



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

Scuola di Ingegneria

pocket guide



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

Scuola di Ingegneria

pocket guide



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

Scuola di Ingegneria

coordinamento

Comunicazione e Public Engagement
Area Servizi alla Didattica

progetto grafico

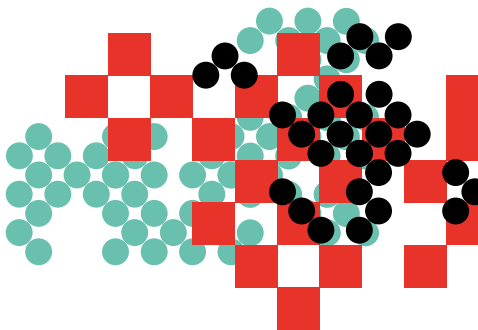


didacommunicationlab****

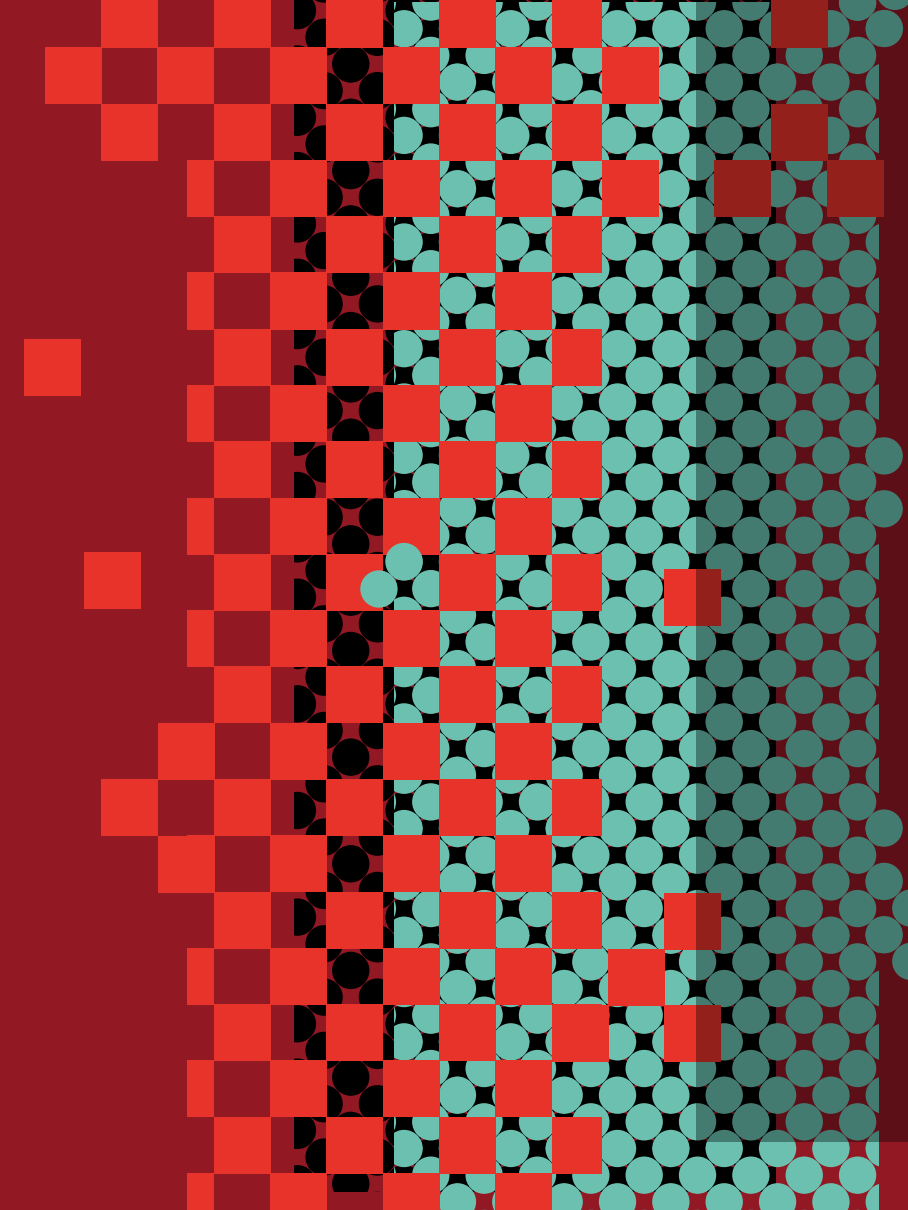
Dipartimento di Architettura

© dicembre 2022

indice



Perché scegliere la Scuola di Ingegneria	6
I nostri percorsi di studio le Lauree Triennali (L)	12
I nostri percorsi di studio le Lauree Magistrali (LM)	26
Test OFA cos'è il Test d'ingresso per Ingegneria	52
Mobilità internazionale le opportunità di un'esperienza all'estero	56
Studenti al centro Orientamento. I punti di riferimento nella Scuola di Ingegneria Accoglienza degli studenti diversamente abili Segreteria Studenti: dove e quando rivolgersi	64
Di più sulla Scuola di Ingegneria Associazioni e Gruppi Studenteschi Iniziative Studentesche Studenti Tutor (Assegni per l'incentivazione delle attività di tutorato) Rappresentanti degli studenti Biblioteca di Scienze tecnologiche	70
Hanno studiato da noi	76
Calendario didattico	78





Questa guida vuole essere uno strumento sintetico per l'orientamento alle lauree Triennali e Magistrali di ambito ingegneristico.

Maggiori informazioni si trovano sul sito della scuola di Ingegneria (www.ingegneria.unifi.it) e in quelli dei singoli corsi di studi coordinati dalla scuola.



**Perché
scegliere
la Scuola di
Ingegneria
a Firenze**



Il progresso, oggi, si focalizza sul governo della complessità.

L'ingegnere progetta, controlla, gestisce, sviluppa e realizza opere, oggetti e sistemi in grado di migliorare progressivamente la qualità della nostra vita quotidiana. Per farlo, si serve di discipline creative quali la matematica, la fisica e le scienze. L'ingegnere è quindi colui che risolve i problemi con l'ingegno.

L'ingegnere ha infinite prospettive lavorative! I dati relativi ai laureati magistrali nell'anno 2020 presso la Scuola di Ingegneria di Firenze, ad un anno dal conseguimento del titolo, riportano (fonte AlmaLaurea):

- un tasso dell'occupazione pari al 94%;
- una media di circa 2,1 mesi per reperire il primo impiego lavorativo;
- un voto che esprime il gradimento per il proprio lavoro pari a 7,7;
- il 97% di laureati ritiene inoltre il percorso di formazione e il titolo conseguito efficaci per il proprio ambito lavorativo.

Studiare a Firenze rappresenta un'esperienza formativa unica e stimolante per la vita.

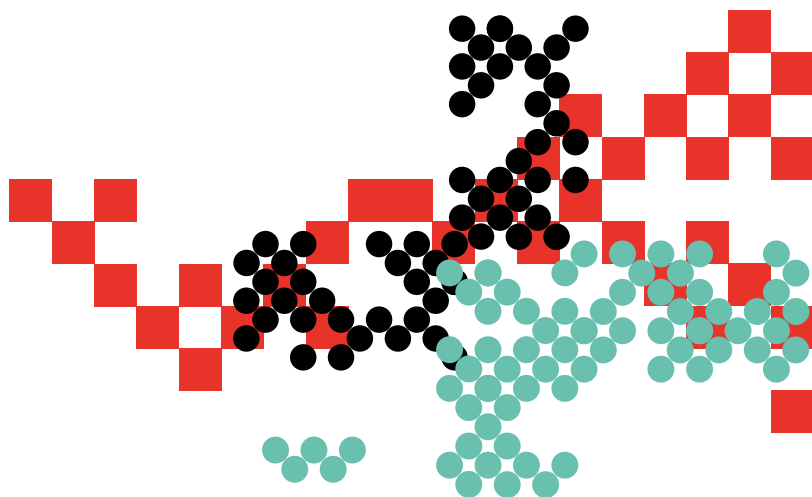
Firenze è nota nel mondo come città d'arte, ma è anche il luogo in cui Brunelleschi ha costruito un'opera edile meravigliosa e senza pari, dove Leonardo da Vinci ha trascorso quasi trenta anni della sua vita dedicandosi allo sviluppo delle sue opere e teorie innovative, dove Barsanti e Matteucci hanno inventato il motore a combustione interna e dove oggi sono presenti aziende leader a livello mondiale. Città di eccellenza e innovazione non solo nel passato, ma anche nel presente e che investe nel futuro.

I corsi di laurea triennali forniscono le conoscenze, le competenze necessarie nelle materie di base e allo stesso tempo creano una figura professionale preparata, idonea per l'inserimento nel mondo del lavoro. L'ampia offerta formativa prevede 6 corsi di Laurea di 1° Livello che coprono dalle tematiche civili ed edili a quelle industriali fino a quelle dell'informazione. I corsi di laurea sono: Ingegneria Biomedica, Civile, Edile e Ambientale, Elettronica, Gestionale, Informatica e Meccanica. Ciascun Corso di Laurea prevede vari percorsi (curricula) di specializzazione.

A Firenze, poi si può proseguire con una delle 12 lauree magistrali. I Corsi di Laurea Magistrale, la cui durata è di 2 anni, approfondiscono le conoscenze di base, orientando gli studenti alla progettazione avanzata e completando così la formazione accademica. L'offerta formativa diventa più ampia, permettendo così la specializzazione in vari campi. Si hanno quindi Corsi di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica, Civile, Edile, Elettrica e dell'Automazione, dei Sistemi Elettronici, Energetica, Gestionale, Informatica, Intelligenza artificiale, Meccanica, per la Tutela dell'ambiente e del territorio, Geoengineering e Mechanical Engineering for Sustainability (le ultime due sono fruite in lingua inglese).

Anche per la Laurea Magistrale si prevedono diversi percorsi di specializzazione. Oltre lo studio accademico, gli studenti possono partecipare a varie attività. L'Università offre l'opportunità di partecipare ad attività studentesche di tipo formativo in vari ambiti (sport, lingue, ecc) tra cui com-

petizioni internazionali in cui gli studenti gareggiano nella progettazione e realizzazione di prodotti di elevato livello tecnologico. Tra essi segnaliamo la Formula SAE, ovvero la competizione fra rappresentanze studentesche per la realizzazione di un'autovettura da corsa, o anche Robot sotto-marini (SAUC-e): iniziative in cui l'Università di Firenze ha ottenuto sempre risultati notevoli.



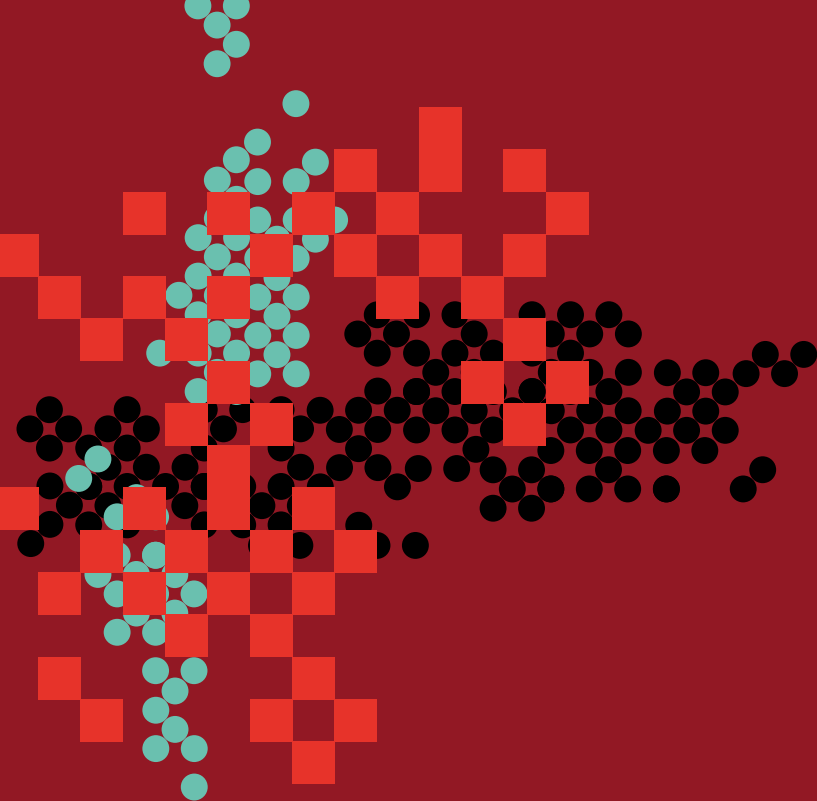
3° ciclo specializzazioni

L-8
Ingegneria Elettronica



Scuola di Ingegneria

L-8	LM-32
Ingegneria Informatica	Ingegneria Informatica
	LM-32
	Intelligenza artificiale
	LM-21
	Ingegneria Biomedica
	LM-33
	Ingegneria Meccanica
	LM-30
	Ingegneria Energetica
	LM-33
	Mechanical Engineering for Sustainability
	LM-31
	Ingegneria Gestionale



**I nostri
percorsi di studio:**
Le Lauree Triennali

Corso di Laurea in Ingegneria Civile, Edile e Ambientale (CEA)

www.ing-cea.unifi.it

Il Corso di Studio in Ingegneria Civile, Edile e Ambientale (CEA) forma tecnici con un'ideale preparazione scientifica di base e un'adeguata padronanza dei metodi e dei contenuti tecnico-scientifici generali dell'ingegneria, dotati di competenze specifiche proprie dell'ingegneria civile, edile, ambientale e del territorio. Le competenze tipicamente progettuali dell'edilizia, delle strutture e delle infrastrutture vengono integrate con la salvaguardia ed il controllo dell'ambiente.

Per realizzare tale obiettivo formativo generale, il Corso di Studio CEA fa riferimento a tre macro settori di attività: Civile, Edile, Ambientale, a ciascuno dei quali corrisponde un diverso indirizzo (curriculum) nel Corso di Studio; all'interno di ogni indirizzo vengono sviluppate specifiche competenze professionali, a partire ed in continuità con una ampia base comune che già comprende conoscenze caratterizzanti la Classe, ad esempio quelle che si riconducono alle diverse forme della meccanica dei continui.

Ambiente

L'indirizzo Ambiente forma una figura professionale in grado di concorrere alla pianificazione, progettazione, gestione e manutenzione di opere e di impianti specifici per la protezione dell'ambiente; di valutare l'impatto ambientale di processi produttivi e di grandi opere ed avere specifiche competenze nel settore del risparmio energetico, dell'energia e della sicurezza.

Edile

Nell'indirizzo Edile l'obiettivo è la formazione di una figura professionale in grado di conoscere e comprendere i caratteri tipologici, funzionali, strutturali e tecnologici di un organismo edilizio; di rilevarlo con tecnologie e sensori all'avanguardia; di trattare tematiche di sostenibilità e risparmio energetico applicato all'edilizia; di pro-

gettare e dirigere i lavori di costruzione di edifici semplici e attuare gli aspetti dell'ingegneria degli impianti, della sicurezza e della protezione delle costruzioni edili.

Civile L'indirizzo Civile forma una figura professionale in grado di concorrere alla pianificazione, progettazione, direzione lavori, collaudo e gestione di opere edili e strutture civili, comprese le opere pubbliche, le infrastrutture territoriali e di trasporto, le opere per la difesa del suolo. Con la Ss Cyril and Methodius University (UKIM) di Skopje, Former Yugoslav Republic Of Macedonia (FYROM), su percorsi formativi condivisi del CdL in Environmental and Resources Engineering di UKIM, è attivo un accordo finalizzato al rilascio del titolo di studio in entrambe le università (o doppio titolo). Il corso ha ottenuto l'accreditamento internazionale EUR-ACE e partecipa alla certificazione della qualità dei corsi di studio in Ingegneria.

**Corso di Laurea
in Ingegneria
Elettronica**
www.ing-etl.unifi.it

Il laureato in Ingegneria elettronica risponde ad una necessità del settore dell'Ingegneria dell'informazione che richiede figure professionali con specifiche capacità di sintesi, dotati di solida formazione tecnica, capaci di collaborare e coordinarsi con esperti di settori specifici ed in grado di aggiornarsi in maniera autonoma in funzione dell'evoluzione tecnologica del settore. In tal senso l'Ingegnere elettronico è un professionista dotato di conoscenze e competenze proprie delle aree dell'elettronica, delle telecomunicazioni e dell'automazione. Il percorso formativo della Laurea prevede il primo e secondo anno a comune mentre al terzo anno lo studente può scegliere tra più orientamenti finalizzati all'approfondimento delle proprie conoscenze nelle diverse aree sopra citate. Gli insegnamenti previsti al terzo anno forniscono anche gli elementi necessari affinché lo studente possa

fare una scelta appropriata dei livelli formativi superiori (Lauree Magistrali e Master).

Automazione

Il laureato orientato nel settore dell'automazione trova impiego come tecnico esperto di impianti tecnologici, anche ad elevata integrazione, per l'automazione industriale. Le sue competenze riguardano gli ambiti dell'elettrotecnica e delle misure, la robotica industriale, i sistemi di controllo ed i sistemi e tecnologie per l'energia. Le competenze acquisite sono prontamente spendibili in un contesto industriale e potranno essere vantaggiosamente impiegate anche nella laurea magistrale di riferimento, ambito in cui saranno forniti approfondimenti in specifici settori tra cui l'automazione industriale, la mecatronica, la robotica avanzata, i controlli automatici, le macchine elettriche, i sistemi elettrici ed elettronici di potenza e gli impianti elettrici industriali, la diagnostica, la valutazione del rischio e della sicurezza.

Elettronica

L'ingegnere con competenze in questo ambito è una figura professionale prontamente spendibile nel mondo del lavoro e dotata di conoscenze 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. La laurea Magistrale di riferimento rafforza queste caratteristiche di multidisciplinarietà approfondendo, in particolare, le conoscenze in settori quali elettronica industriale, digitale, biomedicale e delle alte frequenze.

Telecomunicazioni

L'ambito delle Telecomunicazioni ha come obiettivo quello di assicurare ai laureati una adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali, propri del

settore della tecnologia dell'informazione (ICT) e specifici nell'ambito delle telecomunicazioni con riferimento anche alla telematica e alla trasmissione ed elaborazione dell'informazione. Obiettivo formativo sarà anche quello di fare acquisire ai laureati specifiche conoscenze nel settore delle tecnologie elettromagnetiche con particolare riferimento agli aspetti di propagazione e valutazione dell'impatto di soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale.

Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica

www.ing-bel.unifi.it

Il Corso di Studio in Ingegneria Biomedica forma tecnici 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 sia dell'ingegneria dell'informazione che dell'ingegneria industriale, che vengono integrate ed armonizzate fra di loro nell'ambito dei corsi specifici di bioingegneria, in cui si estrinseca la necessità di una visione integrata ed interdisciplinare. In dettaglio, i laureati hanno, in primo luogo, competenze specifiche nell'ambito dell'Ingegneria Biomedica, sia dal punto di vista tecnologico (conoscenza dei principali apparati elettromedicali per acquisizione e trattamento di segnali ed immagini, di ausili e protesi), che dal punto di vista delle basi degli aspetti normativi che entrano in gioco nella realizzazione, manutenzione ed utilizzo di un dispositivo ad uso medico.

I laureati possono avere, a seconda del piano di studi scelto, concentrandosi nell'ambito delle tecnologie dell'informazione o dell'ingegneria industriale, oppure su percorsi trasversali, quali l'ingegneria clinica, mantenendo in ogni caso una attenzione specifica agli aspetti regolatori specifici delle applicazioni medicali, differenziati in funzione dell'orientamento applicativo scelto.

L'ambito dell'ingegneria dell'informazione consente approfondimenti delle conoscenze fornite a livello di base, unitamente a competenze specifiche di affidabilità ed ottimizzazione dei sistemi. Fornisce inoltre competenze specifiche rivolte verso il settore della progettazione e della realizzazione di moduli e di semplici sistemi software di elaborazione e trasmissione dati in ambito biomedicale, così come di semplici sistemi elettronici. L'ambito dell'ingegneria industriale ha come obiettivo quello di assicurare ai laureati una adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali e di competenze più specifiche negli ambiti della progettazione e della realizzazione di semplici sistemi biomeccanici, biomeccatronici o biochimici, ottenuti da materiali di varia natura, inclusi i biomateriali. È anche un tecnico esperto in grado di scegliere, utilizzare e gestire in maniera corretta apparati già presenti sul mercato. La formazione trasversale pone le basi per formare figure professionali in grado di occuparsi del parco tecnologico elettromedicale, essendo a conoscenza degli specifici aspetti regolatori e normativi legati alle apparecchiature, nonché degli aspetti organizzativi e tecnici legati alle strutture ospedaliere e delle valutazioni tecniche sui dispositivi medici. È anche un tecnico in grado di operare in contesti di valutazione delle tecnologie sanitarie (HTA), comprendendo i principi alla base di tali valutazioni multidisciplinari.

**Corso di Laurea
in Ingegneria
Informatica**
www.ing-inl.unifi.it

Il Corso di Laurea Triennale è pianificato come base di una formazione di eccellenza in un percorso di 5 anni, ma già fornisce capacità professionali che permettono un efficace inserimento nel mondo del lavoro, anche attraverso scelte effettuate per gli insegnamenti del terzo anno e per la tesi finale.

Il corso combina un livello avanzato di conoscenza teorica e capacità pratica sui diversi aspetti dell'Ingegneria Informatica, innestato su una robusta formazione nelle discipline della matematica e una visione di sistema sul settore dell'Ingegneria dell'Informazione.

L'Ingegneria Informatica non è l'uso di applicazioni informatiche; più o meno per le stesse ragioni per cui chi ha una patente non è necessariamente un Ingegnere Meccanico. Essa ha invece a che fare con lo sviluppo di applicazioni di elaborazione dell'Informazione, spesso realizzate in Software: applicazioni multimediali che elaborano e combinano immagini, video e grafica, per finalità che vanno dall'entertainment alla difesa; sistemi di computer vision, come un sistema di sorveglianza o un sistema di riconoscimento automatico di oggetti o persone; applicazioni di intelligenza artificiale, capaci di apprendere automaticamente e svolgere ragionamenti come potrebbe fare un essere umano; sistemi informativi come possono essere un fascicolo sanitario elettronico, o l'orario dei treni, o un'applicazione di commercio elettronico; sistemi distribuiti, applicazioni peer to peer e applicazioni per il Web, spesso fruibili su dispositivi mobili; componenti SW embedded in sistemi elettromeccanici di varia natura, come la centralina di controllo di un'automobile, o come un dispositivo di segnalamento ferroviario; applicazioni di calcolo scientifico, come i metodi di ottimizzazione per la determinazione di un percorso o dello scheduling di una computazione con vincoli di tempo reale; metodi formali per la verifica di correttezza o la valutazione quantitativa di sistemi safety critical. Ma non solo. L'Ingegneria Informatica è anche una metodologia, fatta di astrazione e concretezza, formalismi di modellazione e tecniche risolutive, algoritmi, strumenti.

Questa metodologia non solo guida l'uso della tecnologia del Software, ma costituisce anche un approccio di valore generale all'analisi, la formalizzazione e la soluzione di problemi.

Il Corso di Laurea in ingegneria informatica ha due percorsi. Il percorso **Tecnico/Scientifico** e **Tecnico/Applicativo** si differenziano progressivamente sin dal primo anno.

Tecnico/ scientifico

Il percorso Tecnico/Scientifico prevede una solida formazione in ambito matematico così da dotare lo studente di quegli strumenti di modellazione formale necessari per affrontare con consapevolezza ed efficacia la prosecuzione degli studi nel Corso di Laurea magistrale in Ingegneria Informatica.

Tecnico/ applicativo

Il percorso Tecnico/Applicativo si distingue invece per una formazione mirata all'acquisizione e consolidamento di conoscenze e competenze nel progetto e sviluppo software anche attraverso un periodo di tirocinio, da svolgersi presso aziende ed enti che hanno sottoscritto uno specifico protocollo di intesa con il CdL, mirato ad agevolare l'inserimento nel mondo del lavoro al termine del percorso triennale.

Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica

www.ing-mel.unifi.it

L'Ingegnere Meccanico costituisce una figura professionale di riferimento del settore industriale, nel cui ambito rappresenta un'importante risorsa in grado di collaborare e contribuire alle principali funzioni progettuali, produttive e gestionali. La laurea di primo livello prepara adeguatamente per l'accesso alla laurea magistrale, ma fornisce già gli strumenti sufficienti per un rapido inserimento nel mondo del lavoro.

Il Corso di Laurea si differenzia in cinque percorsi formativi: percorso **Scientifico-Meccanico** (propedeutico alle

Lauree Magistrali in Ingegneria Meccanica ed Energetica e orientato verso percorsi di alta formazione), percorso **Meccanico** finalizzato a fornire una preparazione propedeutica alla Laurea magistrale in Ingegneria Meccanica, percorso **Elettrico/Automazione** (propedeutico alla Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica e dell'Automazione), percorso **Energia** (consente l'accesso alla laurea magistrale in Ingegneria Energetica, preferibilmente, ma anche a quella in Ingegneria Meccanica con una adeguata selezione degli esami a scelta libera) e percorso **Professionalizzante** (orientato all'inserimento nel mondo del lavoro e supportato da accordi con aziende), consente il completamento della formazione con un'attività di inserimento lavorativo/professionale, tirocinio formativo.

Meccanico

L'Italia vanta grandi tradizioni nel settore della progettazione e realizzazione di macchine ed impianti industriali di pregio. Se sei una persona con "il pallino" dell'Ingegneria Meccanica, a Firenze hai concrete possibilità per sviluppare le tue attitudini e far crescere le tue competenze. Le discipline dell'area Meccanica forniscono molti "utensili da lavoro" adatti ad affrontare in modo ottimale le problematiche di progettazione, produzione, collaudo di sistemi meccanici. Troverai anche concrete possibilità di metterti alla prova sia come progettista che come membro di un team, con la partecipazione a competizioni studentesche di squadra nel settore automobilistico ed in quello della robotica.

Scientifico/ meccanico

Finalizzato a fornire una preparazione propedeutica alle Lauree Magistrali in Ingegneria Meccanica ed Energetica, la formazione è orientata a rafforzare ulteriormente la preparazione scientifica offerta dal percorso Mecca-

nico, anche in vista di ulteriori percorsi formativi come il dottorato di ricerca.

Elettrico/ Automazione

L'ingegnere con competenze elettriche ha conoscenza della conversione dell'energia, degli impianti, e dei processi industriali. Pertanto, le sue conoscenze nel settore degli impianti tecnologici per la gestione e trasformazione dell'energia, lo rendono molto richiesto dal mondo del lavoro. Più in dettaglio, le competenze acquisite durante il corso di studi triennali comprendono l'elettrotecnica, l'utilizzo e la conversione dell'energia, gli impianti elettrici e le relative tematiche di sicurezza e rispondenza alle normative del settore. Queste competenze consentono, poi, all'ingegnere triennale di proseguire il suo percorso formativo con l'accesso alla laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica e dell'Automazione.

Energia

L'uso intensivo dell'energia ha rivoluzionato la nostra vita e il fabbisogno energetico è destinato a crescere sempre di più. Le discipline dell'area Energetica, forniscono competenze nei settori di impiantistica energetica (sia convenzionale che rinnovabile), nella progettazione delle macchine e dei sistemi di conversione dell'energia e propulsivi; è possibile poi completare la formazione con la laurea Magistrale in Ingegneria Energetica.

I principali sbocchi occupazionali sono quelli nell'ambito energetico e delle macchine, sia come libera professione nei settori dell'impiantistica termica civile, industriale e rinnovabile, sia nelle amministrazioni pubbliche e nelle industrie del settore.

Professionalizzante

La formazione è finalizzata a fornire allo studente competenze tecniche applicative direttamente spendibili nel mondo del lavoro.

Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale

www.ing-gel.unifi.it

Il percorso prevede attività formative di base ed affini orientate all'ambito applicativo e quelle caratterizzanti specificatamente orientate verso il mondo industriale. La formazione è poi completata da un tirocinio formativo.

L'ingegnere gestionale è un professionista con una preparazione polivalente e fortemente interdisciplinare. Alle conoscenze di base dell'ingegneria industriale, il Corso di Laurea aggiunge i fondamenti della gestione di impresa a livello strategico ed operativo, fornendo competenze nel settore economico, di organizzazione e gestione del sistema logistico e produttivo, di gestione della qualità, dell'ambiente, della sicurezza e dell'energia. Ne risulta una figura estremamente versatile, molto apprezzata dal mercato del lavoro, un professionista/manager in grado di operare in contesti complessi, di comprendere l'impatto delle nuove tecnologie, di identificare gli aspetti organizzativi e le pratiche gestionali più adeguate per ciascun contesto competitivo. Conosce strumenti e tecnologie per l'analisi dei dati, sa identificare e valutare lo stato dell'arte delle tecnologie di fabbricazione, il loro impatto sull'organizzazione e sui costi di produzione. Sa inoltre valutare la salute del business e sa comprendere e gestire un conto economico e un business plan.

È infine uno specialista, perché conosce e sa applicare i metodi di gestione della produzione e di pianificazione del sistema logistico.

La preparazione ricevuta lo predispone al problem solving e al lavoro di gruppo. Può diventare figura centrale di un processo di innovazione, nella ricerca e sviluppo di nuovi prodotti e servizi di cui contribuisce a definire specifiche e obiettivi prestazionali.

È parte attiva nella gestione del cambiamento e nella internazionalizzazione dell'impresa. L'ingegnere gestionale trova impiego in molteplici contesti, nella piccola, media e grande impresa industriale, nella pubblica amministrazione, nelle aziende sanitarie, nelle società di consulenza e di servizi energetici, ambientali e logistici. Nelle statistiche nazionali il neolaureato di ingegneria gestionale registra i più alti tassi di occupazioni e tra le più alte retribuzioni nette del settore dell'ingegneria. L'ambito di occupazione è spesso l'area della produzione, della qualità, della sicurezza, della logistica interna ed esterna, del supply chain management.

Il corso di laurea, riavviato dal 2016-2017, ma già esistente in precedenza fino al 2009, è pensato su due curricula formativi. Il primo, "progettuale industriale", il secondo "informatico industriale". A questi si aggiunge un curriculum applicativo detto "professionalizzante" caratterizzato da un tirocinio al posto di due esami.

Progettuale industriale

Mantiene e sviluppa anche le competenze progettuali del settore industriale e meccanico con un laboratorio di progettazione industriale che comprende la meccanica applicata, la costruzione di macchine ed il disegno industriale. È indicato per ricoprire ruoli nel settore della produzione in industrie manifatturiere e consente, con un piano di studi individuale, anche la prosecuzione nelle lauree magistrali di Ingegneria Meccanica ed Energetica.

Informatico industriale

Alle competenze di progettazione industriale si sostituiscono quelle di progettazione dei sistemi informativi, delle basi di dati e la loro rappresentazione formale, per consentire all'ingegnere gestionale di essere parte attiva nei progetti di informatizzazione dei processi e di innovazione organizzativa che fanno leva sull'informatica,

potendosi interfacciare con i programmatori e gli integratori di sistemi.

Professionalizzante

La formazione prevede l'acquisizione di competenze tecniche applicative direttamente spendibili nell'attività lavorativa.



2
studi docenti
laboratori uffici
68-707 e 202

1
DICEA
Dipartimento di
Ingegneria Civile
e Ambientale
68-707 e 202

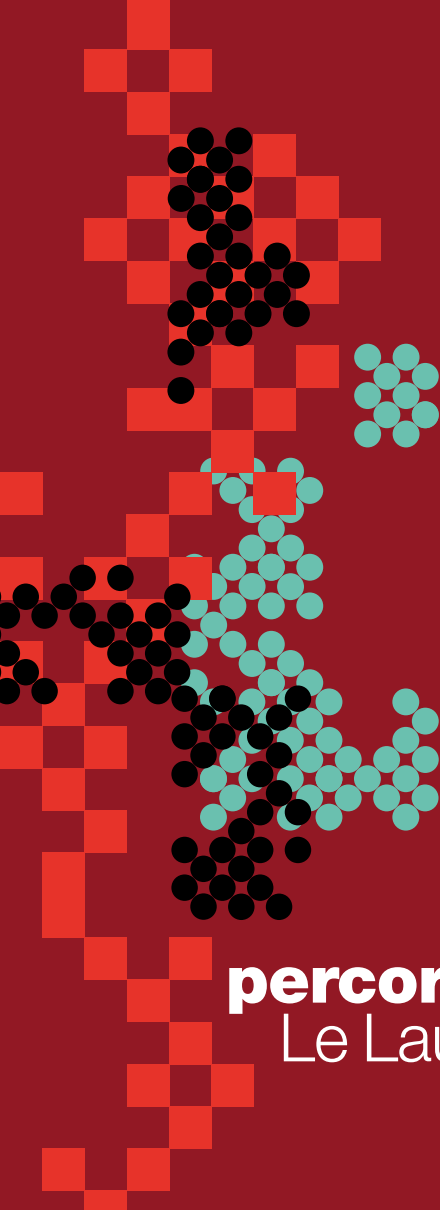
1
aule studi docenti
laboratori uffici
68-707 e 202

-1
aule studi docenti
laboratori uffici
68-707 e 202

8
C
100
Studi
laboratori uffici
68-707 e 202

Studi di Ingegneria
68-707 e 202
Spazio di Vita Civile
68-707 e 202

Studi di Ingegneria
68-707 e 202
aule studi docenti
laboratori uffici
68-707 e 202



**I nostri
percorsi di studio:**
Le Lauree Magistrali

Ingegneria Civile

www.ing-cim.unifi.it

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile è finalizzato al completamento della preparazione del laureato di 1° livello proveniente da Corsi di Studio dell'ingegneria Civile e Ambientale ed affini. Il laureato magistrale è professionalmente qualificato ad impostare, svolgere e gestire attività di progettazione anche complesse, con spiccate capacità progettuali, operativo/gestionale, in grado d'intervenire da protagonista nella salvaguardia del territorio e delle costruzioni esistenti, e nella progettazione di nuove costruzioni in conformità alle metodologie più innovative dell'ingegneria civile. Il Corso di Laurea intende formare una figura culturale e professionale compiuta, rivolta al mondo del lavoro, con una solida cultura di base ed una grande competenza acquisita in uno specifico settore applicativo e professionale dell'Ingegneria Civile. A quest'ultimo fine prevede tre percorsi: **Strutture, Infrastrutture, Territorio**. Dopo un primo anno, comune per i tre curricula, di completamento della formazione triennale nell'ambito della tecnica urbanistica, dell'organizzazione dei cantieri, dei metodi numerici per l'ingegneria, il secondo prevede l'approfondimento delle conoscenze specialistiche nei diversi settori dell'ingegneria civile quali strutture, idraulica, infrastrutture e geotecnica.

Strutture

Il percorso di Strutture prevede prevalentemente corsi inerenti l'ingegneria strutturale, che rendano il laureato esperto nell'analisi, nella progettazione, nella realizzazione, nella manutenzione, nel consolidamento e nel restauro di strutture per l'edilizia civile e industriale, e di grandi opere quali, ad esempio, ponti, gallerie e dighe.

Infrastrutture Il percorso Infrastrutture è più specificatamente finalizzato all'approfondimento delle conoscenze relative all'ingegneria delle infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie ed aeroporti), che renda esperti nell'analisi, nella progettazione, nella realizzazione, nella manutenzione e nella gestione in esercizio delle grandi reti di trasporto ma anche della viabilità secondaria ed urbana.

Territorio Il percorso Territorio prevede corsi volti alla specializzazione del laureato particolarmente nell'ambito dell'ingegneria idraulica e dell'ingegneria geotecnica. Le competenze di ingegneria idraulica riguardano l'analisi, la progettazione, la realizzazione e la gestione di opere e sistemi per l'utilizzo, la valorizzazione qualitativa ed energetica della risorsa idrica, la protezione idraulica del territorio, delle sue strutture e infrastrutture, lo smaltimento dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati. Le competenze di ingegneria geotecnica, rendono il laureato capace di affrontare problemi geotecnici relativi a singoli manufatti, quali ad esempio il calcolo della capacità portante e dei cedimenti delle fondazioni superficiali e profonde, l'interazione terreno-fondazione-struttura, la progettazione di opere di sostegno, di scavi, di rilevati, di gallerie, le tecniche di consolidamento del terreno, e problemi geotecnici a scala di territorio, quali la stabilità dei pendii, la micro-zonazione sismica e la risposta sismica locale. L'importanza della piena garanzia di sicurezza delle opere citate, la larga diffusione di molte di esse, la rilevanza e l'attenzione crescente ai maggiori rischi naturali (geotecnico, sismico, eolico e idraulico) e alla pianificazione e gestione del territorio, creano un ampio settore d'intervento per l'Ingegnere magistrale in Ingegneria Civile.

L'ingegnere magistrale in Ingegneria Civile acquisisce inoltre gli elementi culturali necessari ad interagire con altre figure professionali, in particolare nei campi dell'ingegneria civile, ambientale ed industriale ma anche della geologia, della geofisica, dell'architettura e dell'urbanistica, e gli strumenti progettuali necessari a proporre soluzioni per i problemi d'ingegneria civile alle diverse scale territoriali.

Ingegneria Edile

www.ing-edm.unifi.it

La Laurea Magistrale in Ingegneria Edile ha come obiettivo la formazione di una figura professionale e culturale interdisciplinare caratterizzata da una solida cultura di base e approfondite conoscenze relative agli aspetti teorico scientifici, ai metodi operativi e agli strumenti tecnici, anche più innovativi, afferenti all'edilizia a partire dal progetto sino alla realizzazione, sia in relazione alle nuove costruzioni che alla conservazione ed al recupero. Il percorso formativo è articolato in due anni. Il primo anno prevede attività formative attraverso le quali vengono fornite conoscenze relative alla storia dell'architettura e competenze di modellazione strutturale e di comportamento sismico delle strutture, relative alle tematiche energetiche ed impiantistiche degli edifici, di modellazione parametrica dell'architettura e inerenti la progettazione e sicurezza dei luoghi di lavoro. Il secondo anno prevede esperienze più avanzate di progettazione architettonica con particolare riferimento alle tematiche della sostenibilità e della progettazione strutturale. L'offerta formativa prevede inoltre un ampio numero di corsi a scelta per l'approfondimento di tematiche, anche avanzate, in ambito architettonico, strutturale ed impiantistico. La figura professionale formata nel percorso, dotata di un ampio bagaglio teorico scientifico, è capace di impostare, svolgere, gestire e coordinare attivi-

tà ad elevata qualificazione nel settore edile, di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedano un approccio interdisciplinare.

È in grado di intervenire come protagonista nel processo di progettazione e realizzazione della nuova edilizia o riutilizzo del patrimonio edilizio esistente, in conformità alle metodologie più avanzate dell'ingegneria edile. È in grado di gestire con piena padronanza tutte le fasi del processo edilizio, dall'ideazione sino alla progettazione esecutiva delle opere, nonché il momento della costruzione in cantiere nei suoi aspetti tecnici, organizzativi e relativi alla sicurezza.

Ha inoltre un'ampia conoscenza di materiali, componenti e sistemi costruttivi oltre che di organizzazione aziendale e può operare in ambito aziendale o d'impresa relativamente ad aspetti tecnici o di gestione e controllo del ciclo economico/produttivo.

La formazione del laureato magistrale in Ingegneria Edile 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.

**Ingegneria
per la Tutela
dell'Ambiente
e del Territorio**
www.ing-atm.unifi.it

Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio è finalizzato al completamento della preparazione del laureato di 1° livello proveniente da Corsi di Studio dell'Ingegneria Civile e Ambientale e affini. Il Corso di Laurea si pone come obiettivo la formazione di figure professionali di alto livello, che ad

una padronanza avanzata dei metodi e dei contenuti tecnico-scientifici generali dell'ingegneria dell'ambiente e del territorio affiancano elevate capacità di modellistica analitica e numerica.

Vengono approfonditi anche gli aspetti economici, quelli normativi e legislativi negli specifici settori di indirizzo, in modo da affiancare la crescita tecnico/culturale con la capacità di assunzione di responsabilità.

Il percorso formativo è articolato in due anni e prevede l'attivazione di due indirizzi denominati **Tecnologie ed impianti per l'ambiente** e **Gestione sostenibile delle risorse naturali**.

Il primo anno di corso prevede tutte attività formative obbligatorie attraverso le quali vengono approfondite le conoscenze negli ambiti della modellistica in campo matematico e numerico, dell'analisi e valutazione economica, dell'idraulica e dei processi e le tecnologie per il recupero di materiali da flussi di scarto.

Tecnologie ed impianti per l'ambiente

Gli studenti dell'indirizzo 'Tecnologie ed impianti per l'ambiente' completano il primo anno con attività formative che mirano ad ampliare le conoscenze in ambito chimico ed all'acquisizione di competenze sulla gestione e manutenzione degli impianti. Gli studenti dell'indirizzo 'Gestione sostenibile delle risorse naturali', invece, completano il primo anno con attività formative inerenti la geologia ambientale, il telerilevamento ed i GIS. La formazione delle due figure professionali che il CdS intende formare si completa nel secondo anno con corsi mirati all'acquisizione delle specifiche competenze. Nell'indirizzo 'Tecnologie ed impianti per l'ambiente' vengono approfonditi gli aspetti legati agli interventi ed all'impiantistica finalizzata alla salvaguardia dell'ambiente e della salute umana.

Gestione sostenibile delle risorse naturali

Per quanto riguarda l'indirizzo 'Gestione sostenibile delle risorse naturali' le attività formative sono mirate a fornire competenze specifiche sulla gestione ed utilizzo sostenibile dell'acqua, dell'energia e del territorio. Nel secondo anno sono inoltre collocate le attività a scelta libera dello studente e viene lasciato ampio spazio alla prova finale ed eventualmente allo svolgimento di tirocini presso aziende, enti pubblici, studi di consulenza, professionali e società di ingegneria. Le modalità e gli strumenti didattici, con cui i risultati di apprendimento attesi vengono conseguiti, sono lezioni ed esercitazioni in aula, attività di laboratorio che uniscono momenti di formazione frontale ad applicazioni pratiche di gruppo assistite (simulative, progettuali, strumentali e sperimentali) e visite tecniche.

La formazione del laureato magistrale in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio è anche progettata ai fini dell'apprendimento permanente e dell'ulteriore specializzazione in settori specifici o scientificamente avanzati, con la prosecuzione degli studi in formazione superiore come Master del settore ambientale o dottorato di ricerca.

Il laureato magistrale è in grado di operare in aziende a livello europeo, quali ormai si incontrano nel settore delle grandi opere o delle aziende specializzate in interventi di monitoraggio, disinquinamento, smaltimento rifiuti, erogazione di servizi.

Doppio titolo

Con la Ss Cyril and Methodius University (UKIM) di Skopje, Former Yugoslav Republic Of Macedonia (FYROM), la Novi Sad University, Serbia e la Polytechnic University of Tirana, Albania, su percorsi formativi condivisi del corso di laurea in "Environmental and Resour-

ces Engineering”, in “Environmental Protection Engineering” ed in “Geoenvironmental Engineering” rispettivamente, sono attivi accordi finalizzati, al rilascio del titolo di studio in entrambe le università (o doppio titolo). Il corso ha ottenuto l’accreditamento internazionale EUR-ACE e partecipa alla certificazione della qualità dei corsi di studio in Ingegneria.

Geoengineering

www.ing-gem.unifi.it

Il Corso di Laurea Magistrale in Geoengineering è un master internazionale ed interdisciplinare che mira alla formazione di esperti nel monitoraggio, progettazione e gestione di processi nell’ambito della riduzione del rischio geo-idrologico.

Il corso ha la durata di due anni ed il programma di studi è indirizzato alla analisi quantitativa dei sistemi ingegneristici e dei processi geologici, in un contesto multidisciplinare.

I laureati del corso saranno in grado di:

- pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi, sviluppando metodi e tecniche di indagine territoriale e di monitoraggio ambientale, insieme a tecniche di analisi e integrazione dei dati alle diverse scale;
- applicare gli strumenti fondamentali per l’analisi quantitativa dei sistemi ingegneristici nei processi geologici, della loro evoluzione temporale e della loro modellazione, particolarmente per la protezione della società e dell’ambiente dal rischio geo-idrologico;
- acquisire competenze per la valutazione e la gestione del rischio geo-idrologico attraverso la formulazione di modelli e l’impiego di strumenti concettuali e metodologici di pianificazione ambientale;
- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell’ingegneria ambientale, per affronta-

- re, anche con metodi innovativi, problemi complessi, quali ad esempio la difesa dalle frane e dalle alluvioni, o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- possedere le conoscenze necessarie a prevenire il degrado ambientale causato da processi ambientali e geologici, ai fini della protezione delle attività umane e per il ripristino e la conservazione della qualità dei sistemi territoriali, in particolare quelli ad elevata antropizzazione.

Cosa si impara Nel corso in Geoengineering si è formati in un ambiente interdisciplinare e si impara come analizzare e gestire condizioni ambientali complesse ed i processi geo-idrologici. Gli studenti sviluppano conoscenze approfondite e competenze tecniche per progettare, pianificare e gestire sistemi complessi ed innovativi e processi e servizi a scala territoriale. I metodi e le tecniche per le indagini sul territorio, il monitoraggio ambientale, l'analisi e la modellazione, la progettazione ingegneristica e la mitigazione del rischio costituiscono obiettivi formativi intermedi di rilevanza fondamentale.

Cosa si fa dopo Il Corso di Laurea Magistrale in Geoengineering propone un profilo professionale con competenze elevate nella prevenzione e gestione del rischio geo-idrologico, con particolare riferimento alle inondazioni, alle frane, alla subsidenza, alle doline e ai terremoti. Il carattere interdisciplinare ed internazionale del corso di studi rendono il laureato in Geoengineering una figura professionale particolarmente interessante sia per gli enti e agenzie pubbliche, sia per le imprese e le società che operano in molti campi dell'ingegneria, con particolare riferimento all'idraulica, alla geotecnica ed alla geologia applicata.

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica forma figure professionali di elevato livello, dotate di padronanza dei contenuti tecnico-scientifici generali dell'Ingegneria, applicati a settori specifici, quali la strumentazione biomedica, l'acquisizione e l'elaborazione dei segnali e delle immagini biomediche, i modelli di sistemi fisiologici, i fenomeni bioelettrici, la biomeccanica, la robotica e mecatronica biomedica, i sistemi di riabilitazione, l'ingegneria dei tessuti biologici, i biomateriali, le protesi e gli organi artificiali, le applicazioni informatiche ai sistemi viventi, e la gestione delle apparecchiature e delle strutture sanitarie.

Il livello di approfondimento dei temi trattati durante il percorso formativo caratterizza il Laureato Magistrale per un'elevata preparazione tecnico-scientifica nei diversi campi dell'Ingegneria Biomedica e gli conferisce abilità nel trattare problemi complessi, soprattutto secondo un approccio interdisciplinare, volto specificamente all'innovazione. Il Laureato ha consapevolezza e capacità di assunzione di responsabilità per i ruoli ricoperti.

Gli studenti della laurea magistrale sono preparati per ricoprire, con responsabilità e autonomia, ruoli caratterizzati da competenze tipiche dell'Ingegneria Biomedica. In particolare, sono protagonisti dell'introduzione di nuove tecnologie e dello sviluppo di metodiche e prodotti innovativi per realizzare:

- il miglioramento delle conoscenze inerenti il funzionamento dei sistemi biologici, sia nello stato normale sia in quello patologico;
- lo sviluppo di nuove procedure, apparecchiature e sistemi per la prevenzione, la diagnosi, la terapia e la riabilitazione;

- l'ideazione e lo sviluppo di nuove protesi, organi artificiali, dispositivi di supporto alle funzioni vitali, e ausili per la vita in generale;
- la gestione dell'assistenza sanitaria, sotto l'aspetto tecnologico e organizzativo, e l'impiego più corretto e sicuro di metodologie e tecnologie in ambito ospedaliero;
- lo sviluppo di biomateriali e materiali 'intelligenti', e l'utilizzo di cellule per la ricostruzione e il rimodellamento di organi e tessuti biologici;
- l'esplorazione di nuovi sviluppi tecnologici avanzati nell'ambito delle biotecnologie e nanotecnologie.

La formazione del laureato magistrale in Ingegneria Biomedica ha anche l'obiettivo di fornire le competenze per l'ulteriore specializzazione in settori specifici scientificamente e tecnologicamente avanzati, e per la prosecuzione degli studi in livelli di formazione superiore quali Master e Scuole di Dottorato di Ricerca.

Il Corso di Laurea Magistrale in “Ingegneria Elettrica e dell'Automazione” forma tecnici di elevato livello, dotati di una significativa padronanza dei metodi della modellistica analitica e numerica e dei contenuti tecnico scientifici generali dell'Ingegneria Elettrica e dell'Automazione.

Il laureato in Ingegneria Elettrica e dell'Automazione ha un'elevata preparazione scientifica interdisciplinare sui settori specifici che riguardano l'automazione industriale e l'ingegneria elettrica. Il livello di approfondimento dei temi trattati durante il percorso formativo caratterizza il Laureato Magistrale per un'ottima padronanza tecnico-culturale nei campi dell'elettrotecnica e dell'automazione, e gli conferisce competenze qualificate nel trattare problemi complessi, secondo un approccio interdisciplinare, con consapevolezza e capacità di assumere le proprie responsabilità nei molteplici ruoli che è in grado di ricoprire. Gli obiettivi formativi specifici si concretizzano nelle professioni per le quali viene preparato lo studente. In particolare le figure professionali prodotte dal corso di laurea:

- conducono ricerche, ovvero applicano le conoscenze esistenti per progettare, controllare anche in modo automatico, gestire sistemi, motori, apparati e attrezzature rivolte alla generazione, distribuzione ed uso di energia elettrica, anche in relazione all'impiego di nuove tecnologie connesse con le energie alternative e rinnovabili;
- sono capaci di concepire, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e innovativi sia nel settore specifico dell'Automazione che, più in generale, in tutti i comparti dove l'Automazione gioca un ruolo rilevante;

- conducono ricerche, ovvero applicano le conoscenze esistenti nei contesti applicativi degli azionamenti elettrici, dei sistemi robotici, della diagnostica e dei sistemi tolleranti ai guasti, della compatibilità elettromagnetica;
- conducono ricerche sugli aspetti tecnologici di particolari materiali e processi;
- definiscono e progettano standard e procedure per garantire il funzionamento e la sicurezza dei sistemi di generazione e di distribuzione dell'energia elettrica, nonché dei sistemi e degli apparati da questa alimentati;
- sovrintendono e dirigono tali attività;
- sono in grado di valutare i risvolti economici, organizzativi e gestionali derivanti dall'uso delle nuove tecnologie;
- sono in grado di valutare l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale, considerando i rischi collegati alle tecnologie impiegate e tenendo conto delle politiche del rispetto dell'ambiente.

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

Il corso di studi prevede due percorsi: "Automazione e Robotica" e "Ingegneria Elettrica".

La finalità del Corso di Laurea Magistrale in “Ingegneria dei Sistemi Elettronici” è formare figure professionali di elevato livello, in accordo con quanto richiesto dal tessuto industriale sia locale che nazionale. Il percorso formativo permetterà al futuro Dottore Magistrale di interfacciarsi efficacemente con sistemi elettronici complessi. Attraverso un approccio interdisciplinare, saranno poi maturate competenze specifiche in diversi settori. Il principale obiettivo formativo del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Elettronici è quello di fornire le basi teoriche e pratiche per la comprensione, il progetto e lo sviluppo dei sistemi elettronici caratteristici di numerosi campi applicativi. La figura professionale che si desidera formare, quindi, risulta di elevato impatto nel mondo del lavoro, capace di comprendere il funzionamento dei principali dispositivi e sensori elettronici e di progettare sistemi analogici, digitali e optoelettronici.

A tale fine sono stati individuati 4 percorsi formativi a cui lo studente è chiamato a scegliere sin dal primo anno di corso. Si tratta di percorsi che, pur condividendo molte delle discipline dell'Elettronica, consentono allo studente di approfondire e consolidare le proprie conoscenze nei seguenti ambiti:

- percorso **Sistemi elettronici per l'industria;**
- percorso **Sistemi elettronici per le applicazioni biomedicali;**
- percorso **Sistemi elettronici per applicazioni ad alta frequenza;**
- percorso **Sistemi per le comunicazioni.**

Sistemi Elettronici per Applicazioni Biomedicali

Partendo da un'ampia base di conoscenze elettroniche di tipo multidisciplinare il percorso formativo si snoda poi verso l'approfondimento delle competenze relative alla strumentazione biomedica, ai metodi di elaborazione dei segnali e alla formazione delle immagini biomedicali.

Sistemi Elettronici per Applicazioni Industriali

Il percorso prevede in una prima fase l'acquisizione di competenze nei settori dell'informatica delle misure elettroniche, delle telecomunicazioni, dell'automazione e dei dispositivi elettronici. Successivamente approfondisce i problemi legati alla progettazione dei sistemi di alimentazione in corrente continua includendo la conoscenza dei dispositivi elettronici di potenza integrati.

Sistemi elettronici per applicazioni ad alta frequenza

Il percorso consente allo studente di approfondire i vari aspetti della progettazione e della gestione di sistemi elettronici soffermandosi nell'approfondimento dei metodi di progetto e di analisi sperimentale di quel dominio dell'elettronica che opera in regime di alta frequenza e alta velocità, con particolare enfasi circa le tecnologie abilitanti le applicazioni industriali scientifiche e mediche, ivi incluse quelle radar e per le telecomunicazioni.

Sistemi per le comunicazioni

Il piano formativo mira a integrare le competenze di elettronica con i principi teorici alla base dell'acquisizione, elaborazione e trasmissione dell'informazione. Al termine del percorso lo studente avrà la capacità di progettare e sviluppare sistemi nei molteplici settori applicativi delle telecomunicazioni, quali le comunicazioni numeriche in reti wireless, via satellite e di sensori, i sistemi radar, il telerilevamento, i metodi avanzati per l'elaborazione dei segnali digitali, il progetto di antenne.

Il Corso di Laurea Magistrale è la naturale prosecuzione del Corso di Laurea Triennale. In tale corso gli studenti sviluppano la capacità di progettare e sviluppare sistemi e soluzioni ad elevato grado di innovazione e la capacità di raggiungere ruoli di direzione e innovazione del processo.

L'offerta formativa del Corso di Laurea Magistrale comprende un ampio numero di insegnamenti che permettono di specializzarsi in una delle aree su cui i docenti del CdLM hanno notevole competenza scientifica, riconosciuta anche a livello internazionale scegliendo uno dei seguenti percorsi.

- **Multimedia systems:** orientato allo studio di modelli per la rappresentazione ed elaborazione di documenti, immagini, video e alla progettazione e ottimizzazione di tali moduli per l'analisi, autenticazione, cifratura e visualizzazione in forma grafica per interfacce ad interazione naturale, sistemi di realtà virtuale e realtà aumentata;
- **Advanced computing:** orientato alle soluzioni avanzate di elaborazione dell'informazione e metodi dell'intelligenza artificiale. Progettazione e sviluppo di sistemi software complessi e affidabili che integrano componenti di elaborazione dell'informazione e componenti cyber-fisici distribuiti;
- **Big Data and Distributed Systems:** indirizzato verso la realizzazione sistemi software distribuiti, dinamici, dotati di intelligenza e di grande complessità e verso la progettazione e sviluppo di moduli per il trattamento di informazioni e dati;
- **Computing Systems and Networks:** orientato alla applicazione di conoscenze software a soluzioni avanzate di progetto di reti di telecomunicazione intelligenti e pervasive di nuova generazione.

Il Corso di Laurea Magistrale in Intelligenza Artificiale forma figure professionali di elevato livello, dotate di padronanza dei metodi della modellazione, delle tecniche algoritmiche, della statistica, dell'ottimizzazione e dei contenuti tecnico-scientifici e organizzativi tipici dell'Ingegneria Informatica.

Il livello di approfondimento dei temi trattati durante il percorso formativo caratterizza il Laureato Magistrale per un'elevata preparazione tecnico-culturale nei diversi campi dell'intelligenza artificiale a livello teorico, metodologico, e applicativo.

Insegnamenti

Il percorso formativo prevede un nucleo di base di:

- insegnamenti obbligatori dove vengono appresi concetti e metodologie fondamentali nell'area dell'apprendimento automatico e delle sue applicazioni, dell'ottimizzazione continua e discreta, e delle architetture multi-agente;
- insegnamenti a scelta vincolata su temi verticali specifici dell'AI come ad esempio la visione computazionale, tecniche specifiche di data mining, metodi di apprendimento geometrico, algoritmi di apprendimento quantistico;
- insegnamenti a scelta vincolata tipici dell'ingegneria informatica strettamente correlati con l'AI (come ad esempio il calcolo parallelo o le tecnologie "big-data");
- insegnamenti a scelta vincolata interdisciplinari che offrono al laureato un contesto ampio delle implicazioni dell'AI anche al di fuori dall'informatica (come ad esempio aspetti legali, o aspetti di ingegneria industriale relativi al marketing o al risparmio gestito);
- almeno tre moduli formativi progettuali, ciascuno dei quali è associato ad un insegnamento del corso di studio che prevede lo svolgimento di un elaborato

svolto con indipendenza e consente di acquisire crediti formativi.

Ambiti Applicativi

Il Corso di Laurea in Intelligenza Artificiale intende formare ingegneri che possano inserirsi con successo in gruppi di lavoro orientati alla progettazione o alla manutenzione di specifici componenti software finalizzati ai diversi ambiti applicativi dell'Intelligenza Artificiale. Esempi importanti sono:

- **visione artificiale**, ovvero componenti finalizzati all'analisi, interpretazione e generazione di immagini e video;
- **linguaggio naturale**, dove i dati hanno una significativa componente testuale. Esempi includono strumenti per la comprensione del testo, sistemi per la conversazione automatica, modelli per l'analisi del sentimento, tecniche di estrazione di informazione strutturata da testo libero, generazione di testo, traduzione automatica tra diverse lingue;
- nell'ambito di **sistemi di supporto alle decisioni**, ad esempio per moduli in grado di estrarre dai dati storici informazioni rilevanti, per la gestione ottimizzata dei processi di produzione, di scorte, di magazzino, di approvvigionamento, di distribuzione;
- l'**analisi di dati di mercato**, dove le tecniche di analisi predittiva possono essere utilizzate per la determinazione dinamica dei prezzi e per la pubblicità personalizzata, lo sviluppo di strumenti per l'assistenza virtuale, di algoritmi per la previsione della domanda e per la cura dei contenuti con tecniche di filtraggio collaborativo e di analisi semantica;
- **automazione di impianti e processi, diagnostica e manutenzione predittiva**, dove moduli software possano migliorare l'efficienza e la sicurezza dei processi

produttivi, riconoscere e predire la presenza di problemi e difetti nell'operazione di macchinari, individuare i tempi per la manutenzione di componenti soggetti a usura o danneggiamento.

Ingegneria Meccanica

www.ing-mem.unifi.it

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica forma figure professionali di elevato livello, dotate di padronanza dei metodi della modellistica analitica e numerica e dei contenuti tecnico scientifici generali dell'Ingegneria in settori specifici quali le tecniche più avanzate di progettazione meccanica, l'analisi e la definizione dei sistemi e dei processi di produzione, la progettazione delle principali tipologie di veicoli terrestri, le moderne procedure per l'innovazione industriale. Il livello di approfondimento dei temi trattati durante il percorso formativo caratterizza il Laureato Magistrale con una elevata preparazione tecnico-culturale nei diversi campi della meccanica, e gli conferisce abilità nel trattare problemi complessi, anche secondo un approccio interdisciplinare, volto specificamente all'innovazione.

Il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica si articola in otto diversi percorsi ognuno avente uno specifico profilo professionale: **Progettazione Meccanica, Macchine, Veicoli Stradali, Veicoli Ferroviari, Produttivo, Robotica, Propulsione Aeronautica, Modelli per l'Ingegneria Industriale.**

progettazione meccanica

L'orientamento Progettazione Meccanica ha l'obiettivo di formare specialisti delle problematiche progettuali tramite un avanzato approfondimento dei metodi e dei criteri innovativi di progettazione.

- macchine** L'orientamento Macchine ha l'obiettivo di formare specialisti nell'ambito della progettazione termo-fluidodinamica e dello sviluppo delle macchine (turbomacchine e macchine volumetriche) in ambito industriale e non.
- veicoli stradali** Indirizzato alla progettazione e allo sviluppo dei veicoli stradali e dei relativi sistemi di propulsione, relativo ai mezzi di trasporto su gomma a due e quattro ruote, nei diversi aspetti applicativi, indirizzato anche a realizzazioni di elevata complessità
- veicoli ferroviari** Indirizzato alla progettazione e allo sviluppo dei veicoli ferroviari nei loro diversi aspetti applicativi, indirizzato anche a realizzazioni di elevata complessità.
- produttivo** Orientato alla gestione avanzata delle attività di analisi e ingegnerizzazione dei processi produttivi, all'applicazione e implementazione delle più moderne metodologie produttive, oltre allo sviluppo di progetti e attrezzature per il miglioramento delle fasi del processo produttivo e/o di assemblaggio prodotto.
- robotica** L'orientamento Robotica ha l'obiettivo di formare specialisti delle problematiche di progettazione e sviluppo di sistemi robotizzati, con specifico profilo relativo anche a competenze nell'ambito dell'automatica e dell'elettronica.
- propulsione aeronautica** L'orientamento Propulsione Aeronautica ha l'obiettivo di formare specialisti nella progettazione e sviluppo di sistemi propulsivi per impiego aeronautico, con specifico profilo relativo all'uso della turbina gas per impieghi nell'aeronautica civile.

modelli per
l'ingegneria
industriale

**Ingegneria
Energetica**
www.ing-enm.unifi.it

Orientato all'approfondimento delle basi teoriche dell'ingegneria industriale, si prefigge di aprire la strada alla ricerca sia in ambito accademico che industriale.

L'uso intensivo dell'energia ha rivoluzionato la nostra vita e il fabbisogno energetico è destinato a crescere sempre di più. Le discipline dell'area Energetica forniscono competenze nei settori dell'impiantistica energetica (sia convenzionale che rinnovabile), nella progettazione delle macchine e dei sistemi di conversione dell'energia e propulsivi, la progettazione dei sistemi propulsivi (motori a combustione interna e aeronautici) e l'integrazione dei sistemi energetici con le macchine elettriche. Le principali discipline di riferimento sono la Termodinamica applicata, lo Scambio termico, la Fluidodinamica e la Combustione, applicate alle macchine e ai sistemi di conversione dell'energia.

I principali sbocchi occupazionali sono quelli nell'ambito industriale energetico e delle macchine, nella libera professione e/o nella pubblica amministrazione, nei settori dell'impiantistica termica civile, industriale e rinnovabile.

Le Macchine sono sistemi destinati ad elaborare energie primarie per convertirle in forme energetiche più facilmente utilizzabili. Fra queste le Macchine a Fluido, che realizzano uno scambio energetico con un apposito fluido di lavoro, sono alla base della maggior parte delle applicazioni. Lo studio delle Macchine a Fluido richiede competenze di Termo-fluidodinamica, di Scambio termico e Combustione.

L'obiettivo del corso è comprendere i principi di funzionamento delle macchine a fluido come le turbine a gas

ed a vapore e i motori a combustione interna, fino a realizzare la progettazione termo- fluidodinamica.

L'uso razionale dell'Energia, l'esaurimento delle fonti convenzionali e l'introduzione delle energie rinnovabili rappresentano tematiche cruciali per il futuro di tutti gli impianti di conversione dell'energia.

La riduzione dell'impatto ambientale, l'incremento dell'efficienza e l'ottimizzazione ne rappresentano gli aspetti più importanti. L'obiettivo del corso è quello di conoscere le diverse soluzioni per la conversione energetica, individuando quelle più efficienti e con minor impatto ambientale, fino a progettare, collaudare e gestire un impianto di potenza, piuttosto che i sistemi energetici in ambito industriale.

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica si articola in due orientamenti: **Percorso Energia** e **Percorso Macchine**.

percorso energia

Il percorso Energia è focalizzato sullo sviluppo e la gestione di impianti complessi per la conversione dell'energia.

percorso macchine

Il percorso Macchine è concentrato maggiormente sullo sviluppo e la progettazione di efficienti macchine a fluido come turbomacchine, macchine volumetriche e sistemi di combustione.

Ingegneria Gestionale

www.ing-mme.unifi.it

Il Corso di Laurea Magistrale in "Ingegneria Gestionale" forma figure professionali di elevato livello, dotate di padronanza dei metodi della modellistica statistica, analitica e numerica, e dei contenuti tecnico-scientifici, organizzativi ed economici tipici dell'Ingegneria Gestionale.

modelli per l'ingegneria industriale

Si sviluppano consapevolezza e capacità di assunzione di responsabilità per una molteplicità di ruoli e figure professionali, oggi estremamente ricercate da tutte le grandi e medie aziende, ma spesso valorizzate anche in realtà di dimensioni più ridotte nelle quali può assumere rapidamente ruoli apicali.

Le attività formative offerte nel corso di laurea magistrale sono state progettate per creare una figura professionale in grado di operare al centro del cambiamento e della trasformazione digitale dell'industria manifatturiera, per contribuire con le proprie competenze all'introduzione di nuove soluzioni e sistemi innovativi di produzione, a supporto dello sviluppo di nuovi modelli di business e della innovazione digitale. L'ingegnere gestionale formato ha una impostazione prevalentemente industriale ma può trovare collocazione anche in imprese di servizi.

Il percorso degli studi è organizzato in un unico curriculum. Nel primo anno di corso vengono potenziate e approfondite materie come ricerca operativa e statistica. In aggiunta, altre materie riguardano l'ambito della gestione delle operations, l'impiantistica industriale, progettazione e gestione dei processi e dei sistemi produttivi sia in ambito manifatturiero che nei servizi, l'automazione industriale, la gestione dei progetti e dell'innovazione.

La seconda parte del secondo anno è poi quasi interamente occupata da una attività obbligatoria di tirocinio per favorire l'inserimento nel mondo del lavoro e dalla attività di tesi.

Opportunità professionali

Gli sbocchi professionali tipici per i laureati magistrali sono molteplici e sono i seguenti e trovano collocazione

prevalentemente in ambito industriale, ma anche in imprese di servizi.

- **Progettista e gestore di sistemi di produzione tradizionali e avanzati** (anche in ottica di Industria 4.0): si intende il ruolo aziendale deputato, in fase progettuale, alle scelte tecniche ed economiche relative all'allestimento della capacità produttiva e in fase di produzione, deputato a gestire in modo efficiente e ottimale i fattori della produzione.
- **Innovation manager**: ha il compito di supportare, l'identificazione di nuove opportunità di business spesso a partire da approcci innovativi di indagine e ideazione di nuove soluzioni.
- **Service manager**: ha il compito di ideare, progettare, ingegnerizzare e/o razionalizzare servizi, in aziende di servizio, in aziende manifatturiere, o che offrono soluzioni integrate prodotto-servizio.
- **Project manager**: si intende la figura preposta alla gestione di un'attività di realizzazione non ripetitiva di un bene materiale o immateriale, con orizzonte temporale finito e numerose attività legate da vincoli di varia natura.
- **Operations and supply chain manager**: figura deputata alla analisi, pianificazione, programmazione, controllo della produzione e della catena della fornitura.
- **Ingegnere dell'affidabilità, della manutenzione e della sicurezza**: figura professionale che possiede abilità specifiche nell'ambito della misura, valutazione, gestione e miglioramento delle prestazioni RAMS (Reliability, Availability, Maintainability and Safety) di componenti, sistemi, processi e impianti.

La Laurea Magistrale in Mechanical Engineering for Sustainability mira a formare ingegneri meccanici con un background specializzato in diverse discipline legate alla sostenibilità per supportare la transizione sociale e industriale verso paradigmi di vita, produttivi e organizzativi più sostenibili.

Il tradizionale background di un ingegnere meccanico viene arricchito con competenze sulla legislazione e sui metodi nel campo della sostenibilità e dell'economia circolare. Il Corso di Laurea Magistrale fornisce agli studenti un portfolio di competenze, per intraprendere diverse carriere nel campo dell'ingegneria meccanica, con un focus specifico sul mercato, in rapida crescita, della sostenibilità, dove sono richiesti ingegneri qualificati. Inoltre, il Corso di Studio consente l'accesso al Dottorato di Ricerca e lo sviluppo di una carriera nella ricerca. Il programma si avvale di approcci didattici moderni per accelerare la curva di apprendimento e facilitare l'applicazione delle conoscenze a casi studio di interesse industriale. Un'attenzione specifica sarà data ai project work, sviluppati in team e assegnati in collaborazione con aziende partner.

Vengono offerti tre diversi curricula:

- **Design:** si concentra sullo sviluppo del prodotto con un approccio strutturato all'innovazione, sull'analisi e sulla progettazione del ciclo di vita completo e sulla produzione con le tecnologie più sostenibili.
- **Energy Technologies:** comprensione della generazione e della gestione delle energie rinnovabili e delle tecnologie di accumulo, nonché dei metodi e degli strumenti di progettazione dei componenti del sistema e dell'equilibrio dell'impianto.

- **Mobility:** sviluppo della prossima generazione di veicoli elettrici, approfondimento della mobilità sostenibile, dei veicoli automatizzati e dei sistemi di trasporto.

Obiettivi di apprendimento

Nel corso di Laurea Magistrale in Mechanical Engineering for Sustainability si apprendono:

- il contesto multidisciplinare normativo, metodologico, tecnologico e strumentale relativo alla transizione ecologica di sistemi, servizi e prodotti;
- le metodologie, le tecnologie e gli strumenti per lo sviluppo sostenibile di un prodotto, di un processo o di un servizio;
- strumenti di progettazione avanzata per la modellazione e la simulazione di componenti o sistemi;
- sistemi e metodi per la rappresentazione virtuale, la modellazione e la ricostruzione geometrica 2D e 3D;
- le principali fonti di energia rinnovabile e i sistemi di accumulo dell'energia, nonché i criteri per la loro integrazione con i sistemi di produzione convenzionali;
- i fenomeni termodinamici, termofluidodinamici, termochimici ed elettrici alla base dei principali sistemi di conversione energetica;
- il sistema della mobilità, i suoi elementi costitutivi e gli strumenti per la sua caratterizzazione e descrizione, nonché la conoscenza tecnica dei veicoli per lo sviluppo di un ambiente di mobilità sostenibile;
- gli strumenti per l'analisi statistica dei dati e la loro elaborazione;
- i metodi e gli strumenti per il lavoro di gruppo.



Test OFA
Cos'è il Test d'ingresso
per Ingegneria

I Corsi di Laurea della Scuola di Ingegneria dell'Università di Firenze **non** prevedono il numero chiuso, pertanto non esiste un vero e proprio test d'ingresso. Tuttavia, la Legge impone agli Atenei di verificare le conoscenze in ingresso, assegnando eventuali Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA). Pertanto, tutti coloro che intendono affrontare uno dei Corsi di Laurea della Scuola di Ingegneria devono sostenere almeno una prova di verifica delle conoscenze di ingresso (detta anche TEST OFA, ovvero Test per gli Obblighi Formativi Aggiuntivi).

Il Test OFA **non** impedisce in alcun modo l'immatricolazione e la frequenza di uno dei Corsi di Laurea della Scuola di Ingegneria dell'Università di Firenze.

Qual è il Test OFA per la Scuola di Ingegneria

www.ingegneria.unifi.it/p117.html

Il Test OFA per la Scuola di Ingegneria dell'Università di Firenze è il TOLC-I (Test Online Cisia per Ingegneria), erogato dal Consorzio CISIA ed è valido anche se sostenuto presso una qualsiasi delle sedi aderenti.

In altri termini, è possibile sostenere il TOLC-I sia presso la Sede di Firenze che presso una delle altre sedi nazionali del CISIA. Sul sito web del CISIA sono disponibili l'elenco delle sedi consorziate e le date di svolgimento dei test presso ogni sede.

Come si assolvono gli OFA

Per assolvere gli OFA, è sufficiente che il punteggio conseguito nel TOLC-I sia almeno pari a: 16/50 di cui almeno 6/20 nella sezione di Matematica.

Come mi preparo per il Test OFA per Ingegneria?

Per prepararsi al TEST OFA non sono richiesti corsi specifici. Gli argomenti del test sono Matematica, Logica, Comprensione verbale, Scienze fisiche e chimiche. Il dettaglio degli argomenti è riportato sul sito web del CISIA.

Per fornire un supporto nell'accesso ai corsi di studio da tutte le tipologie di scuola secondaria di secondo grado, l'Ateneo di Firenze ha realizzato alcuni compendi utili per potenziare aspetti disciplinari importanti per il futuro accesso ai corsi di studio universitari.

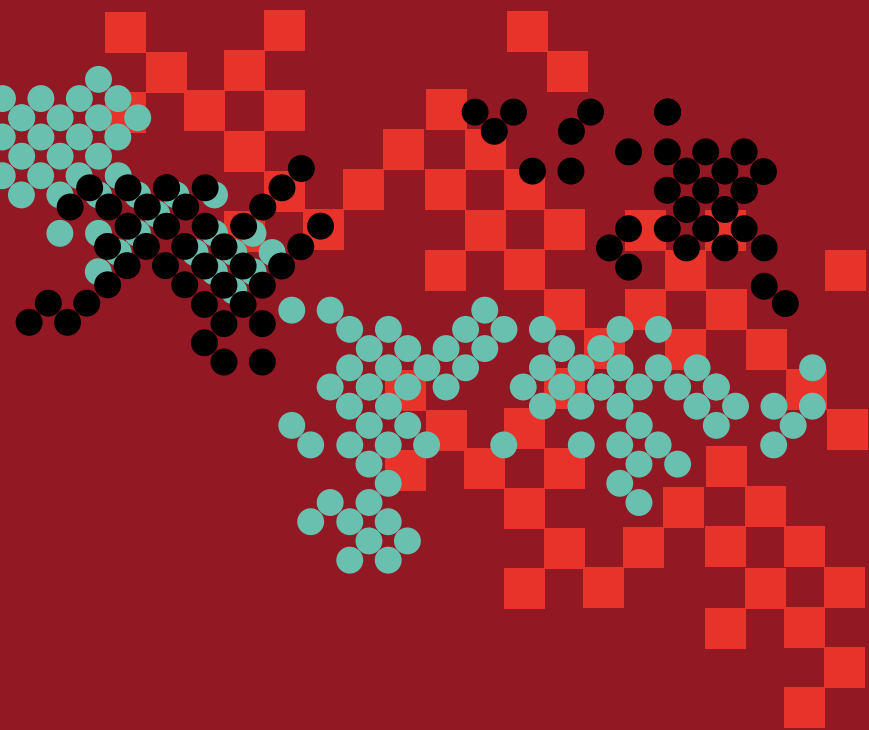
Esistono anche altre modalità, sempre gratuite, reperibili in rete, come i corsi MOOCs (Massive Open Online Courses), gratuiti, aperti a tutti e a frequenza libera, tra cui quelli erogati dal CISIA. Il sito web del CISIA fornisce anche test degli anni precedenti svolti e commentati e offre la possibilità di svolgere simulazioni.

E se non assolvo gli OFA?

Tutti coloro che hanno partecipato ad almeno un TOLC-I presso la sede di Firenze, ma non hanno ancora assolto gli OFA, non potranno sostenere gli esami degli insegnamenti dei settori scientifico disciplinari MAT/03, MAT/05, MAT/08, FIS/01 e FIS/03 fino quando non avranno assolto a tali obblighi. Il non superamento del TEST OFA non vincola l'immatricolazione.

La Scuola di Ingegneria offre, gratuitamente un Corso in Matematica di Base. E' possibile assolvere agli OFA sostenendo e superando una delle Prove di Recupero. Il corso e le prove di recupero hanno validità limitata alla sola sede di Firenze.





Mobilità Internazionale
le opportunità di
un'esperienza all'estero

Programma Erasmus plus

Erasmus+, istituito dall'Unione Europea nel dicembre 2013, rappresenta il nuovo strumento dell'UE dedicato ai settori dell'istruzione, formazione, gioventù e sport. Il programma è incentrato su tre attività chiave, trasversali ai diversi settori:

- **Key Action 1** | Mobilità individuale ai fini dell'apprendimento;
- **Key Action 2** | Cooperazione per l'innovazione e lo scambio di buone prassi;
- **Key Action 3** | Sostegno alle riforme delle politiche.

La mobilità degli studenti, prevista nell'ambito dell'attività Key Action 1, è suddivisa in:

- mobilità per studio;
- mobilità per tirocinio o traineeship.

mobilità per studio

Con Erasmus+ **Mobilità per Studio** gli studenti trascorrono un periodo per studio in una università o in un istituto d'insegnamento superiore di un altro paese partecipante all'azione per un periodo compreso tra un minimo di 2 e un massimo di 12 mesi. Tali soggiorni si basano sul principio che il tempo trascorso all'estero verrà pienamente riconosciuto dall'istituto di provenienza, grazie al sistema ECTS (European Credit Transfer System), che facilita il riconoscimento accademico dei periodi di studio tra gli istituti partner. Affinché uno studente possa partire nel quadro dell'azione Erasmus+ è necessario che le università interessate abbiano preventivamente concluso un accordo.

mobilità per tirocinio

Con Erasmus+ **Mobilità per Traineeship** gli studenti trascorrono un periodo per attività di tirocinio curriculare presso imprese, centri di formazione e di ricerca partner dell'Ateneo presenti in uno dei Paesi partecipanti al Pro-

gramma per un periodo compreso tra un minimo di 2 e un massimo di 12 mesi. Sono esclusi dalla mobilità Traineeship: gli uffici che gestiscono programmi comunitari, le Istituzioni comunitarie (incluse le Agenzie Europee), le Rappresentanze diplomatiche nazionali del paese di appartenenza dello studente e presenti nel paese ospitante quali Ambasciate o Consolati. La mobilità per Traineeship può essere effettuata anche da neo-laureati entro 12 mesi dal conseguimento del titolo purché lo studente presenti la propria candidatura quanto è ancora iscritto all'Università degli studi di Firenze.

borse di studio

A sostegno delle attività di mobilità vengono finanziate borse di studio. L'erogazione delle borse comunitarie di mobilità viene definita a seguito dell'approvazione della candidatura dell'Università di Firenze da parte dell'Agenzia Nazionale Erasmus+ INDIRE e della comunicazione da parte di quest'ultima del numero di mensilità assegnate all'Ateneo e quindi delle relative risorse finanziarie. L'importo della borsa di studio viene stabilito dall'Agenzia Nazionale Erasmus+ INDIRE, e modulato a seconda del paese di mobilità, in base al costo della vita.

Possono presentare domanda gli studenti che, indipendentemente dal paese di cittadinanza e alla data di scadenza del relativo bando:

- sono regolarmente iscritti (anche part-time) ad un corso di studio dell'Ateneo (ex DM 509/99 o 270/2004) di primo, secondo o terzo livello (inclusi dottorati, master e scuole di specializzazione). Gli studenti iscritti ai corsi singoli non possono partecipare;
- sono in possesso della conoscenza linguistica di almeno una lingua estera oltre l'italiano (vedi sezione

Requisiti linguistici) che, ai soli fini del presente Bando, non deve necessariamente essere quella della/e sede/i indicate tra le preferenze.

Per tutto quanto non espressamente comunicato si rinvia alle informazioni pubblicate sul sito della Scuola al seguente link www.ingegneria.unifi.it/vp-213-mobilita-erasmus-erasmus-mobility.html

Mobilità Extra-Eu

www.unifi.it/cmprov-p-7464.html

L'Ateneo indice ogni anno un bando di selezione per l'assegnazione di contributi economici per incentivare la mobilità Internazionale per studio nei Paesi Extra-UE. Per i dettagli si rinvia alle informazioni pubblicate sul sito.

Mobilità SEMP

Il Programma Swiss-European Mobility Programme (SEMP) permette agli studenti di trascorrere un periodo di mobilità presso una sede universitaria svizzera partner, per uno o due semestri, in accordo con i principi della Erasmus Charter for Higher Education (ECHE) e previa attivazione di accordi di mobilità reciproca.

Il periodo di mobilità nell'ambito del programma SEMP è finalizzato a:

- svolgimento di un periodo di studio e sostenimento della prova di esame a conclusione delle unità didattiche frequentate (il periodo di studio può anche essere integrato con un periodo di tirocinio, ove previsto dagli ordinamenti didattici);
- elaborazione della tesi di laurea o parte di essa sulla base di un piano di lavoro approvato dal relatore e dal docente responsabile nell'Istituzione ospitante (inclusa la quantificazione dei cfu conseguiti all'estero).

Gli studenti idonei riceveranno un contributo economico erogato dalla Federazione Svizzera, secondo le disposizioni della sede ospitante che informerà direttamente lo studente accettato in merito alle modalità di erogazione del contributo. Lo status di studente in mobilità e la procedura relativa all'attribuzione del contributo finanziario è di competenza dell'Istituzione ospitante. La Scuola tutti gli anni indice un bando per le informazioni si rinvia alla pagina della Scuola www.ingegneria.unifi.it/vp-449-programma-semp.html.

**Mobilità
presso accordi
finalizzati al
Doppio Titolo**

Al fine di promuovere la mobilità internazionale degli studenti sono attivi accordi finalizzati al conseguimento del doppio titolo per i seguenti corsi di studio: Lauree Magistrali della classe delle Lauree Magistrali in Ingegneria per l'ambiente e il territorio (LM 35), ovvero in: Ingegneria per la tutela dell'ambiente e del territorio o Geoengineering - presso le seguenti Istituzioni:

- Università "Ss. Cyril and Methodius" di Skopje - North Macedonia - Master Degree in "Environmental and Resources Engineering"
- Università di Novi Sad - Serbia - Master Degree in "Water Treatment and Safety Engineering"
- Università Politecnica di Tirana - Albania - Master degree in "Geoenvironmental Engineering"

Lo studente interessato al conseguimento del doppio titolo, dovrà essere presente per almeno un semestre presso l'Università ospitante preferibilmente nel corso del secondo anno e dovrà acquisire un minimo di 30 crediti.

Sono previste fino ad un massimo di 5 ammissioni per ogni anno accademico per ogni Università partner.

Gli studenti verranno selezionati e la mobilità finanziata con appositi bandi che saranno pubblicati ogni anno sulla pagina della Scuola di Ingegneria www.ingegneria.unifi.it/vp-430-accordi-doppio-titolo-double-degree-agreements.html.

Mobilità Extra-UE Scuola Ingegneria

Al fine di promuovere la mobilità internazionale EXTRA-UE degli studenti della Scuola di Ingegneria verso sedi partner con le quali sono attivi accordi di UNIFI reperibili sul sito del Cineca, e/o verso sedi partner con le quali siano presenti accordi individuali dello studente approvati o in fase di approvazione dagli organi competenti per i quali non è presente alcun tipo di finanziamento, la Scuola di Ingegneria indice selezioni per la formazione della graduatoria di idoneità alla mobilità EXTRA-UE per Studio, Tirocinio e/o Lavoro di Tesi. Lo studente in graduatoria, a fine mobilità, potrà presentare una richiesta per ottenere un rimborso delle spese sostenute durante il periodo di studio/tirocinio direttamente connesse allo svolgimento delle attività (p.e. costi di alloggio, viaggio, vitto).

Per tutto quanto non espressamente comunicato si rinvia alle informazioni pubblicate sul sito della Scuola al seguente link www.ingegneria.unifi.it/vp-451-altre-opportunita-di-mobilita.html.

**Servizio
Relazioni
Internazionali**

Via di S. Marta, 3
Firenze

tel/
055-2758987

email
international@
ingegneria.unifi.it

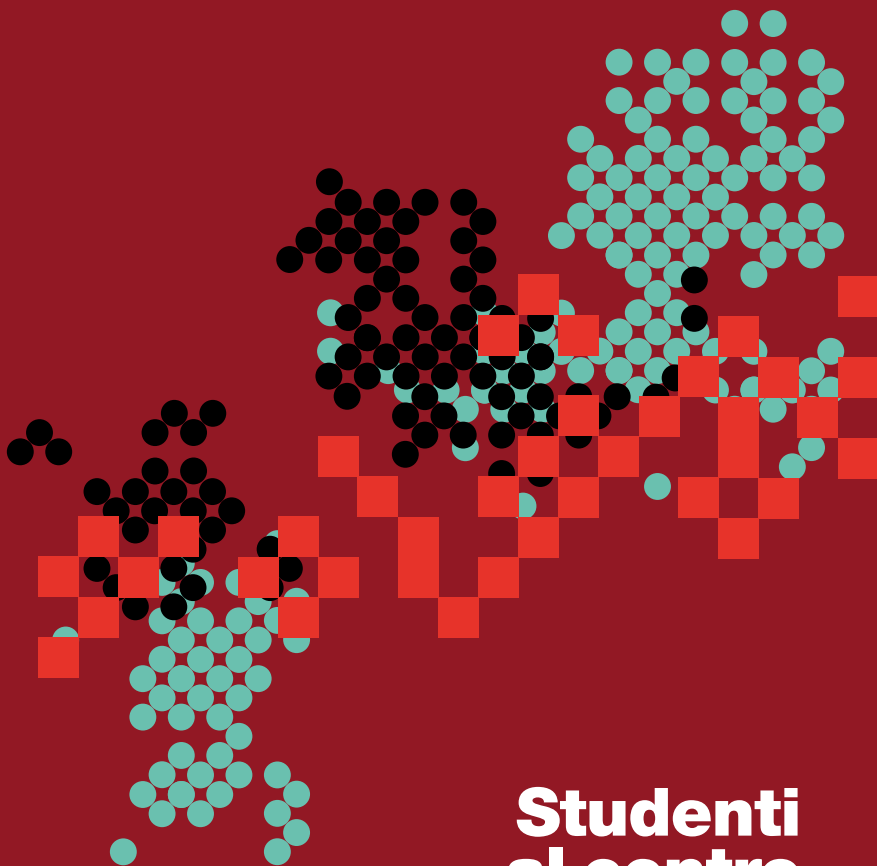
*orario di apertura
al pubblico*

martedì e giovedì
10.00 | 13.00

mercoledì
15.00 | 17.00

L'Ufficio preposto per la mobilità studenti è il Servizio Relazioni Internazionali della Scuola che si occupa della gestione del programma Erasmus+, e delle altre opportunità di mobilità studio, del supporto agli studenti interessati alle mobilità internazionali, dell'accoglienza degli studenti in ingresso provenienti dalle Università estere.





**Studenti
al centro**

Orientamento

i punti di riferimento
nella Scuola di
Ingegneria

Il servizio di orientamento si divide in quattro parti principali:

- Orientamento in Ingresso (rivolto agli studenti delle scuole secondarie)
- Orientamento in Itinere (rivolto agli studenti universitari per scegliere i percorsi)
- Orientamento per le lauree Magistrali (rivolto agli studenti laureati di I° livello che vogliono decidere il corso di laurea magistrale)
- Orientamento in Uscita e Placement (rivolto ai laureati alla ricerca di una collocazione)

orientamento in ingresso

[www.ingegneria.unifi.it/
vp-282-in-ingresso-per-
futuri-studenti.html](http://www.ingegneria.unifi.it/vp-282-in-ingresso-per-futuri-studenti.html)

Il Servizio di Orientamento in ingresso si rivolge alle future matricole ed in particolare agli studenti degli ultimi anni delle scuole superiori che intendono proseguire i propri studi ed iscriversi alla Scuola di Ingegneria. Il Servizio, in collaborazione con gli Istituti Superiori, promuove iniziative atte a favorire una scelta formativa consapevole. La Scuola di Ingegneria aderisce a tutte le iniziative promosse dell'Ateneo fiorentino e organizza degli OpenDay o delle giornate di accoglienza durante tutto l'anno.

orientamento in itinere

[www.ingegneria.unifi.it/
vp-334-in-itinere.html](http://www.ingegneria.unifi.it/vp-334-in-itinere.html)

Le attività di Orientamento in itinere sono rivolte agli studenti del secondo e terzo anno dei corsi di laurea di primo livello che devono scegliere il piano di studi più attinente al percorso che desiderano intraprendere. Per ciascun corso di Studio sono stati nominati dei Delegati all'Orientamento i cui recapiti sono pubblicati sul sito web della Scuola e dei Corsi di Studio.

open day
[www.ingegneria.unifi.it/
vp-316-qualcuno-mi-puo-
aiutare-nel-percorso-di-
studi-i-tutor.html](http://www.ingegneria.unifi.it/vp-316-qualcuno-mi-puo-aiutare-nel-percorso-di-studi-i-tutor.html)

La scuola di Ingegneria organizza degli eventi di orientamento diretti agli studenti delle lauree triennali oppure magistrali durante tutto l'anno. In queste occasioni gli studenti hanno modo di parlare e confrontarsi con Tutor di Orientamento e delegati per chiarire qualsiasi dubbio o indecisione sul percorso. Inoltre ogni corso di studio ha dei Tutor Didattici che invece effettuano delle lezioni di recupero su apposite discipline per gli studenti, in accordo con i professori dei vari insegnamenti.

orientamento
lauree magistrali
[www.ingegneria.unifi.it/
vp-30-lauree-magistrali.html](http://www.ingegneria.unifi.it/vp-30-lauree-magistrali.html)

Le attività di Orientamento per le lauree magistrali sono rivolte agli studenti che intendono iscriversi ad un corso di laurea magistrale (anche studenti di altri atenei). Per ciascun corso di Studio sono stati nominati dei Delegati all'Orientamento i cui recapiti sono pubblicati sul sito web della Scuola e dei Corsi di Studio.

orientamento
in uscita

Il servizio di Orientamento e Job Placement (OJP) si rivolge a coloro che stanno per conseguire o hanno già conseguito un titolo di studio universitario ed a coloro che sono alla ricerca di una nuova collocazione lavorativa. La Scuola di Ingegneria aderisce con il proprio Delegato all'Orientamento alla Commissione di Ateneo denominata "OJP" che gestisce l'omonimo servizio Orientamento al Lavoro e Job Placement. OJP promuove, sostiene, armonizza e potenzia i servizi di orientamento in uscita delle singole Scuole con l'obiettivo di favorire l'inserimento degli studenti e dei laureati nel mondo del lavoro. OJP offre allo studente ed al laureato informazioni e formazione per la costruzione della propria identità professionale e per la progettazione della carriera in armonia con il proprio progetto di vita (lifedesign). Frutto di anni di ricerca scientifica condotta in Ateneo sulla materia dell'orientamento e del career counseling,

il servizio OJP sfrutta altresì il rapporto continuo fra ricerca e sistemi produttivi che l'Università ha potenziato attraverso la gestione delle attività di trasferimento tecnologico svolte da CsaVRI (Centro Servizi di Ateneo per la Valorizzazione della Ricerca e Gestione dell'Incubatore).

Il servizio OJP della Scuola di Ingegneria svolge inoltre una funzione di raccordo con il Servizio OJP di Ateneo, offrendo una serie di servizi di accompagnamento, a sostegno dell'inserimento nel mondo del lavoro. Per tutti i servizi e le iniziative promosse da OJP si rimanda alla pagina "Innovazione e lavoro" nella sezione "Studenti" del sito di Ateneo www.unifi.it/p11161.html

Il Servizio OJP della Scuola di Ingegneria mette a disposizione:

Per gli studenti:

- Bacheca on line dedicata alle Offerte di Lavoro, Tirocini e Stage da parte di Aziende;
- Bacheca on line Borse e Premi attivi;
- Bacheca on line con la lista di eventi di Orientamento al Lavoro in programma come, ad esempio:
 - Seminari di Orientamento al Lavoro (in breve SemOL);
 - Seminari informativi svolti da Aziende;
 - Seminari di Orientamento alla Professione di Ingegnere svolti in collaborazione con l'Ordine degli Ingegneri di Firenze.
 - Career Day e Job Fair.

Per le Aziende e gli Enti pubblici e privati:

- La possibilità di registrarsi ed ottenere liste di laureati ed accedere gratuitamente al database dei curricula;
- La possibilità di pubblicare annunci sulla Bacheca offerte di Lavoro;

Per maggiori informazioni
consultare la sezione
"Orientamento" del sito
della scuola
www.ingegneria.unifi.it/vp-32-orientamento.html

- La possibilità di partecipare a Career Day o Seminari di Orientamento al Lavoro organizzati dall'Ateneo e/o dalla Facoltà;
- La possibilità di organizzare seminari e presentazioni dell'Azienda in collaborazione con e presso la Scuola.

Delegati per
l'Orientamento
in ingresso

Lorenzo Seidenari

email

lorenzo.seidenari@unifi.it

Giovanni Savino

email

giovanni.savino@unifi.it

Michele Betti

email

michele.betti@unifi.it

Delegato per
l'Orientamento
job Placement

Filippo De Carlo

email

delegato.placement@ing.unifi.it

Accoglienza degli studenti con disabilità o DSA

Orientamento e Ascolto per l'Inclusione (UNIFI include) 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.

Il servizio si svolge su appuntamento che deve essere fissato chiamando i numeri 331 2348623 | 331 2348583 dal lunedì al venerdì, ore 9.00 - 14.00.

Delegato per le iniziative a favore degli studenti disabili

Antonio Luchetta

email

antonio.luchetta@unifi.it

Segreteria Studenti

Dove e quando rivolgersi

Viale Morgagni, 48
50134 Firenze

email

matricole.morgagni@unifi.it

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

Per tutte le pratiche di sportello (Immatricolazioni e iscrizioni | Tasse universitarie | Passaggi e trasferimenti | Sospensioni di carriera | Rilascio certificazioni) è necessario rivolgersi a:

email

segreteriastudenti.morgagni@unifi.it

telefono

055 2751650

lunedì, martedì, mercoledì dalle 9.30 alle 12.30
giovedì dalle 15 alle 16.30

Gli sportelli Info matricole ricevono gli studenti in presenza su appuntamento mediante l'app UFirst.



**Di più sulla
Scuola di
Ingegneria**



Associazioni e Gruppi Studenteschi

Segue un elenco delle associazioni e gruppi studenteschi afferenti a tutto l'Ateneo. Eventuali integrazioni/modifiche sono presenti su sito www.unifi.it

AECEE - info@aegeefirenze.it - Association des Etats Généraux des Etudiants de l'Europe / European Students' Forum, www.aegeefirenze.it/it

AEIT - Federazione Italiana di Elettrotecnica, Elettro-nica, Automazione, Informatica e Telecomunicazioni, www.aeit.it

AIESEC - www.aiesec.it

BEST BOARD of European Students of Technology, www.best.eu.org

CAFFÈ SCIENZA - www.caffescienza.it

CLUB MEC - www.clubmec.blogspot.it

COLLETTIVO FILO DA TORCERE - www.filodatorcere.lilik.it

COSÌ È SE CI PARE - www.facebook.com/cosiesecipare

CSX - Centro Sinistra per l'Università! RUN, www.csxfirenze.wordpress.com

ELSA - The European Law Students' Association, www.elsafirenze.it

ESN - Florentia, Erasmus Student Network, www.esnflorentia.it

FABRICA CREATIVA - www.radiospin.it

FIRENZE RACE TEAM - www.firenzerace.it

FUCI - Federazione Universitaria Cattolica Italiana, www.firenze.fuci.net

ISF - Ingegneria Senza Frontiere Firenze, www.isf-firenze.org

IEEE STUDENT BRANCH - www.sites.ieee.org/italy/about

LILiK - Laboratorio di Informatica Libera del Collettivo, www.lilik.it

LISTA APERTA - Pagina facebook: "Lista Aperta Firenze" e "Lista Aperta Ingegneria"

MEDU - Medici per i Diritti Umani Firenze, www.mediciperidirittiumani.org

NJINGA MBANDE - Associazione Studenti Angolani, www.ambasciatangolana.com/associazione-angolane-in-italia

PhD-Day - www.phdday.unifi.it

PRime - www.prime-italy.org/blog

RIOT VAN - www.riotvan.net

SFS - Studenti Fuori Sede, Pagina facebook: "Studenti Fuori Sede Firenze"

SISM - Segretariato Italiano Studenti in Medicina, www.firenze.sism.org

SPEED - Student Platform Engineering Education Development www.worldspeed.org

Iniziative Studentesche

L'Università di Firenze riconosce il diritto degli studenti a svolgere all'interno delle strutture universitarie attività da essi gestite con finalità formative e culturali, non sostitutive di compiti istituzionali. Ogni anno l'Ateneo mette a disposizione dei fondi destinati al finanziamento di tali iniziative secondo quanto previsto da apposito Regolamento pubblicato sul sito web www.unifi.it nella sezione "Vivere l'Università" nella parte dedicata a "Iniziative studentesche finanziate dall'Ateneo".

Studenti Collaboratori Part-Time

Attività a tempo
parziale degli
studenti

Gli studenti iscritti almeno al II anno ed in possesso dei requisiti di merito e reddito stabiliti dal bando, possono prestare attività a tempo parziale presso l'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 attività suddivise per corso di laurea e di diploma. Il relativo bando viene pubblicato sul sito web www.unifi.it nella sezione "Studenti" nella parte dedicata a "Borse e Incentivi".

Studenti Tutor

Assegni per
l'incentivazione
delle attività di
tutorato

Gli studenti iscritti ai corsi di laurea magistrale, magistrale a ciclo unico e ai corsi di dottorato di ricerca possono svolgere attività di tutorato, attività didattico-integrative, propedeutiche e di recupero, retribuite con specifici assegni, in base a selezioni bandite periodicamente.

Per informazioni contattare la Piattaforma amministrativa unitaria "Supporto alle iniziative di orientamento in ingresso, in itinere e job placement" – orientamentoeplacement@adm.unifi.it

Rappresentanti degli studenti

[www.ingegneria.unifi.it/
vp-107-rappresentanti-degli-studenti.html](http://www.ingegneria.unifi.it/vp-107-rappresentanti-degli-studenti.html)

Fanno parte dei Consigli di Corsi di Studio e sono altresì presenti all'interno dei Consigli di Dipartimento, del Consiglio della Scuola e della Commissione Paritetica Docenti - Studenti. Per l'elenco aggiornato e gli indirizzi di posta elettronica dove è possibile contattarli si rimanda al sito della Scuola.

Biblioteca di Scienze tecnologiche

Via di S. Marta, 3

sito
www.sba.unifi.it

orario
lun-gio 8.30 | 19
ven 8.30 | 17

contatti
bibing@unifi.it

114 posti di lettura
3 sale di consultazione

L'Ateneo mette a disposizione dei CdS la Biblioteca di Scienze Tecnologiche sezione di Ingegneria con sede nei locali della Scuola di Ingegneria, che possiede complessivamente n. 68.000 volumi, di cui 22.000 organizzati a scaffale aperto secondo il sistema di Classificazione decimale Dewey, oltre a tutti i più importanti periodici del settore accessibili prevalentemente on line da tutte le postazioni del dominio unifi.it, o dall'esterno previa autenticazione. La biblioteca offre anche l'accesso a numerose banche dati per la ricerca scientifica. Si stanno aggiungendo da alcuni anni significative raccolte di e-book. La biblioteca mette a disposizione i fondi librari storici Collegio toscano ingegneri e architetti, Istituto geografico militare, Luigi Montefusco, Officine Galileo, Alessandro Mazzoni, Enrico Fermi.

Fra i molteplici servizi si segnala:

- il servizio di prestito inter bibliotecario e il servizio di fornitura documenti per utenti interni che consente di ottenere una copia elettronica direttamente all'indirizzo di email dell'utente;
- il servizio di proposte di acquisto on line, la prenotazione dei testi e il rinnovo dei prestiti;
- il servizio di formazione per gli utenti con attivazione di moduli (in presenza, a distanza e su piattaforma e-learning Moodle) finalizzati ad un miglior utilizzo delle risorse documentali disponibili in sede e in rete (banche dati, periodici elettronici, risorse web);
- il servizio di informazione bibliografica in presenza e a distanza.

**aula
caminetto**
discussione lauree





**Hanno
studiato
da noi**

Bandini Francesco Founder & President of Venturaplus Additive Solutions srl.

Casoni Andrea Turbo-Machinery Auxiliary Systems, Controls and Project Engineering Executive at Baker Hughes.

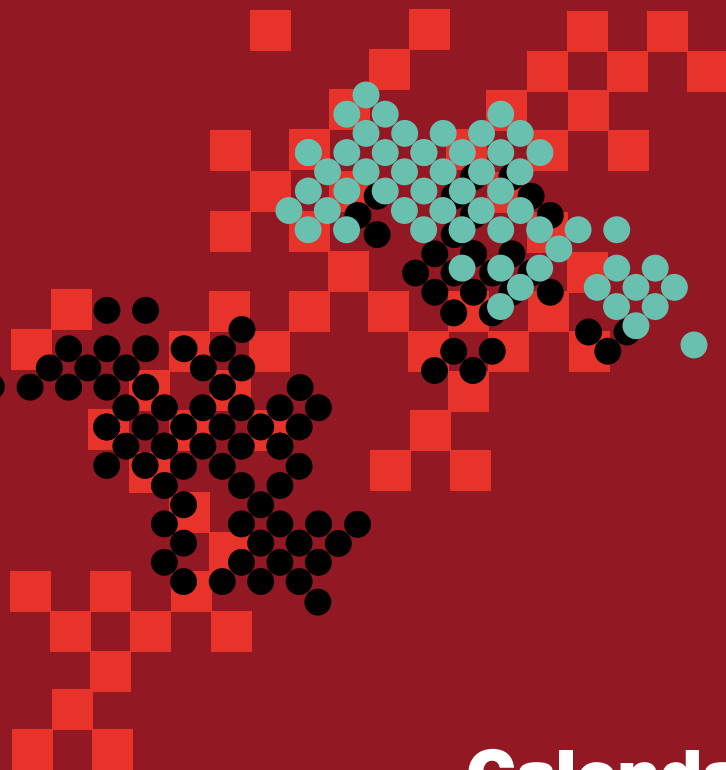
Giusti Andrea Lecturer in Thermofluids @ Imperial College London.

Migliorini Ferruccio Dirigente con pluriennale esperienza nel settore farmaceutico. Direttore Salute Sicurezza e ambiente presso EliLilly per diversi anni.

Montomoli Francesco Reader Imperial College of London RAEng Enterprise Fellow.

Sassi Lorenzo Responsabile progetti motore da competizione presso Ferrari GeS e Mercedes.

Silvestri Catherine Jaqueline Executive Service Operations.



Calendario Didattico

L'attività didattica della Scuola di Ingegneria si articola in due periodi didattici (semestri).

www.ingegneria.unifi.it/vp-123-periodi-didattici.html

Primo Semestre

I anno dei Corsi di
Laurea Triennali

12/09/2022 - 16/12/2022 (14 settimane)

II e III anno dei Corsi
di Laurea Triennale

19/09/2022 - 16/12/2022 (13 settimane)

Corsi di Laurea
Magistrale

19/09/2022 - 16/12/2022 (13 settimane)

Secondo Semestre

I anno dei Corsi di
Laurea Triennali

27/02/2023 - 09/06/2023 (15 settimane)

II e III anno dei Corsi
di Laurea Triennale

27/02/2023 - 09/06/2023 (15 settimane)

Pausa
Pasquale

06/04/2023 - 19/04/2023 (inclusi il 06 e il 19)

Orario delle lezioni

www.ingegneria.unifi.it/vp-147-orario-delle-lezioni.html

Sessioni di Esame

Saranno fissati 7 appelli di esame nei due periodi di interruzione della didattica nella misura rispettivamente di 3 nel primo semestre e 4 nel secondo (di cui almeno uno a settembre). Nella pausa di Pasqua può essere collocato uno dei 7 appelli.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE