Analisi matematica III	5
	ING-IND/31	Teoria dei circuiti II	5

Anno	III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
I	FIS/03	Fisica dello stato solido	5
	ING-INF/01	Microelettronica	5

* Chi ha già sostenuto Applicazioni di matematica, Analisi matematica III e/o Complementi di Fisica, deve inserire nel piano di studi un pari numero di corsi scelti tra quelli compresi nelle tabelle riportate al termine del II anno.

Per le rimanenti attività obbligatorie (20 CFU) devono essere scelti:

- 1 insegnamento fra quelli compresi nella lista seguente:

I Periodo			II Periodo			III Periodo		
SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU
			ING-INF/07	Affidabilità e controllo di qualità II	5	ING-INF/07	Affidabilità e controllo di qualità I	5

- 3 insegnamenti fra quelli compresi nella lista seguente:

I Periodo			II Periodo			III Periodo		
SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU
ING-INF/05	Ingegneria del software	5	ING-INF/03	Sistemi di telecomunicazione	5	ING-INF/05	Informatica industriale	5
ING-INF/03	Reti di telecomunicazioni I	5	ING-IND/31	Elettrotecnica industriale	5			
			ING-INF/04	Controlli Automatici	5			

Devono essere inoltre scelti due insegnamenti compresi nelle liste di corsi a scelta libera indicate più avanti (10 CFU).

II ANNO

Il piano annuale prevede attività formative obbligatorie e attività a scelta libera dello studente per un totale di 60 CFU. Una parte (40 CFU) delle attività formative obbligatorie è riportata nello schema seguente.

Anno	II Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-INF/01	Elettronica dei sistemi digitali II	5
	ING-INF/01	Dispositivi elettronici	5
Anno	III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
II		Tirocinio/Laboratorio	5
		Prova Finale	25

Per le rimanenti attività obbligatorie (15 CFU) devono essere scelti:

- 1 insegnamento fra quelli compresi nella lista seguente:

I Periodo			II Periodo			III Periodo		
SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
			ING-INF/01	Optoelettronica I	5	ING-INF/01	Optoelettronica II	5

- 2 insegnamenti fra quelli compresi nella lista seguente:

I Periodo			II Periodo			III Periodo		
SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
ING-INF/02	Antenne I	5	ING-INF/02	Antenne II	5			
ING-INF/02	Antenne e propagazione *	5	ING-INF/02	Sistemi e circuiti in alta frequenza	5	ING-INF/02	Teoria e tecnica delle microonde e onde millimetriche	5
ING-INF/02	CAD per sistemi elettromagnetici	5	ING-INF/02	Compatibilità elettromagnetica II	5			

(*) Insegnamento mutuato dal corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni

Per le attività formative a scelta libera (15 CFU), il Corso di Laurea propone di scegliere:

- 2 insegnamenti fra quelli compresi nella lista seguente:

I Periodo			II Periodo			III Periodo		
SSD	Insegna- mento	CFU	SSD	Insegna- mento	CFU	SSD	Insegna- mento	CFU
ING-INF/01	Tecno- logie per i beni culturali	5	ING-INF/01	Labora- torio di proget- tazione in alta frequenza	5	ING-INF/01	Circuiti integrati per appli- cazioni wireless	5
			ING-INF/01	Optoe- lettroni- ca I	5	ING-INF/01	Optoe- lettroni- ca II	5
			ING-INF/01	Elettro- nica in- dustriale	5			
			ING-INF/01	Elettro- nica delle teleco- munica- zioni I	5			
			ING-INF/01	Elettro- nica delle teleco- munica- zioni II	5			

- 1 insegnamento fra quelli compresi nella lista seguente:

I Periodo			II Periodo			III Periodo		
SSD	Insegna- mento	CFU	SSD	Insegna- mento	CFU	SSD	Insegna- mento	CFU
ING-INF/02	Antenne I	5	ING-INF/02	Antenne II	5	ING-INF/05	Informatica industriale	5
ING-INF/02	CAD per sistemi elettromagnetici	5	ING-INF/02	Compatibilità elettromagnetica II	5			
ING-INF/02	Antenne e propagazione *	5	ING-INF/02	Sistemi e circuiti in alta frequenza	5	ING-INF/02	Teoria e tecnica delle microonde e onde millimetriche	5
ING-INF/03	Elaborazione numerica dei segnali III	5	MAT/07	Fisica matematica	5			
ING-INF/05	Ingegneria del software	5	ING-INF/03	Sistemi di telecomunicazione	5			
ING-INF/03	Reti di telecomunicazioni I	5	ING-INF/03	Elaborazione numerica dei segnali I	5			
ING-IND/31	Teoria delle reti elettriche	5	ING-INF/03	Sistemi radar *	5			
			ING-IND/31	Elettrotecnica industriale	5			

			ING-IND/31	Teoria dei circuiti II	5			
			ING-INF/04	Controlli Automatici	5			

(*) Insegnamento mutuato dal corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni

PIANO ANNUALE per studenti provenienti dal Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione - (curriculum: Applicazioni industriali della microelettronica)

I ANNO

Il piano annuale prevede attività formative obbligatorie per un totale di 60 CFU. Una parte (30 CFU) delle attività formative obbligatorie è riportata nello schema seguente.

Anno	I Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
I	MAT/05	Applicazioni di matematica	5
	FIS/01	Complementi di fisica	5
Anno	II Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
I	MAT/05	Analisi matematica III	5
	ING-INF/01	Elettronica digitale	5
Anno	III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
I	FIS/03	Fisica dello stato solido	5
	ING-INF/01	Microelettronica	5

Per le rimanenti attività obbligatorie (20 CFU) devono essere scelti:

- 1 insegnamento tra quelli presenti nella lista seguente:

I Periodo			II Periodo			III Periodo		
SSD	Insegna- mento	CFU	SSD	Insegna- mento	CFU	SSD	Insegna- mento	CFU
			ING-INF/07	Affidabilità e controllo di qualità II	5	ING-INF/07	Affidabilità e controllo di qualità I	5

- 1 insegnamento fra quelli compresi nella lista seguente:

I Periodo			II Periodo			III Periodo		
SSD	Insegna- mento	CFU	SSD	Insegna- mento	CFU	SSD	Insegna- mento	CFU
ING-INF/05	Ingegneria del software	5	ING-INF/03	Sistemi di telecomunicazione	5	ING-INF/05	Informatica industriale	5
ING-INF/03	Reti di telecomunicazioni I	5	ING-IND/31	Elettrotecnica industriale	5			
			ING-INF/04	Controlli Automatici	5			

- 2 insegnamenti fra quelli compresi nella lista seguente:

I Periodo			II Periodo			III Periodo		
SSD	Insegna- mento	CFU	SSD	Insegna- mento	CFU	SSD	Insegna- mento	CFU
			ING-INF/01	Optoelettronica I	5	ING-INF/01	Optoelettronica II	5
			ING-INF/01	Elettronica delle telecomunicazioni II	5			
			ING-INF/01	Elettronica delle telecomunicazioni I	5			

Devono essere inoltre scelti due insegnamenti compresi nelle liste di corsi a scelta libera indicate più avanti (10 CFU).

II ANNO

Il piano annuale prevede attività formative obbligatorie e attività a scelta libera dello studente per un totale di 60 CFU. Una parte (40 CFU) delle attività formative obbligatorie è riportata nello schema seguente:

Anno	I Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
II			
Anno	II Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-INF/01	Elettronica dei sistemi digitali II	5
	ING-INF/01	Dispositivi elettronici	5
Anno	III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
II		Tirocinio/Laboratorio	5
		Prova Finale	25

Per le rimanenti attività obbligatorie (10 CFU) devono essere scelti:

2 insegnamenti fra quelli compresi nella lista seguente: I Periodo			II Periodo			III Periodo		
SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
ING-INF/02	Antenne I	5	ING-INF/02	Antenne II	5			
ING-INF/02	Antenne e propagazione *	5	ING-INF/02	Sistemi e circuiti in alta frequenza	5	ING-INF/02	Teoria e tecnica delle microonde e onde millimetriche	5

ING-INF/02	CAD per sistemi elettromagnetici	5	ING-INF/02	Compatibilità elettromagnetica II	5			
------------	----------------------------------	---	------------	-----------------------------------	---	--	--	--

(*) Insegnamento mutuato dal corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni

Per le attività formative a scelta libera (20 CFU), il Corso di Laurea propone di scegliere:

- 2 insegnamenti fra quelli compresi nella lista seguente:

I Periodo			II Periodo			III Periodo		
SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU	SSD	Insegnamento	CFU
ING-INF/01	Tecnologie per i beni culturali	5	ING-INF/01	Laboratorio di progettazione in alta frequenza	5	ING-INF/01	Circuiti integrati per applicazioni wireless	5
			ING-INF/01	Optoelettronica I	5	ING-INF/01	Optoelettronica II	5
			ING-INF/01	Elettronica industriale	5			
			ING-INF/01	Elettronica delle telecomunicazioni I	5			
			ING-INF/01	Elettronica delle telecomunicazioni II	5			

- 2 insegnamenti fra quelli compresi nella lista seguente:

I Periodo			II Periodo			III Periodo		
SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU
ING-INF/02	Antenne I	5	ING-INF/02	Antenne II	5	ING-INF/02	Teoria e tecnica delle microonde e onde millimetriche	5
ING-INF/02	CAD per sistemi elettromagnetici	5	ING-INF/02	Compatibilità elettromagnetica II	5	ING-INF/05	Informatica industriale	5
ING-INF/02	Antenne e propagazione *	5	ING-INF/02	Sistemi e circuiti in alta frequenza	5			
ING-INF/03	Elaborazione numerica dei segnali III	5	MAT/07	Fisica matematica	5			
ING-INF/05	Ingegneria del software	5	ING-INF/03	Sistemi di telecomunicazione	5			
ING-INF/03	Reti di telecomunicazioni I	5	ING-INF/03	Sistemi radar *	5			
ING-IND/31	Teoria delle reti elettriche	5	ING-IND/31	Teoria dei circuiti II	5			
			ING-INF/04	Controlli automatici	5			

(*) Insegnamento mutuato dal corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni

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 Elettronica. 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 della conseguente prova finale permettono il conseguimento di 30 CFU complessivi.

Precedenze di esame

INSEGNAMENTO	Precedenza
Affidabilità e controllo qualità II	Affidabilità e controllo di qualità I oppure Misure e metodi per la qualità
Analisi matematica III	Applicazioni di matematica
Antenne II	Antenne I
Microelettronica	Elettronica digitale
Optoelettronica II	Optoelettronica I
Sistemi e circuiti in alta frequenza	Antenne e propagazione
Teoria e tecnica delle microonde e onde millimetriche	Sistemi e circuiti in alta frequenza

Equivalenze

Si segnalano le seguenti equivalenze tra insegnamenti con diversa denominazione

Denominazione attuale	Denominazione precedente
Applicazioni di matematica	Complementi di matematica II
Circuiti integrati per applicazioni wireless	Circuiti integrati a microonde I
Elettronica digitale	Microelettronica I
Microelettronica	Microelettronica II
Sistemi e circuiti in alta frequenza	Sistemi e componenti a microonde I
Teoria e tecnica delle microonde e onde millimetriche	Sistemi e componenti a microonde II

Classe delle lauree specialistiche in Ingegneria Energetica e Nucleare

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA ENERGETICA

Referente del Corso di Laurea – Prof. Renzo Capitani

Tel 055/4796299 e-mail renzo.capitani@unifi.it, <http://www3.unifi.it/meccanica>

Figura professionale

Il corso di laurea specialistica in Ingegneria Energetica forma ingegneri in grado di:

- conoscere gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base che li rendano capaci di interpretare e descrivere problemi complessi dell'ingegneria, anche quando sia richiesto un approccio interdisciplinare;
- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'ingegneria energetica, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;
- 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;
- utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

Piano annuale

Anno	I Periodo			II Periodo			III Periodo		
		Insegna- mento	CFU		Insegna- mento	CFU		Insegnamento	CFU
I	(7)	Comple- menti di Matemati- ca I (1)	6	(7)	Comple- menti di Matema- tica II	6		Ulteriori conoscenze linguistiche, abilità per l'inserimento nel mondo del lavoro	3

I	(8)	Laboratorio Energetica (3)	12	(8)	Laboratorio Energetica	9	(8)	Laboratorio Energetica	9
	(9)	Complementi di Fisica I (2)	3	(9)	Complementi di Fisica II	3	(8)	Laboratorio Energetica Progetto	3
	Insegnamenti a scelta dello studente (4)								6
	Gli insegnamenti relativi ai complementi di Matematica e Fisica, ai Laboratori e agli insegnamenti a scelta devono essere selezionati dallo studente nel proprio piano di studi nel rispetto dei vincoli contenuti nel regolamento didattico.								

Anno	I Periodo			II Periodo			III Periodo		
		Insegnamento	CFU		Insegnamento	CFU		Insegnamento	CFU
II	(10)	Laboratorio Macchine	9	(10)	Laboratorio Macchine	6	(10)	Laboratorio Macchine Progetto	3
	(11)	Laboratorio Progettazione Meccanica	9	(11)	Laboratorio Progettazione Meccanica	6	(11)	Laboratorio Progettazione Meccanica Progetto	3
	Tirocinio 6 CFU (5) + Prova Finale 18 CFU (6)								6+18
	Gli insegnamenti relativi ai Laboratori devono essere selezionati dallo studente nel proprio piano di studi nel rispetto dei vincoli contenuti nel regolamento didattico.								

Note:

(1) Per i Complementi di matematica:

- a. 9 CFU aggiuntivi per i laureati in Ingegneria dei Trasporti
- b. 3 CFU aggiuntivi per i laureati in Ingegneria Elettrica
- c. 3 CFU aggiuntivi per i laureati in Ingegneria Gestionale
- d. 7 CFU aggiuntivi per i laureati in Ingegneria Industriale

(2) Per i Complementi di Fisica:

- a. 5 CFU aggiuntivi per i laureati in Ingegneria dei Trasporti
- b. 4 CFU in meno per i laureati in Ingegneria Industriale

(3) Laboratorio di Energetica:

- a. 3 CFU aggiuntivi per i laureati in Ingegneria Gestionale (obbligatorio il corso di Macchine 3 CFU- I livello ING-IND/08-09).

- b. 1 CFU aggiuntivo per i laureati in Ingegneria Industriale (SSD a scelta ING-IND/08-09-10-15-32-33)
- (4) Per gli insegnamenti a scelta dello studente:
- a. 1 CFU aggiuntivo per i laureati in Ingegneria dei Trasporti; 6 CFU sono selezionati nei corsi del SSD ING-IND/17
- b. 3 CFU confluiscono nel laboratorio di Energetica per i laureati in Ingegneria Elettrica (SSD a scelta fra ING-IND/ 08-09-10-15); 3 CFU selezionati fra i corsi nei SSD ING-IND/06; ING-IND/22; ING-IND/31; ING-IND/32; ING-IND/33; ING-IND/34; ING-IND/35; ICAR/03; ICAR/05; ING-INF/01; ING-INF/06; BIO/09;CHIM/02.
- c. 6 CFU in meno per i laureati in Ingegneria Gestionale
- d. 1 CFU aggiuntivi per i laureati in Ingegneria Industriale; 3 CFU selezionati fra i corsi nei SSD ING-IND/06; ING-IND/22; ING-IND/31; ING-IND/32; ING-IND/33; ING-IND/34; ING-IND/35; ICAR/03; ICAR/05; ING-INF/01; ING-INF/06; BIO/09;CHIM/02.
- e. 3 CFU selezionati fra i corsi nei SSD ING-IND/06; ING-IND/22; ING-IND/31; ING-IND/32; ING-IND/33; ING-IND/34; ING-IND/35; ICAR/03; ICAR/05; ING-INF/01; ING-INF/06; BIO/09;CHIM/02, per i laureati in Ingegneria Meccanica.
- (5) Per il tirocinio:
- a. 3 CFU in meno per i laureati in Ingegneria dei Trasporti
- b. 5 CFU in meno per i laureati in Ingegneria Industriale.
- (6) Per la Prova finale: 3 CFU in meno per i laureati in Ingegneria dei Trasporti.
- (7) Vedi descrizione dettagliata dei Complementi di Matematica
- (8) Vedi descrizione dettagliata del Laboratorio di Energetica
- (9) Vedi descrizione dettagliata dei Complementi di Fisica
- (10) Vedi descrizione dettagliata del Laboratorio di Macchine
- (11) Vedi descrizione dettagliata del Laboratorio di Progettazione Meccanica.

Insegnamenti caratterizzanti (b) ed affini integrativi (c): lista degli insegnamenti attivati e articolazione dei laboratori

In riferimento ai piani annuali sopra riportati si precisano i corsi attivati per la definizione dei CFU necessari all'assolvimento dei debiti indicati.

COMPLEMENTI DI MATEMATICA

I 12 CFU previsti per i Complementi di Matematica, sono sufficienti, nel rispetto delle eventuali note integrative sopra riportate, per rispettare l'ordinamento. Non sarà ammesso in ogni caso l'inserimento di crediti di questa tipologia nei laboratori. È invece ammesso che, nel caso lo studente, provenga da percorsi formativi diversi da quelli che consentono l'accesso diretto a questa laurea specialistica e non abbia necessità di acquisire tutti questi crediti per rispettare l'ordinamento, possa proporre una loro sostituzione in funzione delle esigenze dettate dall'ordinamento stesso. I CFU relativi ai Complementi di Matematica vengono proposti allo studente, con limitate possibilità di sostituzione, nel rispetto dell'ordinamento, fra i corsi non se-

guiti del I livello (o con programmi simili) o corsi di II livello, secondo l'elenco sotto riportato:

Anno	SSD	Complementi di Matematica	Periodo	CFU
I	MAT/05	Analisi armonica (I livello)	III	3
	MAT/05	Equazioni differenziali (I livello transitorio)	I	6
	MAT/07	Complementi di meccanica razionale (I livello transitorio)	I	3
	MAT/07	Meccanica del continuo (I livello transitorio)	II	3
	Lo studente potrà selezionare qualsiasi altro corso attivato in facoltà nei SSD INF/01 - ING-INF/05 - MAT/02 - MAT/03 - MAT/05 - MAT/06 - MAT/07 - MAT/08 - MAT/09 - SECS-S/02 non ancora sostenuto			

COMPLEMENTI DI FISICA

I 6 CFU previsti per i complementi di fisica, sono sufficienti, nel rispetto delle eventuali note integrative sopra riportate, per rispettare l'ordinamento. Non è ammesso l'inserimento di crediti di questa tipologia nei laboratori. Nel caso in cui lo studente provenga da percorsi formativi diversi da quelli che consentono l'accesso diretto a questa laurea specialistica e non abbia necessità di acquisire crediti integrativi di Fisica per rispettare l'ordinamento, è ammesso che egli possa proporre una loro sostituzione in funzione delle esigenze dettate dall'ordinamento stesso. Per tutti coloro che hanno accesso diretto alla Laurea Specialistica è obbligatorio il seguente corso (eventuali CFU in eccesso rispetto ai limiti previsti possono confluire nei crediti a scelta dello studente):

Anno	SSD	Complementi di Fisica	Periodo	CFU
I	FIS/01	Fisica generale III	III	6
	Qualora l'insegnamento elencato, non sia sufficiente ad assolvere il debito lo studente potrà selezionare qualsiasi altro corso attivato in facoltà al II livello nei SSD FIS/01 CHIM/07.			

Laboratori

I laboratori raggruppano la maggior parte degli insegnamenti caratterizzanti ed affini integrativi, impartiti nella laurea specialistica, prevedono il conseguimento dell'accreditamento di vari corsi d'insegnamento e la realizzazione di un progetto il cui

accreditamento è definito in 3 CFU per ciascun laboratorio. Lo studente definisce autonomamente la struttura del laboratorio scegliendo i corsi relativi ai vari SSD fra quelli attivati in facoltà, nel rispetto dei vincoli sotto riportati,.

Nella scelta dei corsi costituenti i laboratori è richiesta una quota minima, in termini di CFU, di corsi specialistici (corsi attivati al II livello di laurea) pari a: 12 CFU di II livello per il laboratorio di Meccanica/Energetica ed a 9CFU per ciascun laboratorio di Progettazione Meccanica e Macchine. I laboratori sono soggetti a vincoli riguardo ai CFU minimi acquisiti nei vari SSD e/o loro raggruppamenti (a tali vincoli si potrà derogare, su parere favorevole della struttura didattica, limitatamente al laboratorio del I anno, al fine di sanare eventuali conflitti rispetto all'ordinamento che potrebbero emergere per gli studenti non provenienti dai corsi di I livello con accesso diretto alla laurea specialistica).

Laboratorio di Energetica		
SSD	Tipologia	CFU minimi
ING-IND/ 08-09-10 (1)	b)	15
ING-IND/ 15	b)	3
ING-IND/ 32-33 (2)	b)	6
ING-IND/ 08-09-10-11-15-32-33	b) PROGETTO	3
CFU bloccati (3)		27

Laboratorio di Progettazione Meccanica		
SSD	Tipologia	CFU minimi
ING-IND/13	c)	3
ING-IND/14	c)	6
ING-IND/15	b)	3
ING-IND/13-14	c) PROGETTO	3
CFU bloccati (3)		15

Laboratorio di Macchine		
SSD	Tipologia	CFU minimi
ING-IND/08-09-10	b)	9
ING-IND/13 (4)	c)	3
ING-IND/08-09-10	b) PROGETTO	3
CFU bloccati (3)		15

Note:

(1) Per i SSD ING-IND/08-09-10-11:

- 3 CFU aggiuntivi per i laureati in Ingegneria dei trasporti,
- 3 CFU aggiuntivi per i laureati in Ingegneria Elettrica,
- 3 CFU aggiuntivi per i laureati in Ingegneria Industriale.

(2) Per i SSD ING-IND/32-33:

- a. 6 CFU in meno per i laureati in Ingegneria Elettrica, sostituiti da 3 CFU aggiuntivi nel SSD ING-IND13 e 3 CFU aggiuntivi nel SSD ING-IND14.
- (3) Riguardo alla scelta dei corsi necessari al completamento dei laboratori, fatto salvo quanto già specificato nella nota 4 del piano annuale degli studi I anno, valgono le seguenti regole (si ricorda che non sono selezionabili dallo studente i corsi già acquisiti - o con contenuti analoghi - nella laurea di I livello) :
- a. Per i laureati in Ingegneria dei trasporti: nel laboratorio I di energetica, è obbligatorio il corso di Fluidodinamica (SSD ING-IND/06- I livello – II periodo I sottoperiodo) pari a 3 CFU. Per il completamento dei laboratori selezionare 3 CFU (SSD a scelta fra ING-IND/ 08-09-10-15-32-33) e 3 CFU (SSD a scelta fra ING-IND/13-14)
- b. Per i laureati in Ingegneria Elettrica: nel laboratorio I di energetica, obbligatorio il corso di Fluidodinamica (SSD ING-IND/06- I livello – II periodo I sottoperiodo) pari a 3 CFU Per il completamento dei laboratori selezionare 3 CFU (SSD a scelta fra ING-IND/ 08-09-10-15-32-33) e 3 CFU (SSD a scelta fra ING-IND/13-14)
- c. Per i laureati in Ingegneria Gestionale: 9 CFU (SSD a scelta fra ING-IND/ 08-09-10-15-32-33) e 3 CFU (SSD a scelta fra ING-IND/13-14)
- d. Per i laureati in Ingegneria Industriale: nel laboratorio I di Energetica, obbligatorio il corso di Fluidodinamica (SSD ING-IND/06- I livello – II periodo I sottoperiodo); 4 CFU (SSD a scelta fra ING-IND/ 08-09-10-15-32-33)
- e. Per i laureati in Ingegneria Meccanica: 12 CFU (SSD a scelta fra ING-IND/ 08-09-10-15-32-33)
- (4) Per il SSD ING-IND/13 3 CFU in meno, sostituiti da 6 CFU in più per i SSD/32-33:
- a. per i laureati in Ingegneria dei Trasporti
- b. per i laureati in Ingegneria Gestionale
- c. per i laureati in Ingegneria Industriale

Lo studente seleziona i corsi in modo da completare ciascun laboratorio nel rispetto dei vincoli sopra riportati nell'ambito delle liste sottostanti per i vari SSD o loro raggruppamenti relative ai corsi di I livello già attivati e quelli specifici di II livello secondo le diverse tipologia b) e c).

Anno	ING-IND/08-09-10 tipologia b)	Periodo	CFU
I/II	Turbomacchine II (II livello)	III	3
	Scambio termico nelle macchine (II livello)	I	3
	Sperimentazione sulle macchine e collaudi (II livello)	I	3
	Motori per autotrazione II (II livello)	I	3
	Termodinamica e termoeconomia (II livello)	II	3
	Impianti di potenza e cogenerazione (II livello)	II	3
	Fluidodinamica delle macchine (II livello)	II	3
	Tecnica Del Freddo (II livello)	III	3
	Fluidodinamica Industriale (I livello transitorio)	III	3
	Macchine (I livello) (OBBLIGATORIO)	I	3

	Macchine volumetriche (I livello transitorio)	III	3
	Sperimentazione sulle macchine (I livello transitorio)	III	3
	Turbomacchine (I livello transitorio)	II	6
	Energia ed ambiente (I livello transitorio)	I	6
	Motori per autoveicoli (I livello transitorio)	III	3
	Energie rinnovabili (I livello transitorio)	III	3
	Gestione industriale dell'energia (I livello transitorio)	III	3
	Impianti di potenza (I livello transitorio)	II	3
	Trasmissione del calore (I livello transitorio)	III	3
	I corsi indicati come OBBLIGATORI devono comunque essere selezionati dallo studente, se non precedentemente acquisiti (laurea I livello, corsi esterni al laboratorio ecc), all'interno del Laboratorio del I anno.		

Anno	ING-IND/15 tipologia b)	Periodo	CFU
I/II	Prototipazione rapida (II livello)	III	3
	Metodi e strumenti per l'innovazione di prodotto (II livello)	I	3
	Gestione della conoscenza e della proprietà intellettuale (II livello)	II	3
	Modellazione CAD avanzata (II livello)	III	3
	Reverse Engineering	I	3
	Disegno Meccanico (I livello) (OBBLIGATORIO)	I	9
	Disegno assistito dal calcolatore (I livello transitorio)	III	3
I corsi indicati come OBBLIGATORI devono comunque essere selezionati dallo studente, se non precedentemente acquisiti (laurea I livello, corsi esterni al laboratorio ecc), all'interno del Laboratorio del I anno.			

Anno	ING-IND/32-33 tipologia b)	Periodo	CFU
I	Azionamenti elettrici (I livello transitorio)	III	6
	Macchine elettriche (I livello transitorio)	II	6
	Impianti elettrici (I livello transitorio)	II	6
	Sistemi elettrici per l'energia (I livello transitorio)	I	6

Anno	ING-IND/13 tipologia c)	Periodo	CFU
II	Fondamenti di meccanica delle vibrazioni (I livello transitorio)	III	3
	Fondamenti di dinamica dei rotori (I livello transitorio)	I	3
	Complementi di dinamica dei rotori (II livello)	I	3
	Controllo dei sistemi meccanici II livello)	II	6
	Complementi di meccanica delle vibrazioni (II livello)	III	3
	Meccatronica II (II livello)	I	3
	Modellazione e simulazione di sistemi meccanici (II livello)	II	3
	Meccanica applicata alle macchine (I livello) (OBBLIGATORIO)	I	12
	Meccanica dei robot (I livello transitorio)	III	3
	Meccatronica (I livello transitorio)	II	3
	Meccanica del veicolo (I livello transitorio)	I	6
	I corsi indicati come OBBLIGATORI devono comunque essere selezionati dallo studente, se non precedentemente acquisiti (laurea I livello, corsi esterni al laboratorio ecc), all'interno del Laboratorio.		

Anno	ING-IND/14 tipologia c)	Periodo	CFU
II	Progettazione integrata di prodotto (II livello)	I	3
	Progettazione assistita dal calcolatore (II livello)	III	6
	Comportamento meccanico dei materiali (II livello)	II	3
	Integrità strutturale e controlli non distruttivi (II livello)	I	3
	Costruzioni di materiale ferroviario II (II livello)	III	3
	Costruzione di motori (II livello)	I	3
	Teoria e tecnica dei veicoli terrestri (I livello transitorio)	III	3
	Meccanica dei Materiali (I livello transitorio)	III	3
	Costruzione di macchine (I livello) (OBBLIGATORIO)	I	9
	Azionamenti oleodinamici e pneumatici (I livello transitorio)	III	3
	Meccanica sperimentale (I livello transitorio)	II	3
	Costruzione di macchine automatiche e robot (I livello transitorio)	II	3
	Qualità, affidabilità e sicurezza nelle costruzioni meccaniche (I livello transitorio)	I	6

II	Complementi di costruzione di macchine (I livello transitorio)	II	3
	Costruzione di autoveicoli (I livello transitorio)	III	6
	Costruzione di materiale ferroviario (I livello transitorio)	II	3
	I corsi indicati come OBBLIGATORI devono comunque essere selezionati dallo studente, se non precedentemente acquisiti (laurea I livello, corsi esterni al laboratorio ecc), all'interno del Laboratorio.		

Lo studente realizza un progetto con un tutor, docente dei SSD indicati per ciascun laboratorio, scegliendolo fra i titolari dei corsi attivi nel laboratorio stesso; lo studente potrà indicare una sua preferenza che verrà accordata nel rispetto di un sostanziale equilibrio fra il numero degli studenti seguiti da ciascun docente titolare dei corsi riportati nelle liste. Qualora il tutor debba seguire un numero di progetti superiore a cinque, dovrà ottenere esplicita autorizzazione dalla struttura didattica competente. Ogni progetto potrà essere curato da un massimo di due studenti. Il progetto dovrà avere carattere interdisciplinare, basato sul percorso personale dello studente lungo tutto il laboratorio indipendentemente dal tutor assegnato, l'accreditamento dei CFU corrispondenti al progetto avverrà in relazione al SSD del tutor. I 3 tutor, compatibilmente con le disponibilità dei docenti, dovranno preferibilmente provenire da diversi SSD.

Insegnamenti a scelta dello studente (d)

Le attività formative a scelta libera saranno indicate nel piano di studi, che dovrà essere presentato da ciascun studente entro e non oltre la scadenza stabilita dal Consiglio di Facoltà insieme unitamente alla composizione dei complementi delle materie di base (a) e dei laboratori (b-c). Per consentire l'accesso libero del maggior numero possibile di laureati dell'area industriale dell'Ingegneria dell'Ateneo si individuano, in riferimento ai piani annuali sopra riportati, percorsi diversi a seconda della laurea di primo livello acquisita dallo studente.

Per i laureati in Ingegneria dei Trasporti sono previsti insegnamenti a scelta per 7 CFU di cui almeno 6 CFU dovranno essere scelti relativamente a corsi attivati nell'ateneo nel SSD ING-IND/17.

Per i laureati in Ingegneria Elettrica sono previsti insegnamenti a scelta per 6 CFU di cui almeno 3 CFU dovranno essere scelti fra le liste delle materie caratterizzanti (b) sopra riportate per il completamento del laboratorio di Energetica e 3 CFU dovranno essere scelti relativamente a corsi attivati nell'ateneo nei seguenti SSD: ING-IND/06; ING-IND/22; ING-IND/31; ING-IND/34; ING-IND/35; ICAR/03; ICAR/05; ING-INF/01; ING-INF/06; BIO/09; CHIM/02.

Per i laureati in Ingegneria Gestionale non sono previsti insegnamenti a scelta.

Per i laureati in Ingegneria Industriale sono previsti insegnamenti a scelta per 7 CFU di cui almeno 3 CFU dovranno essere scelti relativamente a corsi attivati nell'ateneo nei seguenti SSD: ING-IND/06; ING-IND/22; ING-IND/31; ING-IND/34; ING-IND/35; ICAR/03; ICAR/05; ING-INF/01; ING-INF/06; BIO/09; CHIM/02.

Per i laureati in Ingegneria meccanica sono previsti insegnamenti a scelta per 6 CFU di cui almeno 3 CFU dovranno essere scelti relativamente a corsi attivati nell'ateneo nei seguenti SSD: ING-IND/06; ING-IND/22; ING-IND/31; ING-IND/34; ING-IND/35; ICAR/03; ICAR/05; ING-INF/01; ING-INF/06; BIO/09; CHIM/02.

Le attività formative a scelta libera saranno indicate nel piano di studi, che dovrà essere presentato da ciascun studente entro e non oltre la scadenza stabilita dal Consiglio di Facoltà. Si suggerisce di scegliere attività che integrino organicamente il piano di studi proposto.

Pur lasciando ampia libertà per l'indicazione dei corsi a scelta, nel sottostante elenco sono indicati corsi di tipologia d) (a scelta dello studente) attivati all'interno del corso di questo corso di laurea

SSD	Corsi a scelta (tipologia d))	Periodo	CFU
CHIM02	Celle a combustibile (II livello)	III	3
ICAR08	Analisi computazionale (II livello)	II	6
ICAR08	Meccanica delle micro e delle nano strutture (II livello)	II	6
IND-IND/09*	Trattamento degli effluenti Gassosi (II livello)	I	3

* Corso attivato nel Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio

Piano di studio individuale – Piano libero

L'organizzazione didattica della laurea specialistica in energetica è tale che ogni studente nel rispetto dei vincoli riportati nel presente manifesto e nel regolamento didattico vigente presenterà un piano di studio individuale, eventuali variazioni o sostituzioni di insegnamenti rispetto a quanto già ampiamente consentito da tale manifesto 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 energetico, chiaramente indicate negli obbiettivi formativi del Regolamento Didattico del Corso di Laurea.

Propedeuticità

non sono previste precedenze di esame. Per favorire un'armonica progressione degli studi il Consiglio di Corso di Laurea consiglia agli studenti percorsi formativi caratterizzati da propedeuticità di esame. Qualora nella tabella sottostante un corso sia indicato propedeutico rispetto ad un altro, si intende che tutti o parte degli argomenti sviluppati nei corsi propedeutici costituiscono comunque un bagaglio di conoscenze indispensabile per poter affrontare proficuamente lo studio dell'altro corso ed ottenere una valutazione positiva.

Sono consigliate le seguenti propedeuticità:

Turbomacchine II	Macchine , Turbomacchine
Scambio termico nelle macchine	Macchine
Sperimentazione sulle macchine e collaudi	Macchine, Sperimentazione sulle macchine
Motori per autotrazione II	Macchine, Motori per Autotrazione
Termodinamica avanzata e termoeconomia	Macchine, Interazione Macchine e ambiente
Impianti di potenza e cogenerazione	Macchine, Impianti di Potenza
Fluidodinamica delle macchine	Macchine
Tecnica Del Freddo	Fisica Tecnica
Prototipazione virtuale	CAD
Innovazione di prodotto	CAD
Documentazione di prodotto e proprietà intellettuale	CAD
Modellazione CAD avanzata	CAD
Complementi di dinamica dei rotori	Meccanica Applicata alle Macchine
Controllo dei sistemi meccanici	Meccanica Applicata alle Macchine
Complementi di meccanica delle vibrazioni	Meccanica Applicata alle Macchine
Meccatronica II	Meccanica Applicata alle Macchine
Modellazione e simulazione di sistemi meccanici	Meccanica Applicata alle Macchine
Progetto e sviluppo prodotto	Costruzione di Macchine
Progettazione assistita dal calcolatore	Costruzione di Macchine
Comportamento meccanico dei materiali	Costruzione di Macchine
Integrità strutturale e controlli non distruttivi	Costruzione di Macchine
Costruzioni di materiale ferroviario II	Costruzione di Macchine
Costruzione di motori	Costruzione di Macchine

Ulteriori conoscenze linguistiche, abilità per l'inserimento nel mondo del lavoro e tirocinio

È obbligatorio per tutti nel I anno del corso di laurea specialistica l'assolvimento di un ulteriore debito pari a 3 CFU per ulteriori conoscenze linguistiche e abilità per l'inserimento nel mondo del lavoro. Riguardo all'assolvimento di tale debito la struttura didattica competente valuterà, su richiesta dello studente, il possesso di titoli attestanti la partecipazione a corsi di lingua straniera o relativi a conoscenze e abilità per l'inserimento nel mondo del lavoro, non già analogamente utilizzati nella laurea

di primo livello. È obbligatorio nel II anno del corso di laurea specialistica un tirocinio di 6 CFU presso aziende, enti, società o laboratori, anche esterni all'università, fatto salvo quanto specificato nella nota 3 del piano annuale degli studi. Tra le finalità del tirocinio è compresa quella di favorire l'incremento delle capacità informatiche e relazionali; le attività svolte dovranno comunque essere adeguatamente documentate. Deroghe o tirocini di diversa entità possono essere programmati a seconda della formazione pregressa degli studenti (cfr. piano annuale di studio). Il tirocinio dovrà essere soggetto a preventiva approvazione e verifica del consiglio di Corso di Studi.

Prova finale

La prova finale consiste nella discussione di una tesi, scritta in italiano od in inglese, elaborata in modo originale dallo studente, su un argomento concordato con un docente del Corso. Per accedere alla prova finale occorre aver acquisito tutti i crediti del Corso ad eccezione di quelli previsti per la prova finale stessa (18 CFU). Agli studenti provenienti dal corso di laurea di Ingegneria dei trasporti è concesso di sostenere una prova finale di 15 CFU.

Classe delle lauree specialistiche in Ingegneria Gestionale

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA GESTIONALE (Sede didattica 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 asset 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, considerando il reale contenuto degli insegnamenti, indipendentemente dal settore scientifico disciplinare di appartenenza, 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. Per studenti provenienti da altri corsi di laurea questo requisito potrebbe comportare un piano di studi con più di 120 CFU. 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 potranno 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 2008/2009

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 prevenivano da passaggi o trasferimenti, dovranno comunque ricostruire la carriera e per essi potranno essere necessarie opportune varianti in base alle regole sopra definite.

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

Anno	I Periodo			II Periodo			III Periodo		
	SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Inse-gna-mento	CFU
I	MAT/05	Com-plemen-ti di analisi matema-tica (a)	6	ING-IND/35	Gestione dell'in-forma-zione aziendale (a)	6	SECS-S/02	Stati-stica aziendaale (a)	6
	ING-IND/17	Gestio-ne dei progetti (b)	3	ING-IND/35	Finanza aziendale (b)	6	IUS/04	Elemen-ti di diritto indu-striale. e com-merciale (c2)	3
	ING-IND/35	Ge-stione dell'in-novazio-ne (b)	3	ING-IND/17	Gestio-ne del rischio indu-striale (b)	3	ING-INF/07	Qualità e certifi-cazione (c1)	6
	MAT/09	Metodi e model-li per le decisioni (a) (§) (°)	6	ING-IND/17 SECS-S/02	Logistica Indu-striale (b) o Statistica Indu-striale (a) (§)	6	MAT/09	Otti-mizza-zione combi-natoria (a)	3
	ING-IND/17	Proget-to di Impianti (b)	3						
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 Periodo			II Periodo			III Periodo		
	SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU	SSD	Insegna-mento	CFU
II	MAT/09	Modelli e Algoritmi per la organizzazione e la gestione (a)	6	ING-IND/17	Gestione degli Impianti industriali I (b)	6	ING-IND/35	Sistemi di controllo di gestione (b)	6
	ING-IND/09	Gestione dell'energia e ambiente (c1)	3	ING-IND/17	Gestione degli Impianti industriali II (b)	3	ING-IND/16	Pro-gram-mazione e Con-trollo Produ-zione II (b)	3
	ING-IND/17	Com-plementi impianti indu-striali (b)	3	ING-IND/35	Gestione delle im-prese di servizio (b)	6			
				ING-IND/16	Studio del prodotto e del processo (b)	3			
	+ 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

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 verifica e approvazione della struttura didattica, 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).

Modalità 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.

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

TABELLA I

Esami di base del primo livello di Ingegneria Gestionale	Livello	Nome	SSD	CFU	Ambito	ACG
	I	Analisi Matematica I	MAT/05	6	a1	ACG 1
	I	Analisi Matematica II	MAT/05	3	a1	ACG 1
	I	Geometria	MAT/03	3	a1	ACG 1
	I	Calcolo numerico	MAT/08	3	a1	ACG 1
	I	Fisica Generale I	FIS/01	6	a2	ACG 2
	I	Fisica Generale II	FIS/01	6	a2	ACG 2
	I	Chimica	CHIM/07	6	a2	ACG 2
	I	Elementi di Ricerca Operativa	MAT/09	3	a1	ACG 3
	I	Calcolo delle Probabilità e Statistica	MAT/06	3	a1	ACG 4
	I	Fondamenti di Informatica	ING-INF/05	3	a1	ACG 5
	I	Disegno Meccanico	ING-IND/15	6	c1-g	ACG 6
	I	Fondamenti di Meccanica Teorica e Applicata	ING-IND/13	6	c1-g	ACG 6
	I	Principi di Ingegneria Elettrica	ING-IND/31	6	c1	ACG 6
	I	Fisica Tecnica Industriale	ING-IND/10	6	c1-g	ACG 6
	I	Principi di Progettazione Meccanica	ING-IND/14	6	c1-g	ACG 6
	I	Fluidodinamica	ING-IND/06	3	c1-g	ACG 6
	I	Sistemi Energetici	ING-IND/09	6	c1-g	ACG 6
	I	Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata	ING-IND/22	6	c1	ACG 7
	I	Tecnologia Meccanica I	ING-IND/16	6	b-g	ACG 7
	I	Tecnologia Meccanica II	ING-IND/16	6	b-g	ACG 7
	I	Impianti Industriali	ING-IND/17	6	b-g	ACG 8
	I	Impianti Industriali II	ING-IND/17	3	b-g	ACG 8

	I	Gestione della Produzione Industriale	ING-IND/17	6	b-g	ACG 9
	I	Legislazione Antinfortunistica e Diritto del Lavoro	IUS/07	3	c2	ACG10
	I	Sicurezza degli Impianti Industriali	ING-IND/17	3	b-g	ACG10
	I	Gestione della Qualità	ING-IND/17	3	b-g	ACG10
	I	Economia e Organizzazione Aziendale	ING-IND/35	6	b-g	ACG11
	I	Economia e Organizzazione Aziendale II	ING-IND/35	6	b-g	ACG11
	I	Inglese	e	3	e	e
	I	Prova Finale	e	6	e	e
	I	Altre Attività Formative	f	3	f	f
	I	Tirocinio	f	6	f	f
	It	Metodi e Modelli per le Decisioni	MAT/09	6	a1	ACG 3
	I	Statistica Industriale	SECS-S/02	6	a1	ACG 4
Orientamento Economico-Organizzativo	I	Organizzazione della Produzione e dei Sistemi Logistici	ING-IND/35	3	b-g	ACG 9
	I	Marketing Industriale	ING-IND/35	3	b-g	ACG 9
	It	Gestione delle Risorse Umane	ING-IND/35	3	b-g	ACG 9
	I	Economia dei Sistemi Industriali I	ING-IND/35	3	b-g	ACG11
	I	Economia dei Sistemi Industriali II	ING-IND/35	3	b-g	ACG11
Orientamento Logistica e Produzione	I	Metodi e Modelli per le Decisioni	MAT/09	6	a1	ACG 3
	It	Gestione Industriale dell'Energia	ING-IND/09	3	c1	ACG 6
	I	Studi di fabbricazione	ING-IND/16	3	b-g	ACG 7
	It	Automazione industriale	ING-INF/04	3	b-g	ACG 8
	It	Sistemi Integrati di Produzione	ING-IND/16	3	b-g	ACG 8

	I	Programmazione e Controllo della Produzione Meccanica	ING-IND/16	3	b-g	ACG 9
	I	Logistica industriale	ING-IND/17	6	b-g	ACG 9
Orientamento Impianti	I	Misure meccaniche e collaudi	ING-IND/12	3	c1	ACG 6
	I	Macchine	ING-IND/08	3	c1-g	ACG 6
	I	Fondamenti di meccanica delle vibrazioni	ING-IND/13	3	c1-g	ACG 6
	It	Elettronica Industriale	ING-INF/01	3	c1	ACG 6
	I	Tecnologie Industriali	ING-IND/17	6	b-g	ACG 7
	I	Sistemi Integrati di Produzione	ING-IND/16	3	b-g	ACG 8
	It	Logistica Industriale	ING-IND/17	6	b-g	ACG 9

Laurea specialistica di Ingegneria Gestionale	Livello	Nome	SSD	CFU	Ambito	ACG	Propedeuticità (*)
	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	
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 I (1 Liv)	6		
MAT/05	Analisi Matematica II (1 Liv)	3		
MAT/03	Geometria (1 Liv)	3		
MAT/05	Complementi di Analisi Matematica	6		
	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	Metodi e Modelli per le Decisioni (1 Liv)	6		
MAT/09	Modelli e algoritmi per l'organizzazione e la gestione	6		
MAT/09	Elementi di Ricerca Operativa (1 Liv)	3		

	ACG4-statistica		3	9
SECS-S/02	Calcolo delle Probabilità e Statistica (1 Liv)	3		
SECS-S/02	Statistica Industriale (1 Liv)	6		
	ACG5-informatica		3	3
ING-INF/05	Fondamenti di Informatica (1 Liv)	3		
	ACG7-processi fisici		5	18
ING-IND/22	Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata (1 Liv)	6		
ING-IND/16	Tecnologia Meccanica I (1 Liv)	6		
ING-IND/16	Tecnologia Meccanica II (1 Liv)	6		
	ACG8-impianti		5	12
ING-IND/17	Impianti Industriali (1 Liv)	6		
ING-IND/17	Impianti Industriali II (1 Liv)	3		
ING-IND/17	Progetto di Impianti	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	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/35	Gestione dell'innovazione	3		
ING-IND/35	Organizzazione della Produzione e dei Sistemi Logistici (1 Liv)	3		
	ACG10-sistemi gestionali normati		9	10
ING-IND/17	Gestione della Qualità (1 Liv)	3		
ING-IND/17	Sicurezza degli Impianti Industriali (1 Liv)	3		

IUS/07	Legislazione Antinfortunistica e Diritto del Lavoro (1 Liv)	3		
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	Livello	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 di prodotto	3	c1	ACG 6	II	Ingegneria Meccanica
ING-IND/14	Gestione della conoscenza e della proprietà intellettuale	3	c1	ACG 9	II	Ingegneria Meccanica

Classe delle lauree specialistiche in Ingegneria Informatica

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Referente del Corso di Laurea - Prof. Alessandro Fantechi

Tel. 055/4796265 e-mail: fantechi@dsi.unifi.it

Il Corso di Laurea specialistica 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. I laureati specialisti del Corso potranno trovare occupazione presso: industrie informatiche operanti nell’ambito della produzione hardware e software, industrie per l’automazione e la robotica, imprese operanti nell’area dei sistemi informativi e delle reti di calcolatori, imprese di servizi, servizi informatici della pubblica amministrazione, 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.

Informazioni generali

Per essere ammessi al Corso occorre il possesso della laurea, ovvero di altro titolo di studio conseguito all’estero, riconosciuto idoneo.

Sono ammessi al Corso senza debiti formativi coloro che abbiano conseguito, presso la Facoltà d’Ingegneria di Firenze, la Laurea in Ingegneria Informatica. Sono ammessi al corso con eventuali debiti formativi coloro che abbiano conseguito la laurea in Ingegneria dell’Informazione (curriculum telematica) presso la Facoltà di Ingegneria di Firenze. Sono ammessi al Corso con debiti formativi, a seconda del piano di studi seguito, coloro che abbiano conseguito la laurea di I livello presso l’Università degli Studi di Firenze nelle seguenti classi:

Classe 9 Ingegneria Elettronica (curriculum Automazione)

Classe 9 Ingegneria Elettronica (curriculum Biomedica)

Classe 9 Ingegneria Elettronica (curriculum Progettazione Elettronica)

Classe 9 Ingegneria delle Telecomunicazioni

Classe 26 Informatica (Scienze dell'Informazione)

Per altri percorsi formativi, la struttura didattica competente valuterà la presenza di un eventuale debito formativo, e in tal caso indicherà agli studenti un percorso formativo integrativo.

Il corso di laurea comprende attività formative obbligatorie, attività formative obbligatorie da scegliersi tra i corsi indicati nella tabella A (Discipline Ingegneristiche) e corsi a scelta libera. Lo studente è tenuto a presentare un piano di studi individuale con l'indicazione delle scelte effettuate.

Quanto non specificato nel presente Manifesto, è disciplinato dal Regolamento didattico del Corso di Studio.

Piano annuale

Anno	I Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
I	MAT/05	Analisi Reale	5
	ING-INF/05	Informatica Teorica	5
	ING-INF/05	Apprendimento Automatico	5
	MAT/09	Fondamenti di ricerca operativa+	5
Anno	II Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
I	MAT/05 MAT/03	Matematica Discreta+	5
	ING-INF/05	Calcolatori Elettronici II	5
	ING-INF/05	Analisi di Immagini e Video	5
		Corso di Tabella A	5
Anno	III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
I	ING-INF/05	Informatica Industriale II	5
	ING-INF/05	Sistemi Distribuiti II	5
	ING-INF/05	Visione Computazionale	5
		Corso di Tabella A	5

Anno	I Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-INF/05	Basi di dati II	5
	ING-INF/05	Database multimediali	5
Anno	II Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
II	ING-INF/05	Metodi di verifica e testing	5
		Laboratorio di Informatica	5
		Prova Finale	5
		Prova Finale	5
Anno	III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
II		Prova Finale	5
		Prova Finale	5
		Prova Finale	5
		Prova Finale	5

Note

*Se già sostenuto nella laurea di I livello sostituire con un corso delle tabelle A o B, oppure, previa approvazione della competente struttura didattica, con altro insegnamento attivo presso l'Ateneo.

Per i restanti 10 CFU lo studente ha facoltà di scegliere insegnamenti ricompresi nelle tabelle A, o B, oppure, previa approvazione della competente struttura didattica, con altro insegnamento attivo presso l'Ateneo.

TABELLA A – Discipline Ingegneristiche

SSD	Denominazione dei corsi	CFU	Periodo
ING-INF/01	Elettronica dei sistemi digitali I °	5	3
ING-INF/01	Elettronica dei sistemi digitali II °°°°	5	2
ING-INF/03	Reti di telecomunicazioni I°°	5	1
ING-INF/03	Reti di telecomunicazioni II°°°	5	3
ING-INF/03	Teoria dell'informazione °°°	5	2
ING-INF/03	Elaborazione numerica dei segnali III °°°	5	1
ING-INF/03	Sistemi Telematici °°°	5	3
ING-INF/03	Sicurezza dei Contenuti Multimediali °°°	5	2

Note

- ° Corso attivato nel corso di laurea in Ingegneria Elettronica
- °° Corso attivato nel corso di laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni
- °°° Corso attivato nel Corso di laurea Specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni
- °°°° Corso attivato nel Corso di laurea Specialistica in Ingegneria Elettronica

TABELLA B – Corsi a Scelta Consigliati

SSD	Denominazione dei corsi	CFU	Periodo
MAT/03	Geometria differenziale e proiettiva	5	1
MAT/08	Metodi numerici per l'Ingegneria°°	5	2
MAT/09	Metodi di ottimizzazione	5	2
ING-INF/04	Sistemi ad eventi discreti °	5	3
ING-INF/04	Identificazione e filtraggio ricorsivo °	5	3

Note

- ° Corso attivato nel corso di laurea Specialistica in Ingegneria dell'Automazione
- °°Corso attivato nel corso di laurea in Ingegneria per la tutela dell'Ambiente e del Territorio

Precedenze d'Esame

Informatica Industriale II	Informatica industriale
Reti di telecomunicazioni II	Reti di telecomunicazioni I
Calcolatori Elettronici II	Calcolatori Elettronici
Elaborazione numerica dei segnali III	Elaborazione numerica dei segnali I
Elettronica dei sistemi digitali II	Elettronica dei sistemi digitali I
Metodi di Ottimizzazione	Fondamenti di Ricerca Operativa
Sistemi distribuiti II	Sistemi distribuiti
Database multimediali	Basi di dati
Basi di dati II	Basi di dati

Modalità della 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 confermati) di cui almeno uno responsabile di insegnamento nel Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica. 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 specialistiche in Ingegneria Meccanica

CORSO DI LAUREA 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>

Figura professionale

Il corso di laurea specialistica in Ingegneria Meccanica forma ingegneri in grado di:

- conoscere gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base che li rendano capaci di interpretare e descrivere problemi complessi dell'ingegneria, anche quando sia richiesto un approccio interdisciplinare;
- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale sia, in modo approfondito, relativamente a quelli dell'ingegneria meccanica, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;
- 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;
- 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.

PIANO ANNUALE

Anno	I Periodo			II Periodo			III Periodo		
		Insegna- mento	CFU		Insegna- mento	CFU		Insegna- mento	CFU
I	(6)	Comple- menti di Matemati- ca I (1)	6	(6)	Comple- menti di Matemati- ca II	6		Ulteriori conoscenze linguistiche, abilità per l'inserimen- to nel mondo del lavoro	3

I	(8)	Laboratorio MECCA- NICA	12	(8)	Laboratorio MECCA- NICA	9	(8)	Laboratorio MECCA- NICA	9
	(7)	Comple- menti di Fisica I (2)	3	(7)	Comple- menti di Fisica II	3	(8)	Laboratorio MECCA- NICA: PROGET- TO	3
		Insegnamenti a scelta dello studente (3)							6
	Gli insegnamenti relativi ai complementi di Matematica e Fisica, ai Laboratori e agli insegnamenti a scelta devono essere selezionati dallo studente nel proprio piano di studi nel rispetto dei vincoli contenuti nel regolamento didattico.								

Anno	I Periodo			II Periodo			III Periodo		
		Insegna- mento	CFU		Insegna- mento	CFU		Insegna- mento	CFU
II	(9)	Laborato- rio MAC- CHINE	9	(9)	Laborato- rio MAC- CHINE	6	(9)	Laboratorio MACCHI- NE: PRO- GETTO	3
	(10)	Laborato- rio PRO- GETTA- ZIONE MECCA- NICA	9	(10)	Laborato- rio PRO- GETTA- ZIONE MECCA- NICA	6	(10)	Laboratorio PROGET- TAZIONE MECCA- NICA: PROGET- TO	3
		Tirocinio (4) 6 CFU + Prova Finale (5) 18 CFU							24
	Gli insegnamenti relativi ai laboratori devono essere selezionati dallo studente nel proprio piano di studi nel rispetto dei vincoli contenuti nel regolamento didattico.								

Note:

(1) Per i Complementi di matematica:

- a. 9 CFU aggiuntivi per i laureati in Ingegneria dei Trasporti
- b. 3 CFU aggiuntivi per i laureati in Ingegneria Gestionale
- c. 3 CFU aggiuntivi per i laureati in Ingegneria Elettrica
- d. 7 CFU aggiuntivi per i laureati in Ingegneria Industriale

(2) Per i Complementi di Fisica:

- a. 5 CFU aggiuntivi per i laureati in Ingegneria dei Trasporti
- b. 4 CFU in meno per i laureati in Ingegneria Industriale

(3) Per gli insegnamenti a scelta dello studente:

- a. 1 CFU aggiuntivo per i laureati in Ingegneria dei trasporti; 3 CFU confluiscono nel laboratorio di Meccanica (SSD a scelta fra ING-IND/ 08-09-10-13-14-15-16) e 6 CFU sono selezionati nei corsi del SSD ING-IND/17
- b. 3 CFU confluiscono nel laboratorio di Meccanica per i laureati in Ingegneria Gestionale (SSD a scelta fra ING-IND/ 08-09-10-13-14-15-16)
- c. 5 CFU aggiuntivi per i laureati in Ingegneria Industriale; 3 CFU per il recupero di un corso obbligatorio di I livello (SSD ING-IND/08-09) e 3 CFU confluiscono nel laboratorio di Meccanica (SSD ING-IND/15)
- (4) Per il tirocinio:
 - a. 3 CFU in meno per i laureati in Ingegneria dei Trasporti
 - b. 5 CFU in meno per i laureati in Ingegneria Industriale.
- (5) Per la Prova finale: 3 CFU in meno per i laureati in Ingegneria dei Trasporti.
- (6) Vedi descrizione dettagliata dei Complementi di Matematica
- (7) Vedi descrizione dettagliata dei Complementi di Fisica
- (8) Vedi descrizione dettagliata del Laboratorio di Meccanica
- (9) Vedi descrizione dettagliata del Laboratorio di Macchine
- (10) Vedi descrizione dettagliata del Laboratorio di Progettazione Meccanica.

Insegnamenti caratterizzanti (b) ed affini integrativi (c): lista degli insegnamenti attivati e articolazione dei laboratori

In riferimento ai piani annuali sopra riportati si precisano i corsi attivati per la definizione dei CFU necessari all'assolvimento dei debiti indicati.

COMPLEMENTI DI MATEMATICA

I 12 CFU previsti per i Complementi di Matematica, sono sufficienti, nel rispetto delle eventuali note integrative sopra riportate, per rispettare l'ordinamento. Non sarà ammesso in ogni caso l'inserimento di crediti di questa tipologia nei laboratori. Nel caso in cui lo studente, provenga da percorsi formativi diversi da quelli che consentono l'accesso diretto a questa laurea specialistica e non abbia necessità di acquisire tutti questi crediti per rispettare l'ordinamento, è consentito che egli possa proporre una loro sostituzione in funzione delle esigenze dettate dall'ordinamento stesso. I CFU relativi ai Complementi di Matematica vengono proposti allo studente, con limitate possibilità di sostituzione, nel rispetto dell'ordinamento, fra i corsi non seguiti del I livello (o con programmi simili) o corsi di II livello, secondo l'elenco sotto riportato:

Anno	SSD	Complementi di Matematica	Periodo	CFU
I	MAT/05	Analisi armonica (I livello transitorio)	III	3
	MAT/05	Equazioni differenziali (I livello)	I	6

I	MAT/07	Complementi di meccanica razionale (I livello transitorio)	I	3
	MAT/07	Meccanica del continuo (I livello transitorio)	II	3
	Lo studente potrà selezionare qualsiasi altro corso attivato in Facoltà nei SSD INF/01 - ING-INF/05 - MAT/02 - MAT/03 - MAT/05 - MAT/06 - MAT/07 - MAT/08 - MAT/09 - SECS-S/02 non ancora sostenuto			

COMPLEMENTI DI FISICA

I 6 CFU previsti per i complementi di fisica, sono sufficienti, nel rispetto delle eventuali note integrative sopra riportate, per rispettare l'ordinamento. Non è ammesso l'inserimento di crediti di questa tipologia nei laboratori. Nel caso in cui lo studente provenga da percorsi formativi diversi da quelli che consentono l'accesso diretto a questa laurea specialistica e non abbia necessità di acquisire crediti integrativi di Fisica per rispettare l'ordinamento, è ammesso che egli possa proporre una loro sostituzione in funzione delle esigenze dettate dall'ordinamento stesso. Per tutti coloro che hanno accesso diretto alla Laurea Specialistica è obbligatorio il seguente corso (eventuali CFU in eccesso rispetto ai limiti previsti possono confluire nei crediti a scelta dello studente):

Anno	SSD	Complementi di Fisica	Periodo	CFU
I	FIS/01	Fisica generale III	III	6
	Qualora l'insegnamenti elencato, non sia sufficiente ad assolvere il debito lo studente potrà selezionare qualsiasi altro corso attivato in Facoltà al II livello nei SSD FIS/01 CHIM/07.			

Laboratori

I laboratori raggruppano la maggior parte degli insegnamenti caratterizzanti, affini e integrativi, impartiti nella laurea specialistica, prevedono il conseguimento dell'accreditamento di vari corsi d'insegnamento e la realizzazione di un progetto il cui accreditamento è definito in 3 CFU per ciascun laboratorio. Lo studente definisce autonomamente la struttura del laboratorio scegliendo i corsi relativi ai vari SSD fra quelli attivati in Facoltà, nel rispetto dei vincoli sotto riportati.

Nella scelta dei corsi costituenti i laboratori è richiesta una quota minima, in termini di CFU, di corsi specialistici (corsi attivati al II livello di laurea) pari a: 12 CFU di II livello per il laboratorio di Meccanica ed a 9CFU per ciascun laboratorio di Progettazione Meccanica e Macchine. I laboratori sono soggetti a vincoli riguardo ai CFU minimi acquisiti nei vari SSD e/o loro raggruppamenti (a tali vincoli si potrà derogare, su parere favorevole della struttura didattica, limitatamente al laboratorio del I anno, al fine di sanare eventuali conflitti rispetto all'ordinamento che potrebbero emergere per gli studenti non provenienti dai corsi di I livello con accesso diretto alla laurea specialistica).

Laboratorio di Meccanica		
SSD	Tipologia	CFU minimi
ING-IND/ 08-09-10	b)	6
ING-IND/ 13	b)	3
ING-IND/ 14	b)	6
ING-IND/ 15 (2)	b)	3
ING-IND/ 16 (1)	b)	6
ING-IND/ 08-09-10-13-14-15-16	b) PROGETTO	3
CFU bloccati (3)		27

Laboratorio di Progettazione Meccanica		
SSD	Tipologia	CFU minimi
ING-IND/13	b)	3
ING-IND/14	b)	6
ING-IND/15	b)	3
ING-IND/13-14-15	b) PROGETTO	3
CFU bloccati (3)		15

Laboratorio di Macchine		
SSD	Tipologia	CFU minimi
ING-IND/08-09-10	b)	9
ING-IND/13	c)	3
ING-IND/08-09-10	b) PROGETTO	3
CFU bloccati (3)		15

Note:

(1) Per il SSD ING-IND/16:

a. 3 CFU in meno per i laureati in Ingegneria Gestionale

b. 6 CFU in meno per i laureati in Ingegneria Industriale

(2) Per il SSD ING-IND/15: 3 CFU in meno per i laureati in Ingegneria Industriale, i 3 CFU vengono recuperati come corso a scelta (cfr. nota 3c del piano annuale degli studi I anno)

(3) Riguardo alla scelta dei corsi necessari al completamento dei laboratori, fatto salvo quanto già specificato nella nota 3 del piano annuale degli studi I anno, valgono le seguenti regole (si ricorda che non sono selezionabili dallo studente i corsi già acquisiti - o con contenuti analoghi - nella laurea di I livello) :

a. Per i laureati in Ingegneria dei trasporti: nel laboratorio I di meccanica, obbligatorio il corso di Fluidodinamica (SSD ING-IND/06- I livello – II periodo I sottoperiodo) pari a 3 CFU; 6 CFU (SSD a scelta fra ING-IND/ 08-09-10-13-14-15-16)

b. Per i laureati in Ingegneria Gestionale: nel laboratorio I di meccanica, obbligatorio il corso di Scienza delle Costruzioni (ICAR 08 - I livello – II periodo) pari a 6 CFU; 6 CFU (SSD a scelta fra ING-IND/ 08-09-10-13-14-15-16)

c. Per i laureati in Ingegneria Industriale: nel laboratorio I di meccanica, obbligatorio il corso di Fluidodinamica (SSD ING-IND/06- I livello – II periodo I sottoperiodo); nel laboratorio I di meccanica, obbligatorio il corso di Scienza delle Costruzioni (ICAR 08 - I livello – II periodo) pari a 6 CFU; 6 CFU (SSD a scelta fra: ING-IND/22; ING-IND/31; ING-IND/32; ING-IND/33; ING-IND/34; ING-IND/35; ICAR/03; ICAR/05; ING-INF/01; ING-INF/06; BIO/09; CHIM/02).

d. Per i laureati in Ingegneria Meccanica: 6 CFU (SSD a scelta fra ING-IND/ 08-09-10-13-14-15-16); 6 CFU (SSD a scelta fra: ING-IND/22; ING-IND/31; ING-IND/32; ING-IND/33; ING-IND/34; ING-IND/35; ICAR/03; ICAR/05; ING-INF/01; ING-INF/06; BIO/09; CHIM/02)

Lo studente seleziona i corsi in modo da completare ciascun laboratorio nel rispetto dei vincoli sopra riportati nell'ambito delle liste sottostanti per i vari SSD o loro raggruppamenti relative ai corsi di I livello già attivati e quelli specifici di II livello secondo le diverse tipologia b) e c) nel rispetto di eventuali propedeuticità, dando priorità nella scelta ai corsi, non acquisiti nella laurea di I livello, indicati come obbligatori.

Anno	ING-IND/08-09-10 tipologia b)	Periodo	CFU
I/II	Turbomacchine II (II livello)	III	3
	Scambio termico nelle macchine (II livello)	I	3
	Sperimentazione sulle macchine e collaudi (II livello)	I	3
	Motori per autotrazione II (II livello)	I	3
	Termodinamica avanzata e termoeconomia (II livello)	II	3
	Impianti di potenza e cogenerazione (II livello)	II	3
	Fluidodinamica delle macchine (II livello)	II	3
	Tecnica Del Freddo (II livello)	III	3
	Fluidodinamica Industriale (I livello transitorio)	III	3
	Macchine (I livello) (OBBLIGATORIO)	I	3
	Macchine volumetriche (I livello transitorio)	III	3
	Sperimentazione sulle macchine (I livello transitorio)	III	3
	Turbomacchine (I livello transitorio)	II	6
	Energia ed ambiente (I livello transitorio)	I	6
	Motori per autoveicoli (I livello transitorio)	III	3
	Energie rinnovabili (I livello transitorio)	III	3

I/II	Gestione industriale dell'energia (I livello transitorio)	III	3
	Impianti di potenza (I livello transitorio)	II	3
	Trasmissione del calore (I livello transitorio)	III	3
	I corsi indicati come OBBLIGATORI devono comunque essere selezionati dallo studente, se non precedentemente acquisiti (laurea I livello, corsi esterni al laboratorio ecc), all'interno del Laboratorio del I anno.		

Anno	ING-IND/13 tipologia b)	Periodo	CFU
I/II	Fondamenti di meccanica delle vibrazioni (I livello transitorio)	III	3
	Fondamenti di dinamica dei rotori (I livello transitorio)	I	3
	Complementi di dinamica dei rotori (II livello)	I	3
	Controllo dei sistemi meccanici (II livello)	II	6
	Complementi di meccanica delle vibrazioni (II livello)	III	3
	Meccatronica II (II livello)	I	3
	Modellazione e simulazione di sistemi meccanici (II livello)	II	3
	Meccanica Applicata alle Macchine (OBBLIGATORIO) (I livello)	I	12
	Meccanica dei robot (I livello transitorio)	III	3
	Meccatronica (I livello transitorio)	II	3
	Meccanica del veicolo (I livello transitorio)	I	6
	I corsi indicati come OBBLIGATORI devono comunque essere selezionati dallo studente, se non precedentemente acquisiti (laurea I livello, corsi esterni al laboratorio ecc), all'interno del Laboratorio del I anno.		

Anno	ING-IND/14 tipologia b)	Periodo	CFU
I/II	Progettazione integrata di prodotto (II livello)	I	3
	Progettazione assistita dal calcolatore (II livello)	III	6
	Comportamento meccanico dei materiali (II livello)	II	3
	Integrità strutturale e controlli non distruttivi (II livello)	I	3
	Costruzioni di materiale ferroviario II (II livello)	III	3
	Costruzione di motori (II livello)	I	3
	Teoria e tecnica dei veicoli terrestri (I livello transitorio)	III	3
	Meccanica dei Materiali (I livello transitorio)	III	3

I/II	Costruzione di Macchine (obbligatorio) (I livello)	I	9
	Azionamenti oleodinamici e pneumatici (I livello transitorio)	III	3
	Meccanica sperimentale (I livello transitorio)	II	3
	Costruzione di macchine automatiche e robot (I livello transitorio)	II	3
	Qualità, affidabilità e sicurezza nelle costruzioni meccaniche (I livello transitorio)	I	6
	Complementi di costruzione di macchine (I livello transitorio)	II	3
	Costruzione di autoveicoli (I livello transitorio)	III	6
	Costruzione di materiale ferroviario I (I livello transitorio)	II	3
	I corsi indicati come OBBLIGATORI devono comunque essere selezionati dallo studente, se non precedentemente acquisiti (laurea I livello, corsi esterni al laboratorio ecc), all'interno del Laboratorio del I anno.		

Anno	ING-IND/15 tipologia b)	Periodo	CFU
I/II	Prototipazione rapida (II livello)	III	3
	Metodi e strumenti per l'innovazione di prodotto (II livello)	I	3
	Gestione della conoscenza e della proprietà intellettuale (II livello)	II	3
	Modellazione CAD avanzata (II livello)	III	3
	Reverse Engineering (II livello)	I	3
	Disegno Meccanico (I livello) (OBBLIGATORIO)	I	9
	Disegno assistito dal calcolatore (I livello transitorio)	III	3
	I corsi indicati come OBBLIGATORI devono comunque essere selezionati dallo studente, se non precedentemente acquisiti (laurea I livello, corsi esterni al laboratorio ecc), all'interno del Laboratorio del I anno.		

Anno	ING-IND/16 tipologia b)	Periodo	CFU
I/II	Studio del prodotto e del processo (II livello)	III	3
	Programmazione e controllo della produzione II (II livello)	III	3
	Sistemi integrati di produzione II (II livello)	II	3
	Sistemi Integrati di Produzione (I livello transitorio)	II	3

I/II	Programmazione e controllo della produzione I (I livello transitorio)	I	3
	Studi di fabbricazione (I livello transitorio)	III	3
	Tecnologia meccanica II (I livello transitorio)	III	6
	I corsi indicati come OBBLIGATORI devono comunque essere selezionati dallo studente, se non precedentemente acquisiti (laurea I livello, corsi esterni al laboratorio ecc), all'interno del Laboratorio del I anno.		

Lo studente realizza i progetti dei laboratori con un tutor, docente dei SSD indicati per ciascun laboratorio, scegliendolo fra i titolari dei corsi attivi nel laboratorio stesso; lo studente potrà indicare una sua preferenza che verrà accordata nel rispetto di un sostanziale equilibrio fra il numero degli studenti seguiti da ciascun docente titolare dei corsi riportati nelle liste. Qualora il tutor debba seguire un numero di progetti superiore a cinque (5), dovrà ottenere esplicita autorizzazione dalla struttura didattica competente. Ogni progetto potrà essere curato da un massimo di due studenti.

Il progetto dovrà avere carattere interdisciplinare, basato sul percorso personale dello studente lungo tutto il laboratorio indipendentemente dal tutor assegnato, l'accreditamento dei CFU corrispondenti al progetto avverrà in relazione al SSD del tutor. I 3 tutor, compatibilmente con le disponibilità dei docenti, dovranno preferibilmente provenire da diversi SSD.

Insegnamenti a scelta dello studente (d)

Le attività formative a scelta libera saranno indicate nel piano di studi, che dovrà essere presentato da ciascun studente entro e non oltre la scadenza stabilita dal Consiglio di Facoltà insieme unitamente alla composizione dei complementi delle materie di base (a) e dei laboratori (b-c). Per consentire l'accesso libero del maggior numero possibile di laureati dell'area industriale dell'Ingegneria dell'Ateneo si individuano, in riferimento ai piani annuali sopra riportati, percorsi diversi a seconda della laurea di primo livello acquisita dallo studente (cfr. nota 3 del piano annuale degli studi).

Per i laureati in Ingegneria dei Trasporti sono previsti insegnamenti a scelta per 10 CFU di cui almeno 3 CFU dovranno essere scelti fra le liste delle materie caratterizzanti (b) sopra riportate per il completamento del laboratorio di Meccanica e 6 CFU dovranno essere scelti relativamente a corsi attivati nell'ateneo nel SSD ING-IND/17.

Per i laureati in Ingegneria Gestionale sono previsti insegnamenti a scelta per 6 CFU di cui almeno 3 CFU dovranno essere scelti fra le liste delle materie caratterizzanti (b) sopra riportate per il completamento del laboratorio di Meccanica.

Per i laureati in Ingegneria Industriale sono previsti insegnamenti a scelta per 11 CFU di cui almeno 3 CFU dovranno essere scelti nella lista dei corsi del SSD ING-IND/15 (b) sopra riportata per il completamento del laboratorio di Meccanica e 3 CFU dovranno essere scelti relativamente a corsi indicati come OBBLIGATORI nelle liste dei corsi caratterizzanti (b) sopra riportati come insegnamento esterno al laboratorio.

Per i laureati in Ingegneria meccanica sono previsti insegnamenti a scelta per 6 CFU.

Le attività formative a scelta libera saranno indicate nel piano di studi, che dovrà essere presentato da ciascun studente entro e non oltre la scadenza stabilita dal Consiglio di Facoltà. Si suggerisce di scegliere attività che integrino organicamente il piano di studi proposto.

Pur lasciando ampia libertà per l'indicazione dei corsi a scelta, nel sottostante elenco sono indicati corsi di tipologia d) (a scelta dello studente) attivati all'interno del corso di questo corso di laurea

SSD	Corsi a scelta (tipologia d))	Periodo	CFU
CHIM/02	Celle a combustibile (II livello)	III	3
ICAR/08	Analisi computazionale (II livello)	II	6
ICAR/08	Meccanica delle strutture (II livello)	II	6
IND-IND/09*	Trattamento degli effluenti Gassosi (II livello)	I	3

* Corso attivato nel Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio

Piano di studio individuale – Piano libero

L'organizzazione didattica della laurea specialistica in meccanica è tale che ogni studente nel rispetto dei vincoli riportati nel presente manifesto e nel regolamento didattico vigente presenterà un piano di studio individuale, eventuali variazioni o sostituzioni di insegnamenti rispetto a quanto già ampiamente consentito da tale manifesto 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.

Propedeuticità

Non sono previste precedenze di esame. Per favorire un'armonica progressione degli studi il Consiglio di Corso di Laurea consiglia agli studenti percorsi formativi caratterizzati da propedeuticità di esame. Qualora nella tabella sottostante un corso sia indicato propedeutico rispetto ad un altro, si intende che tutti o parte degli argomenti sviluppati nei corsi propedeutici costituiscono comunque un bagaglio di conoscenze indispensabile per poter affrontare proficuamente lo studio dell'altro corso ed ottenere una valutazione positiva.

Sono consigliate le seguenti propedeuticità:

Turbomacchine II	Macchine, Turbomacchine
Scambio termico nelle macchine	Macchine
Sperimentazione sulle macchine e collaudi	Macchine, Sperimentazione sulle macchine
Motori per autotrazione II	Macchine, Motori per autotrazione
Termodinamica avanzata e termoeconomia	Macchine, Interazione Macchine e ambiente
Impianti di potenza e cogenerazione	Macchine, Impianti di Potenza
Fluidodinamica delle macchine	Macchine
Tecnica del Freddo	Fisica Tecnica
Prototipazione virtuale	CAD
Innovazione di prodotto	CAD
Documentazione di prodotto e proprietà intellettuale	CAD
Modellazione CAD avanzata	CAD
Complementi di dinamica dei rotori	Meccanica Applicata alle Macchine
Controllo dei sistemi meccanici	Meccanica Applicata alle Macchine
Complementi di meccanica delle vibrazioni	Meccanica Applicata alle Macchine
Meccatronica II	Meccanica Applicata alle Macchine
Modellazione e simulazione di sistemi meccanici	Meccanica Applicata alle Macchine
Progetto e sviluppo prodotto	Costruzione di Macchine
Progettazione assistita dal calcolatore	Costruzione di Macchine
Comportamento meccanico dei materiali	Costruzione di Macchine
Integrità strutturale e controlli non distruttivi	Costruzione di Macchine
Costruzioni di materiale ferroviario II	Costruzione di Macchine
Costruzione di motori	Costruzione di Macchine

Ulteriori conoscenze linguistiche, abilità per l'inserimento nel mondo del lavoro e tirocinio

È obbligatorio per tutti nel I anno del corso di laurea specialistica l'assolvimento di un ulteriore debito pari a 3 CFU per ulteriori conoscenze linguistiche e abilità per l'inserimento nel mondo del lavoro. Riguardo all'assolvimento di tale debito la struttura didattica competente valuterà, su richiesta dello studente, il possesso di titoli attestanti la partecipazione a corsi di lingua straniera o relativi a conoscenze e abilità per l'inserimento nel mondo del lavoro, non già analogamente utilizzati nella laurea di primo livello. È obbligatorio nel II anno del corso di laurea specialistica un tirocinio di 6 CFU presso aziende, enti, società o laboratori, anche esterni all'università,

fatto salvo quanto specificato nella nota 3 del piano annuale degli studi. Tra le finalità del tirocinio è compresa quella di favorire l'incremento delle capacità informatiche e relazionali; le attività svolte dovranno comunque essere adeguatamente documentate. Deroghe o tirocini di diversa entità possono essere programmati a seconda della formazione pregressa degli studenti (cfr. piano annuale di studio). Il tirocinio dovrà essere soggetto a preventiva approvazione e verifica del consiglio di Corso di Studi.

Prova finale

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 un docente del Corso. Per accedere alla prova finale occorre aver acquisito tutti i crediti del Corso ad eccezione di quelli previsti per la prova finale stessa (18 CFU). Agli studenti provenienti dal corso di laurea di Ingegneria dei trasporti è concesso di sostenere una prova finale di 15 CFU.

Classe delle lauree specialistiche in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio

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

Referente del Corso di Laurea: Prof. Giampaolo Manfrida
tel. 055-4796743; e-mail: manfrida@unifi.it

Finalità e articolazione del corso

Il Corso è finalizzato alla formazione di ingegneri con approfondita padronanza dei metodi e dei contenuti scientifici generali dell'ingegneria, dotati di specifiche conoscenze e competenze idonee al loro valido inserimento nello sviluppo della progettazione di opere e impianti, nelle attività della ricerca e dell'innovazione con riferimento all'area dell'ingegneria ambientale e del territorio.

I laureati magistrali possono trovare occupazione presso imprese, enti pubblici e privati, studi professionali, con ruoli connessi alla progettazione, pianificazione, realizzazione e gestione di opere e di attività nei settori del rischio ambientale (alluvioni, frane, inquinamento), del controllo e del monitoraggio dell'ambiente e del territorio, della difesa del suolo, della gestione dei rifiuti, delle risorse ambientali, geologiche ed energetiche, e per la valutazione degli impatti e della compatibilità ambientale di piani e opere connesse alle attività antropiche sul territorio.

Il Corso è articolato in tre percorsi specialistici (orientamenti) nei settori della Qualità Ambientale, della Tutela del Territorio, e della Progettazione e Gestione Impianti.

Accesso al corso

Per l'accesso al Corso di Studio occorre essere in possesso della laurea, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo. Occorre, altresì, il possesso di opportuni requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione. Il Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, e il Corso di Laurea in Ingegneria dell'Ambiente e delle Risorse dell'Università di Firenze sono integralmente riconosciuti, in termini di crediti, per l'accesso al Corso.

Le attività formative

Le attività formative, quantificate in termini di Crediti Formativi Universitari (CFU), sono raggruppate in tre tipologie: obbligatorie (103 CFU), a scelta guidata

(11 CFU), a scelta libera (6 CFU). L'insieme delle attività formative è riportata nelle tabelle seguenti che compongono il Piano Annuale della Didattica.

Le attività formative a scelta guidata devono essere individuate dallo studente all'interno dell'offerta didattica che il Corso di Studio propone annualmente nel Manifesto degli Studi (Tabella 1). Le attività a scelta libera possono essere liberamente individuate sia tra quelle a scelta guidata sia tra corsi a livello universitario di altre Facoltà, salvo le note di seguito riportate.

Tra le attività formative è compreso il tirocinio che può essere svolto presso Aziende e Enti, oppure attraverso attività di laboratorio, con le modalità riportate nelle informazioni generali della presente guida. Tra le attività formative a scelta, guidata e/o libera, è possibile inserire un tirocinio/laboratorio aggiuntivo, fino ad un massimo di 4 CFU.

Nell'ambito dei Programmi Europei possono essere svolte attività formative, anche di tirocinio, presso Istituzioni Universitarie e Aziende Europee. Le modalità di svolgimento delle attività formative in ambito europeo e di tirocinio sono riportate nelle informazioni generali della presente guida.

I percorsi di studio e i piani di studio

Gli studenti sono tenuti a presentare un piano/percorso di studio comprensivo delle attività formative obbligatorie, di quelle a scelta guidata e di quelle a scelta libera. In particolare, lo studente dovrà indicare i moduli di insegnamento e i relativi CFU con i quali intende raggiungere gli 11 CFU di orientamento e i 6 CFU a scelta libera. Il tirocinio aggiuntivo può essere incluso, per un massimo di 4 CFU, tra le attività a scelta guidata o a scelta libera. I criteri e le modalità di presentazione del piano/percorso di studio sono riportati nelle informazioni generali della presente guida.

La prova finale

La prova finale consiste nella discussione di una tesi, elaborata in modo originale dallo studente, su un argomento concordato con un docente del Corso di studio, e riguardante una significativa attività di progettazione o di ricerca, di cui può far parte anche l'attività di tirocinio o di laboratorio, che deve dimostrare la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione da parte dello studente stesso. Alla tesi sono assegnati almeno due relatori (professori di ruolo o ricercatori) di cui almeno uno responsabile di insegnamento nel Corso di Studio. Per accedere alla prova finale occorre aver acquisito tutti i crediti del corso di studio ad eccezione di quelli previsti per la prova finale stessa.

Il voto finale di laurea specialistica viene determinato sulla base della media dei voti riportati nelle attività formative previste, convertita in centodecimi, maggiorata con un incremento non superiore a 8, come stabilito dalla Commissione di Laurea.

Quanto non specificato nel presente Manifesto, è disciplinato dal Regolamento Didattico del Corso.

Primo anno comune a tutti gli orientamenti

PRIMO ANNO COMUNE A TUTTI GLI ORIENTAMENTI					
I Periodo Didattico	CFU/SSD	II Periodo Didattico	CFU/SSD	III Periodo Didattico	CFU/SSD
Complementi di analisi matematica	6 MAT/05	Fisica statistica e dei fenomeni diffusivi			5 FIS/01
		Meccanica dei Fluidi II	5 ICAR/01	Complementi di geotecnica	4 ICAR/07
Ingegneria sanitaria ambientale II	5 ICAR/03	Analisi numerica	3 MAT/08	Scienza delle costruzioni II	5 ICAR/08
		Chimica II	4 CHIM/07	Topografia	4 ICAR/06
Statistica e Probabilità	5 MAT/06	Tecnologia dei materiali II	4 ING-IND/22	Ricerca operativa	3 MAT/09
Elementi di economia applicata	4 SECS-P/01				
Totale CFU	16		20		21

SECONDO ANNO					
I Periodo Didattico	CFU/SSD	II Periodo Didattico	CFU/SSD	III Periodo Didattico	CFU/SSD
ORIENTAMENTO: QUALITÀ DELL'AMBIENTE Crediti obbligatori : 30 CFU					
Fisica tecnica ambientale	3 ING-IND/11	Chimica ambientale	5 CHIM/06	Idraulica ambientale	5 ICAR/01
Analisi di impatto ambientale/ Misure di mitigazione – c.so integrato	5 ICAR/02 ICAR/03	Modellistica dei sistemi ambientali	5 ING-INF/04	Geofisica ambientale III	5 GEO/11
		Sistemi energetici per l'ambiente	2 ING-IND/09		

Crediti liberi - Corso/i di orientamento (*)		Crediti liberi - Corso/i di orientamento (*)		Crediti liberi - Corso/i di orientamento (*)	
ORIENTAMENTO: TUTELA DEL TERRITORIO Crediti obbligatori: 30 CFU					
Idraulica marittima/ protezione dei litorali (C.I.)	5 ICAR/01 ICAR/02	Complementi di idrologia/Idraulica fluviale III - c.so integrato			7 ICAR/02 ICAR/01
Tecnica delle costruzioni II	5 ICAR/09	Tecnica Urbanistica II	3 ICAR/20	Progettazione idraulica	5 ICAR/02
		Geologia applicata II	5 GEO/05		
Crediti liberi - Corso/i di orientamento (*)		Crediti liberi - Corso/i di orientamento (*)		Crediti liberi - Corso/i di orientamento (*)	

ORIENTAMENTO: PROGETTAZIONE E GESTIONE IMPIANTI Crediti obbligatori: 30 CFU

Tecnica delle costruzioni II	5 ICAR/09	Modellistica dei sistemi ambientali	5 ING-INF/04	Impianti idraulici	5 ICAR/02
Fisica tecnica ambientale	3 ING-IND/11	Sicurezza e gestione degli imp. Industriali	5 ING-IND/17	Progettazione e automazione degli impianti trattamento acque	7 ICAR/03
Crediti liberi - Corso/i di orientamento (*)		Crediti liberi - Corso/i di orientamento (*)		Crediti liberi - Corso/i di orientamento (*)	

COMUNI A TUTTI GLI ORIENTAMENTI:

TIROCINIO/LABORATORIO: 7 CFU

CREDITI LIBERI: massimo 6 CFU

PROVA FINALE : 9 CFU (**)

(*) CREDITI LIBERI: a scelta libera dello studente tra i corsi indicati nella TABELLA 1. In caso di scelte diverse dovrà essere data comunicazione preventiva al Corso di Studio, che potrà non

accettare corsi con contenuti sostanzialmente equivalenti a corsi già previsti nel piano di studio dello studente e comunque **con un numero di CFU non superiore a 6**. CORSI DI ORIENTAMENTO: a scelta dello studente tra i corsi della TABELLA 1 per un minimo di 11 CFU

**) La prova finale (9CFU) può essere abbinata all'attività di Tirocinio/laboratorio (7 CFU), al tirocinio Aggiuntivo (max 4 CFU) e ai crediti liberi (6CFU) per un totale massimo riconoscibile di crediti pari a 26 CFU.

TABELLA 1 - Corsi a scelta -minimo 11 CFU (*) – A. A. 2008/2009 (tra parentesi il periodo didattico, numero di crediti e il Settore Scientifico Disciplinare)	
Fisica matematica (I, 5 CFU, MAT/07)	Impianti di trattamento dei rifiuti solidi (II, 4 CFU, ICAR/03)
Metodi numerici per l'ingegneria I/II (II,6 CFU, MAT/08)	Infrastrutture idrauliche (I, 5 CFU, ICAR/02)
Gestione dei sistemi idrici (I, 5CFU, ICAR/02)	Elaborazione delle immagini ambientali (III, 4CFU, ING-IND/15)
Certificazione ambientale dei prodotti e dei processi (II, 3 CFU, ICAR/03)	Impatto ambientale delle infrastrutture viarie (I, 3CFU, ICAR/04)
Automazione degli Impianti di Trattamento Acque (III, 5 CFU, ING-INF/04) (Corso attivato presso il corso di laurea Specialistica in Ingegneria dell'Automazione)	Ingegneria geotecnica sismica (III, 5CFU, ICAR/07)
Fondazioni speciali (I, 5CFU, ICAR/07)	Dinamica dei terreni e opere geotecniche in condizioni sismiche (II, 5 CFU, ICAR/07)
Trattamento degli effluenti gassosi (I, 3 CFU, ING-IND/09)	Miglioramento dei terreni e opere di stabilizzazione (III, 5 CFU, ICAR/07)
Telerilevamento (III, 5CFU, ICAR/06)	Metodi di riqualificazione fluviale (III, 6 CFU, GEO/05-ICAR/01)
Modellistica idraulica (II, 5 CFU, ICAR/01)	Fisica dei sistemi dinamici (I - 5 CFU, FIS/01)
Termodinamica e termoeconomia (II, 4 CFU, ING-IND/08)	Tecniche di rilevamento ambientale (III, 3 CFU, ING-IND/11)
(*) Nota: tra gli 11 CFU è possibile inserire un tirocinio aggiuntivo fino ad un massimo di 4 CFU	

PRECEDENZE (°) E PROPEDEUTICITA' (*) A. A. 2008/2009	
Insegnamenti	Precedenze (°) / Propedeuticità (*)
Chimica ambientale	Chimica II (*)
Progettazione idraulica	Meccanica dei fluidi II (*)
Fisica matematica	Complementi di analisi matematica (*)
Fisica statistica e dei fenomeni diffusivi	Complementi di analisi matematica (*)
Fisica tecnica ambientale	Fisica statistica e dei fenomeni diffusivi (*)
Fondazioni e opere di sostegno	Complementi di geotecnica (*)
Gestione dei sistemi idrici	Impianti idraulici (*)
Idraulica ambientale	Meccanica dei fluidi II, fisica statistica e dei fenomeni diffusivi (*)
Complementi di idrologia/Idraulica fluviale III – C. I.	Meccanica dei fluidi II (*)
Impianti di trattamento acque	Ingegneria sanitaria ambientale II (*)
Impianti idraulici	Meccanica dei fluidi II (*)
Impianti di trattamento dei rifiuti solidi	Ingegneria sanitaria ambientale II (*)
Infrastrutture idrauliche	Progettazione idraulica (*)
Ingegneria geotecnica sismica	Complementi di geotecnica (*), Dinamica dei terreni (*)
Metodi di riqualificazione fluviale-c.so integrato	Geologia applicata II, Idraulica Fluviale III (*)
Miglioramento dei terreni e opere di stabilizzazione	Complementi di geotecnica (*)
Modellistica dei sistemi ambientali	Meccanica dei fluidi II ,Complementi di analisi matematica I (*)
Modellistica idraulica	Meccanica dei fluidi II (*)
Metodi numerici per l'ingegneria I/II	Analisi numerica (*)
Scienza delle costruzioni II	Scienza delle costruzioni I (*)
Sensori per l'ambiente	Meccanica dei fluidi II, Fisica statistica e dei fenomeni diffusivi (*)
Trattamento degli effluenti gassosi	Ingegneria sanitaria ambientale II (*)
Tecnica delle costruzioni II	Scienza delle costruzioni II (*)

(°) **Precedenze**: è obbligatorio aver superato l'esame/gli esami indicato/i come precedenti prima di poter sostenere l'esame cui sono riferite

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

Classe delle lauree in Modellistica Matematico-Fisica per l'Ingegneria

CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA IN INGEGNERIA MATEMATICA

Referente del Corso di Laurea

Prof. Giovanni Frosali (Tel. 055/4796307 e-mail:giovanni.frosali@unifi.it)

Obiettivi formativi

Il corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Matematica ha lo scopo di preparare tecnici dotati di vaste conoscenze di base nell'ambito delle scienze matematiche, fisiche e chimiche generali, capaci di descrivere, modellizzare, e risolvere, anche in modo innovativo, problemi che nascono nelle varie aree dell'Ingegneria.

Figura professionale

I laureati nei corsi di laurea specialistica in Ingegneria Matematica potranno esercitare funzioni di elevata responsabilità presso centri di sviluppo e progettazione, pubblici e privati, nei settori tecnologici avanzati dell'industria, laboratori di calcolo e società che forniscono trattazione dei dati e sviluppo di codici di calcolo numerico per l'industria.

Gli obiettivi formativi del corso di laurea sono quelli di creare una figura professionale di laureato di II livello in Ingegneria, orientata all'innovazione tecnologica, al trattamento scientifico dei problemi, alla modellizzazione matematica, alla simulazione numerica, con forti capacità di progettualità e di interazione con la letteratura tecnologica e scientifica, e di comunicazione dei risultati agli utilizzatori. Tale figura, in particolare, potrà essere inserita in percorsi di ricerca applicata e tecnologica.

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 Meccanica sono ammessi al Corso senza debiti formativi. Anche gli studenti delle altre lauree in Ingegneria potranno comunque con una opportuna organizzazione delle attività a scelta essere ammessi senza debiti formativi. Per altri percorsi di studio, la struttura didattica competente valuterà la presenza di un eventuale debito formativo, e in tal caso indicherà agli studenti un percorso formativo integrativo.

Gli studenti sono tenuti a presentare nel primo e nel secondo anno, nei termini stabiliti dalle competenti strutture didattiche, un piano di studi in cui risultino spe-

cificati gli insegnamenti prescelti. Per la formulazione dei piani di studio gli studenti potranno fare riferimento alle successive tabelle.

Il 1° anno del Corso ha l'obiettivo di approfondire la preparazione nelle discipline di base, di tipo fisico, matematico, chimico, informatico, e di iniziare una specializzazione su problemi di modellistica relativi ad un'area dell'ingegneria, che verrà proseguita nel 2° anno insieme all'acquisizione di competenze professionali. Il 1° anno è attivato tenendo conto dell'attuale situazione transitoria e comprende alcuni insegnamenti comuni con le altre lauree specialistiche ed altri che possono variare a seconda della provenienza dello studente. Il 2° anno comprende attività formative obbligatorie, eventuali corsi a scelta dello studente e la prova finale.

Quanto non specificato nel presente Manifesto, è disciplinato dal Regolamento didattico del Corso di Studio.

PIANO ANNUALE I e II ANNO

Anno	I Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
I	MAT /03	Complementi di Algebra Lineare °,(1)	3
	MAT /09	Complementi di Fisica §	6
	MAT /06	Probabilità e statistica^	3
		Laboratorio di Ingegneria °°, (7)	6

Anno	II Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
I	MAT /08	Analisi Numerica #	6
	MAT /05	Analisi Matematica III **, (2)	6
	MAT /07	Complementi di Meccanica Razionale, (3)	3
	FIS /01	Ricerca Operativa ## (4)	6
	MAT /07	Meccanico del Continuo, (3)	3

Anno	III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
I	FIS /01	Complementi di Fisica §	3
		Laboratorio di Ingegneria ^{ooo} , (7)	6
		Atelier di Ingegneria I ^{oo} , (6)	6
	CHIM /07	Complementi di Chimica	3

Anno	I Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
II	FIS /01-3	Atelier di Fisica I (5)	6
		Atelier di Ingegneria II ^{oo} , (6)	6
		Laboratorio di Ingegneria ^{ooo} , (7)	6
		Ulteriori conoscenze linguistiche, Abilità informatiche e relazionali	3

Anno	II Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
II	FIS /01-3	Atelier di Fisica II (5)	6
	MAT /08	Metodi numerici per l'Ingegneria I %	3
	MAT /08	Metodi numerici per l'Ingegneria II &	3
	MAT /07	Fisica Matematica ^{***} , (3)	6

Anno	III Periodo		
	SSD	Insegnamento	CFU
II		Atelier di Ingegneria III ^{oo} ,(6)	6
		Tirocinio/Attività di laboratorio	6
		Prova Finale	9

Note:

^o Condiviso con il modulo di *Complementi di Matematica* (L.S. Ing. Telecom.)

[^] Condiviso con la L.S. in Ing. Amb.Terr.

^{ooo} I corsi che andranno a comporre il Laboratorio di Ingegneria dovranno appartenere ai s.s.d. dell'Ambito

Aggregato di Sede, secondo quanto stabilito nell'ordinamento della L.S.

Condiviso con *Analisi Numerica ed elementi di programmazione* (L.S. in Ing. Civile)

** Condiviso con la L.S. Ing. Elettronica

Condiviso con il corso di *Metodi di ottimizzazione* (L.S. Ing. Inform.)

§ Il corso di *Complementi di Fisica* deve essere scelto fra i corsi con lo stesso nome, già attivati nelle altre L. S. attive in Facoltà.

^{oo} I corsi che andranno a comporre l'Atelier dovranno essere caratterizzanti, secondo quanto stabilito nell'ordinamento della L.S. Più precisamente dovranno appartenere ai s.s.d. ICAR/01-/08, ING-IND/06-/10-/13-/18-/22-/31, ING-INF/01-/02-/04-/05.

% Condiviso con Metodi Numerici per l'Ingegneria I (L.S. Ing. Amb. Terr.)

& Condiviso con Metodi Numerici per l'Ingegneria II (L.S. Ing. Amb. Terr.)

*** Condiviso con la L.S. in Ing. Elettronica.

Per i corsi condivisi, si invita lo studente a verificare l'esatta denominazione e la collocazione nei periodi didattici.

Nel caso in cui lo studente provenga da percorsi formativi diversi da quelli che consentono l'accesso diretto a questa laurea specialistica e non abbia necessità di acquisire i crediti di materie richiesti per rispettare l'ordinamento, è consentito che egli possa proporre una loro sostituzione in funzione delle esigenze dettate dall'ordinamento stesso.

(1). Chi ha già acquisiti i crediti relativi ai Complementi di Algebra lineare nel I livello, può sostituire tale corso con uno dei seguenti:

Anno	SSD	Materie	Periodo	CFU
I	MAT/03	Geometria Differenziale e Proiettiva (L.S. Ing. Informatica)	I	5
	Qualora gli insegnamenti elencati, non siano sufficienti ad assolvere il debito lo studente potrà selezionare qualsiasi altro corso attivato in facoltà al II livello nei SSD MAT/03			

(2). Il corso di *Analisi Matematica III* può essere sostituito da uno dei corsi o moduli di essi, fino a completare 6 cfu, secondo l'elenco sotto riportato. Dalla scelta sono esclusi gli eventuali corsi già sostenuti nel I livello.

Anno	SSD	Materie	Periodo	CFU
I	MAT/05	Applicazioni di Matematica (L.S. Ing. Elett.)	I	6
	MAT/05	Analisi armonica (LT Ing.Mecc.)	III	3
	MAT/05	Equazioni differenziali (LT Ing. Mecc.)	I	6
	MAT/05	Equazioni alle derivate parziali	II	6
	MAT/05	Complementi di Analisi Matematica (L.S. Amb. Terr.)	I	6
	MAT/05	Matematica (L.S. Ing. Edile)	II	3
	MAT/05	Matematica Discreta (L.S. Ing. Informatica)	II	5
	MAT/05	Matematica per la bioingegneria (L.S. Ing. Biomed.)	I	6
	MAT/05	Analisi Reale (L.S. Ing. Informatica.)	I	6
	MAT/05	Analisi Funzionale (L.S. Ing. Autom.)	II	6
	MAT/05	Teoria Matematica dei Controlli	III	3
	Qualora gli insegnamenti elencati, non siano sufficienti ad assolvere il debito lo studente potrà selezionare qualsiasi altro corso attivato in facoltà al II livello nei SSD MAT/05			

(3). Chi ha sostenuto il corso nel I livello (o nel I anno della LM) dovrà sostituirlo con un corso fra i seguenti:

Anno	SSD	Materie	Periodo	CFU
I	MAT/07	Fisica-Matematica (L.S Ing. Edile)	II	3
	MAT/07	Meccanica dei Continui (L.T. Amb. Terr.)	II-III	6
	Qualora gli insegnamenti elencati, non siano sufficienti ad assolvere il debito lo studente potrà selezionare qualsiasi altro corso attivato in facoltà al II livello nei SSD MAT/07			

(4). Il corso di *Metodi di ottimizzazione* può essere sostituito da uno dei corsi o moduli di essi, fino a completare 6 cfu, secondo l'elenco sotto riportato. Dalla scelta sono esclusi gli eventuali corsi già sostenuti nel I livello.

Anno	SSD	Materie	Periodo	CFU
I	MAT/09	Fondamenti di Ricerca Operativa (L.T. Ing. Informatica)	II	6
	MAT/09	Fondamenti di Ricerca Operativa (L.T. Ing. Gestionale)	I	6
	MAT/09	Ricerca Operativa (L.S. Ing. Amb. Terr.)	III	3
	MAT/09	Ottimizzazione combinatoria (L.S. Ing. Gestionale - Empoli)	III	3
	MAT/09	Modelli e Algoritmi per l'Organizzazione e la Gestione (L.S. Ing. Gestionale)	I	6
	MAT/09	Modelli di Ottimizzazione per le Decisioni (L.T.Ing.Gestionale)		6
	Qualora gli insegnamenti elencati, non siano sufficienti ad assolvere il debito lo studente potrà selezionare qualsiasi altro corso attivato in facoltà al II livello nei SSD MAT/09			

(5). L'Atelier di Fisica 1 e 2, per un totale di 12 crediti, viene definito dallo studente sulla base delle discipline qui sotto riportate, nell'ottica di una stessa area modellistica, come introdotte al punto (4).

I crediti relativi sono acquisiti con i corsi o parte di essi secondo l'elenco sotto riportato. Dalla scelta sono esclusi gli eventuali corsi sostenuti nel I livello e nel primo anno della L.S.

Anno	SSD	Materie	Periodo	CFU
II	FIS/01	Complementi di Fisica I e II (L.S. Ing.Meccanica)	I-II	3-3
	FIS/01	Fisica generale III (L.S. Ing.Meccanica)	III	6
	FIS/03	Fisica dello stato solido (L.S. Ing.Elettronica)	III	6
	FIS/03	Fisica dei sistemi dinamici (L.S. Ing. Autom.)	I	6
	FIS/01	Fisica statistica e dei fenomeni diffusivi (L.S. Ing. Amb.Terr.)	II-III	6
	FIS/01	Elettromagnetismo (L.T. Ing.Amb.Terr.)	II	4
	FIS/01	Complementi di Fisica (L.T. Ing. Inform.)	II	6
	FIS/01	Complementi di Fisica (L.S. Ing. Elett.)	I	6
	FIS/01	Complementi di Fisica Applicata (L.S. Ing. Biomed.)	I	6
	Qualora gli insegnamenti elencati, non siano sufficienti ad assolvere il debito lo studente potrà selezionare qualsiasi altro corso attivato in facoltà al II livello nei SSD FIS/01, FIS/03			

(6). ATELIER DI INGEGNERIA

Gli Atelier di Ingegneria raggruppano gli insegnamenti caratterizzanti, impartiti nella LM, in parte mutuati dalle altre lauree specialistiche, per il conseguimento dell'accREDITAMENTO di vari corsi d'insegnamento. Tali insegnamenti possono essere anche mutuati da quelli impartiti nella laurea di I livello.

Lo studente definisce autonomamente la lista dei corsi, che andranno a comporre l'Atelier, per un totale di 18 crediti, selezionando i corsi nell'ambito delle aree sotto riportate, che individuano discipline affini ad una stessa area di interesse modellistico. Sarà lo studente stesso a scegliere i corsi di I livello necessari per rendere organico il piano di studi, escludendo ovviamente quelli già seguiti nella laurea triennale. La scelta dello studente può prevedere anche l'inserimento di corsi diversi da quelli sotto elencati, purché in armonia con i principi sopra esposti. Le attività formative degli Atelier saranno indicate nel piano di studi, che dovrà essere presentato da ciascun studente entro e non oltre la scadenza stabilita dal Consiglio di Facoltà.

Le aree seguenti contengono una lista di discipline caratterizzanti ed una lista di discipline affini ed integrative.

Dalla prima lista potranno essere scelte le discipline che andranno a comporre gli atelier. Qualora gli insegnamenti elencati non siano sufficienti a raggiungere il numero di crediti previsto, lo studente potrà proporre altri corsi fra quelli attivati in Facoltà nei settori scientifico-disciplinari corrispondenti.

La seconda lista contiene le discipline affini ed integrative consigliate agli studenti per i corsi di cui al punto (7).

Poichè la denominazione delle discipline afferenti ad altri corsi di laurea potrebbe subire dei cambiamenti non ancora comunicati, si invitano pertanto gli studenti che inseriscono tali corsi nel piano di studi di verificare la loro esatta denominazione.

Area della Modellistica per l'Ingegneria Elettronica

SSD	Corsi caratterizzanti
ING-INF/01-04	Elettronica generale e II (L.T. Ing. Elettronica)
ING-INF/01	Elettronica delle telecomunicazioni I e II (L.S Ing. Elettronica)
ING-INF/01	Dispositivi elettronici (L.S Ing. Elettronica)
ING-INF/01	Modelli di dispositivi elettronici (L.S Ing.Elettronica)
ING-INF/01	Elettronica digitale (L.S Ing. Elettronica)
ING-INF/01	Microelettronica (L.S Ing. Elettronica)
ING-INF/01	Optoelettronica I e II (L.S Ing.Elettronica)
ING-INF/01	Circuiti integrati a microonde I e II (L.T. Ing. Elettronica)
ING-INF/02	Antenne I e Antenne II (L.S Ing.Elettronica)
ING-INF/02	Sistemi e circuiti in alta frequenza (L.S Ing.Elettronica)
ING-IND/31	Teoria delle reti elettriche (L.S Ing.Elettronica)
ING-IND/31	Teoria dei circuiti II (L.S Ing.Elettronica)

SSD	Corsi affini
ING-INF/03	Comunicazioni Elettriche (L.T. Elettronica)
ING-INF/06	Tecnologie biomediche I (L.T. Ing.Elettronica) e II (L.S Ing.Biomed.)
ING-INF/03	Elaborazione numerica dei segnali (L.T. e L.S Ing. Telecom.)
ING-INF/03	Reti di telecomunicazioni I e II (L.T. e L.S Ing. Telecom.)
ING-INF/03	Trasmissione numerica (L.S Ing. Telecom.)
ING-INF/06	Modelli di sistemi fisiologici I (L.T.Elettronica) e II (L.S. Ing.Biomed.)

Area della Modellistica Ambientale

SSD	Corsi caratterizzanti
ICAR /01	Meccanica dei fluidi I (L.T. Ing.Amb. Terr.)
ICAR /01	Meccanica dei fluidi II (L.S Ing.Amb.Terr.)
ICAR /01	Modellistica idraulica (L.S Ing.Amb.Terr.)
ICAR /01	Idraulica fluviale I (L.T. Ing.Amb. Terr.) e II (L.S Ing.Amb.Terr.)
ICAR /01	Idraulica ambientale (L.S Ing.Amb.Terr.)

SSD	Corsi affini
ICAR /02	Idrologia (L.T. Civile.)
ICAR /02	Gestione dei sistemi idrici (L.S Ing.Amb.Terr.)
ING-INF/04	Modellistica dei sistemi ambientali (L.S Ing.Amb.Terr.)
ING-IND/09	Sistemi energetici per l'ambiente (L.S Ing.Amb.Terr.)
ING-IND/11	Fisica tecnica ambientale (L.S Ing.Amb.Terr.)

Area della Modellistica nella Meccanica

SSD	Corsi caratterizzanti
ING-IND/13	Controllo dei sistemi meccanici (L.S. Ing.Mec.)
ING-IND/13	Meccatronica I (L.T. Ing.Mec.)
ING-IND/13	Meccatronica II (L.S. Ing.Mec.)
ING-IND/13	Meccanica dei robot (L.T. Ing.Mec.)
ING-IND/13	Modellazione e simulazione dei sistemi meccanici (L.S. Ing.Mec.)
ING-IND/13	Fondamenti di meccanica delle vibrazioni (L.T. Ing.Mec.)
ING-IND/13	Complementi di meccanica delle vibrazioni (L.S. Ing.Mec.)
ING-IND/13	Meccanica del veicolo (L.T. Ing.Mec.)
ICAR /08	Meccanica delle nano e microstrutture

SSD	Corsi affini
ING-IND/14	Progettazione assistita dal calcolatore (L.S. Ing.Mec.)
ING-IND/14	Costruzione di materiale ferroviario I e II (L.T. Ing.Mec.)
ING-IND/14	Costruzione di motori (L.S. Ing.Mec.)
ING-IND/14	Azionamenti oleodinamici e pneumatici (L.T. Ing.Mec.)
ING-IND/14	Costruzione di macchine automatiche e robot (L.T. Ing.Mec.)
ING-IND/14	Costruzione di autoveicoli (L.T. Ing.Mec.)
ING-IND/14	Teoria e tecnica dei veicoli terrestri (L.T. Ing.Mec.)

Area della Modellistica della termo-fluidodinamica

SSD	Corsi caratterizzanti
ING-IND/10	Fisica Tecnica (L.T. Ing. Mec.)
ING-IND/10	Tecnica del freddo (L.S. Ing.Energ.)
ING-IND/10	Trasmissione del calore (L.T. Ing. Energ.)
ING-IND/13	Complementi di dinamica dei rotori (L.S. Ing.Mec.)

SSD	Corsi affini
ING-IND/8	Fluidodinamica delle macchine (L.S. Ing.Mec.)
ING-IND/8	Fluidodinamica industriale (L.T. Ing.Mec.)
ING-IND/8	Turbomacchine I (L.T. Ing.Mec.)
ING-IND/9	Turbomacchine II (L.S. Ing.Mec.)
ING-IND/8	Scambio termico nelle macchine (L.S. Ing.Mec.)

ING-IND/9	Sperimentazione sulle macchine e collaudi (L.S. Ing.Mec.)
ING-IND/8	Termodinamica avanzata e termoeconomia (L.S. Ing.Mec.)
ING-IND/9	Impianti di potenza e cogenerazione (L.S. Ing.Energ.)
ING-IND/8	Sperimentazione sulle macchine (L.T. Ing.Mec.)
ING-IND/8	Motori per autoveicoli (L.T. Ing.Mec.)
ING-IND/9	Energie rinnovabili (L.T. Ing.Mec.)
ING-IND/9	Gestione industriale dell'energia (L.T. Ing.Mec.)
ING-IND/9	Interazione tra le macchine e l'ambiente (L.T. Ing.Mec.)

Area della Modellistica e Progettazione di strutture

SSD	Corsi caratterizzanti
ICAR/08	Scienza delle costruzioni (L.T. Ing.Civ.)
ICAR/08	Meccanica delle strutture I (L.T. Ing.Civ.)
ICAR/08	Elementi di dinamica delle strutture e ingegneria sismica (L.T. Ing.Civ.)
ICAR/08	Elementi di instabilità delle strutture e anal.comp. (L.T. Ing.Civ.)
ICAR/08	Teoria delle strutture I (L.S. Ing.Civ.)
ICAR/08	Dinamica delle strutture (L.S. Ing.Civ.)
ICAR/08	Meccanica computazionale (L.S. Ing.Civ.)
ICAR/08	Complementi di Scienza delle Costruzioni (L.S. Ing.Civ.)

SSD	Corsi affini
ICAR/09	Teoria delle strutture II (L.S. Ing.Civ.)
ICAR/09	Tecnica delle costruzioni I e II (L.T.e L.S. Amb.Terr.)
ICAR/02	Fondamenti di geotecnica (L.S. Ing.Civ.)
ICAR/02	Costruzioni idrauliche I e II (L.T. Ing.Civ.)
ICAR/09	Ingegneria del vento (L S. Ing. Civ.)
ICAR/09	Progetto e riabilitazione delle strutture (L.S. Ing. Civ.)

ICAR/09	Costruzioni metalliche (L.S. Ing. Civ.)
ICAR/09	Teoria e progetto di ponti (L.S. Ing. Civ.)
ICAR/09	Ingegneria sismica (L.S. Ing. Civ.)

Area dei Sistemi Dinamici e Controlli

SSD	Corsi caratterizzanti
ING-INF/04	Analisi e simulazione di sistemi dinamici (L.T. Ing. Elettronica)
ING-INF/04	Fondamenti di automatica (L.T. Ing. Mecc.)
ING-INF/04	Controlli automatici (L.T. Ing. Elettronica)
ING-INF/04	Elaborazione dei segnali nei sistemi di controllo (L.S. Ing. Autom.)
ING-IND/13	Robotica e automazione industriale (L.T. Ing. Elettronica)
ING-IND/13	Modellistica e controllo di sistemi meccanici (L.S. Ing. Autom.)
ING-INF/04	Tecniche di controllo (L.S. Ing. Autom.)
ING-INF/04	Sistemi dinamici non lineari (L.S. Ing. Autom.)
ING-INF/04	Controllo ottimo robusto (L.S. Ing. Autom.)
ING-IND/31	Elettrotecnica industriale (L.T. Ing. Elettronica)

SSD	Corsi affini
ING-IND/9	Gestione industriale dell'energia (L.T. Ing. Mec.)
ING-IND/8	Elettrotecnica industriale (L.T. Ing. Elettronica)

A tale regola si potrà derogare, su parere favorevole della struttura didattica, visti i curricula del I livello e la richiesta dello studente. In tale richiesta lo studente dovrà presentare un piano di utilizzo dei crediti delle materie caratterizzanti di Ingegneria, individuando un'area o più aree affini di interesse modellistico.

(7). Il Laboratorio di Ingegneria raggruppa insegnamenti caratterizzanti ed affini relativi a discipline ingegneristiche, appartenenti ai s.s.d. dell'Ambito Aggregato di Sede, e prevedono il conseguimento dell'accreditamento di vari corsi d'insegnamento. Le attività formative del Laboratorio di Ingegneria saranno indicate nel piano di studi, che dovrà essere presentato da ciascun studente entro e non oltre la scadenza stabilita dal Consiglio di Facoltà. Si suggerisce di scegliere attività che integrino organicamente il piano di studi proposto.

Le scelte si devono riferire a discipline ingegneristiche, già attivate presso la Facoltà di Ingegneria. Si consiglia che le scelte siano fatte in una delle aree, che sono state elencate sopra, a proposito degli Atelier di Ingegneria. Lo studente seleziona i corsi in modo da completare i 18 crediti previsti, nel rispetto delle norme del Regolamento Didattico, che prevede la scelta nei s.s.d. dell'Ambito Aggregato di Sede, che qui riportiamo: ICAR/01 - IDRAULICA

ICAR/02 - COSTRUZIONI IDRAULICHE E MARITTIME E IDROLOGIA

ICAR/04 - STRADE, FERROVIE E AEROPORTI

ICAR/05 - TRASPORTI

ICAR/08 - SCIENZE DELLE COSTRUZIONI

ICAR/09 - TECNICA DELLE COSTRUZIONI

ING-IND/06 - FLUIDODINAMICA

ING-IND/08 - MACCHINE A FLUIDO

ING-ING/09 - SISTEMI PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE

ING-IND/10 - FISICA TECNICA INDUSTRIALE

ING-IND/11 - FISICA TECNICA AMBIENTALE

ING-IND/12 - MISURE MECCANICHE E TERMICHE

ING-IND/13 - MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE

ING-IND/14 - PROGETTAZIONE MECCANICA E COSTRUZIONE DI MACCHINE

ING-IND/22 - SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI

ING-IND/31 - Elettrotecnica

ING-INF/01 - ELETTRONICA

ING-INF/02 - CAMPI ELETTROMAGNETICI

ING-ING/03 - TELECOMUNICAZIONI

ING-INF/04 - AUTOMATICA

ING-INF/05 - SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI

ING-INF/06 - BIOINGEGNERIA ELETTRONICA ED INFORMATICA

ING-INF/07 - MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE

Nel caso in cui il laboratorio preveda la realizzazione di un progetto, lo studente dovrà essere seguito da un tutor, docente dei s.s.d. indicati nel Laboratorio. Il Laboratorio dovrà avere carattere interdisciplinare e dovrà contenere aspetti modellistici fisico-matematici.

Qualora gli insegnamenti elencati al punto (6) non siano sufficienti alla formazione del Laboratorio, lo studente potrà proporre alla Struttura Didattica anche altri corsi attivati in Facoltà sempre nel rispetto dell'appartenenza ai s.s.d. dell'Ambito Aggregato di Sede.

Piano di studio individuale – Piano libero

L'organizzazione didattica della Laurea Specialistica in Ingegneria Matematica è tale che ogni studente nel rispetto dei vincoli riportati nel presente manifesto e nel regolamento didattico vigente presenterà un piano di studio individuale, eventuali variazio-

ni o sostituzioni di insegnamenti rispetto a quanto già ampiamente consentito da tale manifesto 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 matematico, secondo quanto indicato negli obiettivi formativi del Regolamento Didattico del Corso di Laurea.

Precedenze d'esame

A causa del carattere trasversale di questa laurea e per i numerosi gradi di libertà lasciati allo studente nell'individuare l'ambito modellistico, non sono richieste precedenze di esame. Si invita comunque lo studente a presentare un piano di studi che mostri anche un possibile sviluppo cronologico che verrà esaminato dalla struttura didattica.

Per i corsi di I livello, valgono le precedenze riportate nei rispettivi manifesti delle lauree di I livello, limitatamente alle discipline di base.

Corsi condivisi

I corsi condivisi da questa Laurea Specialistica sono condivisi con le altre lauree specialistiche, attivate in Facoltà secondo quanto espressamente detto nelle tabelle precedenti. Nel caso in cui i crediti da acquisire tramite corsi condivisi siano in numero diverso da multipli di 3, gli eventuali crediti mancanti potranno essere acquisiti nell'ambito dello stesso settore, anche mediante attività didattica integrativa da concordare con il docente.

I corsi di I livello eventualmente inseriti nel piano di studi sono mutuati dalle corrispondenti lauree di I livello.

Abilità informatiche e relazionali

I crediti relativi possono essere acquisiti nell'ambito dei Corsi della laurea di I e II livello di Ingegneria Informatica.

Tirocinio e abilità per l'inserimento nel mondo del lavoro

È obbligatorio nel II anno del corso di Laurea Specialistica un tirocinio di 6 cfu presso aziende, enti, società o laboratori, anche esterni all'università. Tra le finalità del tirocinio è compresa quella di favorire l'incremento delle capacità informatiche e relazionali; le attività svolte dovranno comunque essere adeguatamente documentate. Deroche o tirocini di diversa entità possono essere programmati a seconda della

formazione pregressa degli studenti (cfr. piano annuale di studio). Il tirocinio dovrà essere soggetto a preventiva approvazione e verifica del consiglio di Corso di Studi. Il tirocinio può essere comunque sostituito da un'attività progettuale da svolgere in un laboratorio, finalizzata al lavoro di tesi per la prova finale.

Prova finale

La prova finale consiste nella discussione di una tesi, elaborata in modo originale dallo studente, su un argomento concordato con un docente del Corso. Per accedere alla prova finale occorre aver acquisito tutti i crediti del Corso ad eccezione di quelli previsti per la prova finale stessa (9 cfu).

III PARTE

Guide for LPP/Erasmus incoming students

Glossario

GUIDE FOR LLP/ERASMUS INCOMING STUDENTS

TABLE OF CONTENTS

1.	The University of Florence History	p.	255
	The University Structure	»	256
2.	The Faculty of Engineering	»	256
	The School History	»	256
	Departments	»	259
	Laboratories at the Faculty of Engineering	»	260
	Faculty of Engineering Library	»	260
	Study Area	»	260
	Faculty of Engineering Canteens	»	261
	Courses	»	262
	Llp/Erasmus Delegates	»	262
	Students Associations at the Faculty of Engineering	»	263
	How to Reach the Faculty of Engineering	»	263
3.	LLP Enrolment At The Faculty of Engineering	»	264
	Before Arrival in Florence	»	264
	After Arrival in Florence	»	266
	Residence Permit	»	266
	Before Departure	»	267
	Italian Language Course	»	267
	The Italian Language Consultancy Service	»	267
4.	Accommodation in Florence	»	268
	General Hints	»	268
	Hotel in Florence	»	268
	Flats	»	268
	Cost of Living	»	269
5.	The City of Florence	»	269
	The City	»	269
	Climate	»	270
	Transport: How to get to Florence	»	270
	Travelling in Florence	»	271

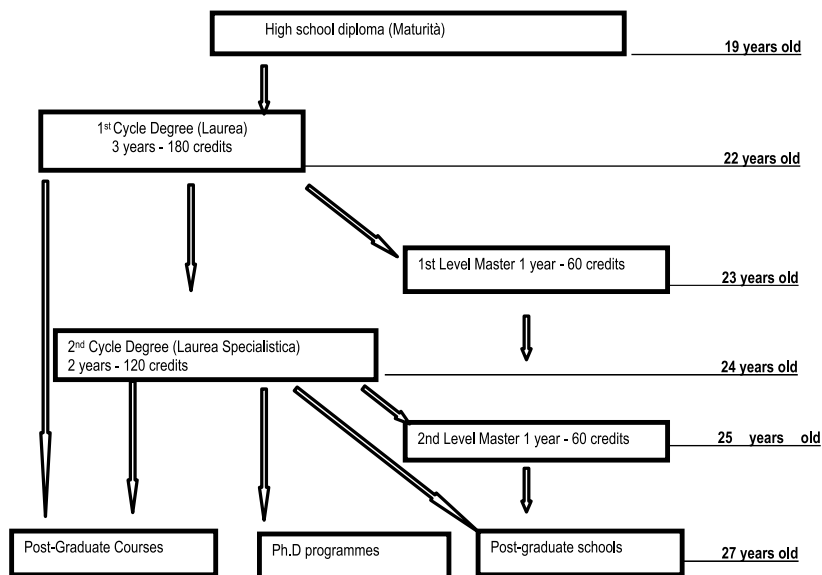
Health Service	»	271
Reading-rooms and Public Libraries	»	271
Leisure Time	»	272
Sport Activities in Florence	»	273
Late-closing Post Offices	»	273
Currency Exchange	»	274
Banks	»	274
Telephones	»	274
Places of Worship	»	275
Emergency Service	»	275
After Hours Doctors	»	275
Night Chemists	»	275
Lost Or Stolen Documents	»	276
Useful Telephone Numbers	»	276

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 Science 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.

At the moment the Engineering studies are divided into a 3 years undergraduate period (Laurea, 1st cycle Degree) and a 2 Years graduated Period (Laurea Specialistica, 2nd cycle Degree).

The 3 years undergraduate Degrees are grouped into 5 classes:

Class of Architecture Science and Building Engineering degrees

Building Science Engineering Degree course

Class of Civil and Environmental Engineering degrees

Environmental and Resources Degree course

Environmental and Earth Engineering Degree course

Civil Engineering Degree course

Class of Information Engineering degrees

Electronic Engineering Degree course

Computer Science Engineering Degree course

Telecommunications Engineering Degree course

Information Engineering Degree course

Class of Industrial Engineering degrees

Transport Engineering Degree course

Electrical Engineering Degree course

Management Engineering Degree course

Industrial Engineering Degree course

Mechanical Engineering Degree course

Class of Business Economics degrees (in cooperation with the Faculty of Economics)

Economics and Quality Engineering Degree Course

Four Degree Courses (Environmental and Resources, Information Engineering, Industrial Engineering and Economics and Quality Engineering) take place in the nearby city of Prato (piazza Ciardi, 25) and one (Transport Engineering) takes place in the nearby city of Pistoia (Via Bindi, 14).

The 2 years specialized degree courses are the following:

Earth and Environmental Protection Engineering specialized degree course
Automation Engineering specialized degree course
Civil Engineering specialized degree course
Building Engineering specialized degree course
Electronic Engineering specialized degree course
Energy Engineering specialized degree course
Management Engineering specialized degree course
Computer Science Engineering specialized degree course
Mechanical Engineering specialized degree course
Telecommunications Engineering specialized degree course
Biomedical Engineering specialized degree course
Mathematics Engineering specialized degree course

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/scienzetechnologiche/index.php>

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

To use the University canteen students need the “canteen card” (“tesserino mensa”), which can be obtained by submitting the enrolment certificate at the office in the Residenze Calamandrei, Viale Morgagni 51.

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>

Courses

For the courses offered from the faculty of Engineering and the academic calendar please see: <http://www.ing.unifi.it/Didattica.htm>

For the course schedules please see:

<http://www.ing.unifi.it/didattica/orarioFirenze.htm>

For the courses programmes please see:

http://www.ing.unifi.it/SSlasp/m_eledisri.asp

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 4796565 – 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 Telec. – 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 Science 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 in 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;
http://www.unifi.it/upload/sub/modulistica/llp/dom_erasmus_0708.rtf
- the ITALIAN LANGUAGE COURSE FORM;
http://www.unifi.it/upload/sub/llp/ita_lang_course_form_0809.pdf
if interested in attending the one month free language course.

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

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@polobiotec.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 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**
- 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/studenti/guida_Corso di Laurea.htm

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. 4 passport photographs;
- 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, 50139 Firenze tel. 39.055.4796543 fax +39.055.4796544 intreling@unifi.it open on Tuesdays and Thursdays from 9.00 a.m. to 1.30 p.m and from 2.30 p.m to 5.00 p.m. to be introduced to your LLP Delegate and to receive all the necessary information. Please remember to communicate us the exact day of your arrival. For enrolment, students need to go to Ufficio Servizi agli Studenti, Via Cesalpino 7/b - 50134 FIRENZE Tel. 055 4796848 - Fax 055 4796846 servizi.studenti@polobiotec.unifi.it open on Monday and Wednesday from 10:00 to 13:00 and on Friday 15.00- 16.30 and they will be given an identification student card. 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 and Wednesday from 10:00 to 13:00 and on Friday 15.00- 16.30 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

www.cla.unifi.it/italiano.html

The Language Centre of Florence University organises Italian language courses throughout the academic year. Students can apply through the form http://www.unifi.it/upload/sub/llp/ita_lang_course_form_0809.pdf 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/italiano.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 Cen-

tro 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 22611 - 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

Archi Rossi: Via Faenza, 94r – tel. 055 290804 - fax 055 2302601

Gallo d'oro: Via Cavour, 104 – tel. and fax 055 5522964

Santa Monaca: Via Santa Monaca, 6 - tel. 055 268338 or 055 2396704 - fax 055280185

Youth Residence Firenze 2000: Viale Sanzio, 16 – tel. 055 2335558 - fax 055 2306392

Villa Camerata: Viale Righi, 2/4 – tel. 055 601451 - fax 055 610300

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). Motor-bikes 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'Azzarini 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 Vespucci: Tel. 055 2339456

- Via del Proconsolo, Via Cavour, Via Martelli, P.zza dei Giudici, Lungarno Diaz, Viali di Circonvallazione fino a P.zza della Libertà, 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, Oltretorre, 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 part-time

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

Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA)

La normativa vigente prevede che chi si iscrive all'università non abbia carenze significative (**debiti formativi**) nelle particolari discipline di cui è richiesta un'adeguata conoscenza per affrontare con profitto il corso di laurea prescelto. Allo studente che dopo il test di ingresso si trovi gravato di debiti formativi, **l'immatricolazione non è impedita**, ma una volta iscritto, li deve recuperare. Lo studente è tenuto a svolgere alcune attività supplementari, note con l'acronimo **OFA**, organizzate dalla facoltà e seguite da alcuni momenti di verifica, per controllare se le carenze formative siano state recuperate o meno.

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

È 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

È 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.

Studente part-time

Si qualifica studente part-time lo studente che per motivi di lavoro, di famiglia o personali ritiene di non essere nelle condizioni per avanzare nel percorso di studio nei tempi normali previsti dal Regolamento del corso di studio. Per ottenere la qualifica di studente part-time, lo studente deve fare richiesta presentando apposita doman-

da motivata al Rettore al momento dell'immatricolazione o dell'iscrizione agli anni normali di un corso.

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.