



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

guida dello
studente

Scuola di Ingegneria

A.A. 2024|25

SALUTO DEL PRESIDENTE DELLA SCUOLA

Questa Guida vuole essere la prima forma di benvenuto alle studentesse e agli studenti che intendono iscriversi per la prima volta ad un corso di studio della Scuola di Ingegneria, ed un aggiornamento per coloro che già ne fanno parte.

La Guida, che intende presentare in modo esaustivo l'offerta formativa ed i servizi offerti dalla Scuola di Ingegneria per l'Anno Accademico 2024–2025, risulta a mio avviso di facile consultazione, e consente di mettere a fuoco tutte le più importanti informazioni fornite, ad iniziare da quelle relative al test di autovalutazione che non ha carattere selettivo, ma ha lo scopo di accertare le eventuali lacune di preparazione ed i conseguenti obblighi formativi aggiuntivi.

Raccomando quindi un'attenta lettura sia a chi vuole scegliere, con adeguata consapevolezza, uno specifico corso di studio fra i molti attivati, sia a chi, già studentessa o studente di Ingegneria immatricolato nell'a.a. 2024--2025, vorrà definire un piano di studi personalizzato.

In un continuo processo di ampliamento e ammodernamento dell'offerta didattica, la Scuola di Ingegneria ha quest'anno attivato il Corso di Laurea Professionalizzante in Tecniche e tecnologie per le costruzioni e il territorio, e ha aggiornato l'offerta formativa dei vari Corsi di Laurea Triennale e Magistrale erogati. In particolare, è stato profondamente ristrutturato il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica e dell'Automazione, che ha assunto la nuova denominazione di Robotics, Automation and Electrical Engineering.

Il contenuto della presente Guida è il frutto di un lungo lavoro di programmazione e di organizzazione dell'attività didattica articolata nei vari corsi di laurea e corsi di laurea magistrale, descritti in dettaglio nella parte III, dove se ne mettono a fuoco gli obiettivi formativi, individuando le discipline da impartire e la loro collocazione temporale. Ringrazio quindi innanzitutto i Presidenti e i Referenti dei corsi di studio ed il personale di Segreteria, primi artefici di questo lavoro di programmazione e organizzazione. Ai Docenti che danno corpo e contenuto ai tanti nomi di insegnamenti che trovate nelle tabelle di questa Guida, un sincero ringraziamento.

Alle matricole che iniziano quest'anno il loro percorso di studi rivolgo un cordiale saluto di benvenuto e, alle studentesse e agli studenti tutti, l'augurio di un fruttuoso lavoro che porti, al termine del percorso universitario, ad un immediato riconoscimento professionale delle competenze acquisite.

Prof. Alessandro Fantechi
Presidente della Scuola di Ingegneria



Morgagni

Morgagni

C

Logo and text on a table banner in the foreground.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

Scuola di Ingegneria

Guida
dello studente

**ROBOTICS,
AUTOMATION
AND ELECTRICAL
ENGINEERING**

A.A. 2024|2025

Robotics, Automation and Electrical Engineering

Classe LM 25

Referente del Corso di Laurea: Prof. Benedetto Allotta
e-mail: benedetto.allotta@unifi.it - <http://www.ing-ram.unifi.it/>

Le informazioni che seguono riguardano il dettaglio del percorso formativo della laurea magistrale in Robotics, Automation and Electrical Engineering, strutturato nei due anni, per gli studenti immatricolati/iscritti nell'A.A. 2024/25.

Per gli studenti immatricolati negli anni precedenti, si fa riferimento alle rispettive guide del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica dell'Automazione presenti nelle pagine dell'offerta formativa del sito della Scuola di Ingegneria dell'Università di Firenze www.ingegneria.unifi.it e presso la segreteria della scuola stessa.

OBIETTIVI FORMATIVI

Il Corso di Laurea Magistrale in **Robotics, Automation and Electrical Engineering** vuole formare tecnici e professionisti di elevato livello dotati di una significativa padronanza dei metodi della modellistica analitica e numerica e dei contenuti tecnico scientifici generali della Robotica, dell'Automazione e dell'Ingegneria dell'Energia Elettrica, con una spiccata attitudine interdisciplinare e fornendo le conoscenze, le competenze e le abilità che sono alla base di numerosi "Jobs of the future", in modo da rispondere alla fortissima richiesta da parte del mercato del lavoro.

Il laureato magistrale in **Robotics, Automation and Electrical Engineering** è una figura professionale con una solida preparazione avanzata e in grado di ricoprire ruoli tecnici nello sviluppo, progettazione e gestione di sistemi automatici, robotici, mecatronici ed enertronici in diversi ambiti quali l'automazione e la robotica industriale, l'industria di processo, l'industria collaborativa, i sistemi e le reti di generazione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica, le fonti rinnovabili, i circuiti elettronici di potenza, le macchine e gli azionamenti elettrici, le smart grids, la progettazione elettrica sostenibile, la diagnostica, la valutazione del rischio e della sicurezza, integrando componenti e apparati di misura, di generazione, di conversione, di trasmissione e di attuazione.

Pertanto, deve acquisire conoscenze interdisciplinari nei settori della robotica, dell'automatica, della mecatronica, dell'elettrotecnica, dei sistemi e impianti elettrici per l'energia, delle macchine e degli azionamenti elettrici nonché dell'informatica e dell'elettronica che, grazie alla presenza di vari elaborati pratici (project work), di corsi di laboratorio e del tirocinio, possono trasferire nella pratica le solide conoscenze teoriche acquisite.

Infine, la formazione del laureato magistrale in **Robotics, Automation and Electrical Engineering** ha anche l'obiettivo di fornire le competenze per l'apprendimento permanente in ambiti in rapida evoluzione tecnologica e per l'ulteriore specializzazione in settori specifici o scientificamente avanzati attraverso la prosecuzione degli studi in livelli di formazione superiore quali master e dottorato tra cui, e non solo, quelle in Ingegneria dell'Informazione, Ingegneria Industriale, Smart Computing e Smart Industry.

PERCORSI FORMATIVI

La laurea magistrale in **Robotics, Automation and Electrical Engineering** è strutturata in due percorsi formativi:

- *Robotics and Automation*
- *Electrical Engineering*

Entrambi i percorsi sono intrinsecamente multidisciplinari, per cui è necessario possedere conoscenze, competenze e abilità di base che spaziano in quasi tutte le aree dell'ingegneria industriale e dell'ingegneria dell'informazione. Per questo sono previsti degli insegnamenti di omogeneizzazione, erogati prevalentemente al primo anno, che permettono a tutti i laureati delle classi di laurea L-8 ed L-9, o equipollenti, di acquisire le conoscenze e le competenze propedeutiche alla frequenza di insegnamenti più avanzati.

Per le attività formative caratterizzanti, accanto agli insegnamenti indicati come obbligatori, è necessario individuare all'interno di elenchi guidati gli insegnamenti che consentono al laureato di acquisire conoscenze competenze e abilità in specifici ambiti della robotica, dell'automazione o dell'ingegneria elettrica, orientando così il proprio percorso formativo secondo le professionalità che si vogliono acquisire.

Infine, con le opportune scelte degli insegnamenti affini e integrativi, il laureato incorpora nella propria formazione le conoscenze, le competenze e le abilità a completamento delle delle attività formative di tipo caratterizzante. In dettaglio, le attività formative affini e integrative potranno comprendere insegnamenti nei campi della robotica, della meccanica, dell'automatica, dell'energia elettrica, dell'informatica, dell'elettronica, della biomedica, delle misure, della matematica e delle relative applicazioni.

Il corso di studio prevede, inoltre, delle attività laboratoriali sia all'interno degli stessi insegnamenti sia della tipologia "project work" per cui è prevista la redazione di elaborati finalizzati alla dimostrazione della padronanza degli argomenti relativi a specifici insegnamenti del proprio piano di studio, nonché delle capacità di operare in modo autonomo e con un buon livello comunicativo.

Si ricorda che, per legge, l'accesso ai laboratori è consentito solo agli studenti che hanno preliminarmente superato il corso sulla sicurezza specifico per il proprio corso di laurea. La Scuola organizza periodicamente corsi sulla sicurezza che rilasciano certificati con valore legale. Tali corsi sono a numero chiuso e sono erogati in presenza o in modalità on-line sincrona. Si raccomanda agli studenti di iscriversi al corso sulla sicurezza relativo al proprio corso di laurea fin dal primo anno.

PROFILI E SBocchi OCCUPAZIONALI

Di seguito si riportano i profili professionali associati ai due percorsi del corso di laurea magistrale in **Robotics, Automation and Electrical Engineering**. In ogni caso, a prescindere dal percorso scelto, il laureato magistrale in Robotics, Automation and Electrical Engineering, anche grazie alla sua preparazione interdisciplinare, possiede i requisiti di esperto nello studio, nella progettazione, nello sviluppo, nella produzione, industrializzazione e gestione di sistemi complessi e/o innovativi ad elevato contenuto tecnologico ed è in grado di affrontare la risoluzione di problemi complessi sia in autonomia che interagendo in modo efficace con figure professionali di diversa formazione.

Inoltre, il corso di laurea magistrale in **Robotics, Automation and Electrical Engineering** consente di accedere all'esame di abilitazione per l'esercizio della professione di Ingegnere nella Sezione A (persone in possesso di laurea magistrale o specialistica o quinquennale a ciclo unico) sia nel settore Ingegneria dell'Informazione che nel settore dell'Ingegneria Industriale.

Infine, tra gli sbocchi possibili ci sono anche i due livelli dell'alta formazione, ovvero master di secondo livello e dottorato di ricerca, nonché le carriere tecniche nelle università e negli enti di ricerca e l'insegnamento nelle scuole secondarie.

Profilo 1: Ingegnere Robotico e dell'Automazione

Funzioni in un contesto di lavoro:

Il laureato magistrale con il profilo dell'Ingegnere Robotico e dell'Automazione opera:

- nello sviluppo di modelli di sistemi complessi, nella progettazione, lo sviluppo e l'applicazione in diversi ambiti (manifatturiero, biomedico, di servizio, difesa) di sistemi innovativi nei settori della robotica e dell'automazione;
- nell'integrazione hardware e software di dispositivi, componenti e sistemi, nella progettazione, realizzazione ed esercizio di sistemi autonomi, inclusi i veicoli e i sistemi multi-veicolo a guida autonoma e semiautonoma di tipo stradale, ferroviario, aereo, marino di superficie e subacqueo, spaziale.

Competenze associate alla funzione:

- Progettazione di sistemi di controllo e di sistemi robotici.
- Progettazione e coordinamento delle attività di gruppi di lavoro anche multidisciplinari.
- Sviluppo e/o impiego di software per la modellazione, la simulazione e la progettazione assistita.
- Progettazione, realizzazione e messa in esercizio di impianti di produzione robotizzati e di automazione industriale.
- Utilizzo e integrazione di sensori, attuatori, HW, FW e SW e algoritmi di controllo in sistemi mecatronici.
- Misura, acquisizione e analisi dei dati, apprendimento automatico, intelligenza artificiale, stima e identificazione di sistemi dinamici, tecniche di ottimizzazione.

Sbocchi occupazionali dell'Ingegnere Robotico e dell'Automazione

I principali sbocchi occupazionali sono: creazione d'impresa, impiego in industrie produttrici e/o utilizzatrici

di macchine automatiche, di robot e di sistemi meccatronici; integratori di sistemi di automazione; aziende operanti nei settori dell'automazione industriale, dei controlli automatici, della robotica e della domotica; società operanti nel campo delle tecnologie dell'informazione per l'automazione e la produzione industriale; industrie di processo; industrie manifatturiere ad elevata automazione; industrie dei trasporti: automobilistiche, ferroviarie, navali, aerospaziali; aziende del settore difesa; aziende operanti nel settore dell'ingegneria biomedica e in quello della sanità; aziende operanti nei settori della sicurezza e della protezione civile; organismi notificati e società di certificazione.

Profilo 2: Ingegnere dell'Energia elettrica

Funzioni in un contesto di lavoro

Il laureato magistrale con il profilo dell'Ingegnere dell'Energia Elettrica può operare:

- nell'ideazione, nello sviluppo e nell'applicazione di metodologie innovative per la realizzazione di sistemi, prodotti e servizi nell'ambito della transizione energetica;
- nella progettazione e nello sviluppo di sistemi, impianti, componenti e dispositivi per la generazione, la trasformazione, la gestione, la trasmissione e la distribuzione efficiente dell'energia elettrica, anche in ottica smart grid;
- nella progettazione e realizzazione di impianti elettrici complessi e in ambienti critici; impianti di "building automation" e impianti di "industrial automation";
- nelle aziende dei settori della trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica, della sicurezza e della protezione civile;
- nei settori della qualità dell'energia elettrica (power quality), del risparmio energetico, dell'energy management e dell'energy trading nel mercato dell'energia elettrica;
- negli organismi notificati e nelle società di certificazione.

Competenze associate alla funzione

- Progettazione di azionamenti elettrici e convertitori elettronici di potenza.
- Progettazione di impianti, sistemi e reti per l'energia elettrica.
- Progettazione e coordinamento delle attività di gruppi di lavoro anche multidisciplinari.
- Sviluppo e/o impiego di software per la modellazione, la simulazione e la progettazione assistita.
- Progettazione, realizzazione e messa in esercizio di impianti di automazione industriale.
- Progettazione di sistemi per la mobilità sostenibile.
- Utilizzo e integrazione di sensori, attuatori, HW, FW e SW e algoritmi di controllo in sistemi elettrici ed elettronici di potenza.
- Misura, acquisizione e analisi dei dati, apprendimento automatico, intelligenza artificiale, stima e identificazione di sistemi dinamici, tecniche di ottimizzazione.

Sbocchi occupazionali dell'Ingegnere dell'Energia Elettrica

I principali sbocchi occupazionali sono: creazione d'impresa; aziende nei settori dell'elettronica di potenza, della building automation e delle energie rinnovabili; aziende nei settori della produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica; integratori di sistemi di automazione; aziende operanti nei settori dell'automazione industriale, dei controlli automatici, della robotica e della domotica; società operanti nel campo delle tecnologie dell'informazione per l'automazione e la produzione industriale; industrie di processo; industrie manifatturiere ad elevata automazione; industrie dei trasporti: automobilistiche, ferroviarie, navali, aerospaziali; aziende del settore difesa; organismi notificati e società di certificazione.

Profilo 3: Ingegnere esperto nella messa in funzione, nella sicurezza e nella certificazione di sistemi e impianti

Funzioni in un contesto di lavoro

Il laureato magistrale con il profilo dell'ingegnere esperto nella messa in funzione, nella sicurezza e nella certificazione di sistemi e impianti opera generalmente in grosse organizzazioni e si occupa di ideare, sviluppare e mettere in funzione impianti complessi a elevata automazione, integrando componenti e sottosistemi di tipo diverso. Grazie alle sue conoscenze e competenze multidisciplinari coordina gruppi di lavoro multidisciplinari anche numerosi. È responsabile per l'applicazione delle norme di sicurezza e per la produzione di documentazione tecnica in vista del procurement e del commissioning di impianti complessi.

Competenze associate alla funzione

- Verifica della sicurezza, della qualità e dell'affidabilità delle realizzazioni ingegneristiche.
- Pianificazione, procurement e commissioning di impianti, sistemi e reti per l'energia elettrica.
- Pianificazione, procurement e commissioning di impianti di automazione industriale e robotizzati.
- Pianificazione e coordinamento delle attività di gruppi di lavoro anche multidisciplinari.
- Impiego di software per la modellazione, la simulazione e la progettazione assistita.
- Misura, acquisizione analisi dei dati, apprendimento automatico, intelligenza artificiale, stima e identificazione di sistemi dinamici, tecniche di ottimizzazione.

Sbocchi occupazionali per l'Ingegnere esperto nella messa in funzione, nella sicurezza e nella certificazione dei sistemi e degli impianti

I principali sbocchi occupazionali sono: impiego in industrie produttrici e/o utilizzatrici di macchine automatiche, di robot e di sistemi mecatronici; integratori di sistemi di automazione; industrie di processo; industrie manifatturiere ad elevata automazione; industrie dei trasporti: automobilistiche, ferroviarie, navali, aerospaziali; aziende del settore difesa; aziende operanti nel settore dell'ingegneria biomedica e in quello della sanità; aziende operanti nei settori della sicurezza e della protezione civile; organismi notificati e società di certificazione.

PIANO ANNUALE I ANNO

Percorso Robotics and Automation

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	INSEGNAMENTO	CFU
I				ING-INF/04	Stima e Identificazione	9
	2 insegnamenti a scelta dalla Tabella A*					12
	2 insegnamenti a scelta dalla Tabella B*					12
	1 insegnamento a scelta dalla Tabella C*					6
	1 insegnamento a scelta dalla Tabella A o dalla tabella C*					6
	1 insegnamento a scelta libera					6
	Project work 1					3
	Totale primo anno					54

* per effettuare le scelte si suggerisce di seguire il diagramma riportato in Fig. 1.

PIANO ANNUALE II ANNO

Percorso Robotics and Automation

Anno	I Semestre		II Semestre	
	SSD	INSEGNAMENTO	INSEGNAMENTO	CFU
II	ING-IND/13	Complementi e Laboratorio di Robotica C.I.		12
	2 insegnamenti a scelta dalla Tabella B*			12
	1 insegnamento a scelta dalla Tabella C*			6
	1 insegnamento a scelta libera			6
	Project work 2			3
	Project work 3			3
	Tirocinio			6
	Prova Finale			18
	Totale secondo anno			66

* per effettuare le scelte si suggerisce di seguire il diagramma riportato in Fig. 2.

Tabella A (AFFINI) per il Percorso Robotics and Automation

SSD	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO	Semestre
ING-INF/04	Controlli Automatici	6	I	I
ING-IND/13	Robotics and Intelligent Machines	6	I	I
ING-INF/05	Ingegneria del Software e linguaggi C/C++	6	I	I
ING-INF/01	Elettronica per la Robotica e l'Industria	6	I	I
ING-IND/32	Macchine Elettriche	6	I	I
MAT/09	Fondamenti di Ricerca Operativa	6	I	I
ING-INF/04	Elementi di Automatica	6	I	II
ING-IND/13	Elementi di Meccanica	6	I	II
ING-INF/01	Fondamenti di Elettronica Applicata	6	I	II
ING-INF/07	Affidabilità e Certificazione	6	I	II
ING-INF/07	Misure Elettriche	6	I	II
ING-IND/31	Complementi di Elettrotecnica	6	I	II

Tabella B (CARATTERIZZANTI) per il Percorso Robotics and Automation

SSD	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO	Semestre
ING-IND/13	Trazione Stradale e Ferroviaria	6	I	I
ING-INF/04	Controllo di Processi Industriali	6	I	II
ING-IND/13	Meccatronica	6	I	II
ING-IND/13	Multibody Systems	6	I	II
ING-INF/04	Sistemi Dinamici Nonlineari	6	II	I
ING-INF/04	Laboratorio di Automatica	6	II	I
ING-INF/04	Autonomous Agents and Intelligent Robotics	6	II	I
ING-IND/13	Robotica Collaborativa	6	II	I
ING-INF/04	Progettazione di Sistemi di Controllo da Dati	6	II	II
ING-IND/13	Robotica Marina	6	II	II

Tabella C (AFFINI) per il Percorso Robotics and Automation

SSD	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO	Semestre
ING-IND/13	Dinamica dei Sistemi Meccanici	6	I	I
ING-IND/15	Reverse Engineering	6	I	I
ING-IND/15	Design for Additive Manufacturing	6	I	I
ING-IND/32	Macchine Elettriche per applicazioni sostenibili	6	I	II
ING-INF/03	Telecommunication Networks	6	I	I
ING-INF/05	Software Engineering for Embedded Systems	6	I	I
ING-INF/07	Diagnostica e Sicurezza dei Sistemi	6	I	I
MAT/09	Optimization Techniques for Machine Learning	6	I	I
ING-IND/13	Meccanica del Veicolo	6	I	II
ING-IND/13	Digital Twins of Mechatronic Systems	6	I	II
ING-IND/32	Convertitori di Potenza	6	I	II
ING-IND/34	Materiali Intelligenti	6	I	II
ING-IND/35	Business Economics	6	I	II
ING-INF/01	Progetto di Sistemi Digitali	6	I	II
ING-INF/05	Computational Vision	6	I	II
MAT/08	Analisi Numerica	6	I	II
MAT/08	Ottimizzazione Numerica per Machine Learning	6	I	II
MAT/09	Ottimizzazione di Sistemi Complessi	6	I	II
ING-IND/34	Robotica e Simulazione Chirurgica	6	II	I
ING-IND/35	Service Design and Management	6	II	I
ING-INF/03	Sistemi di Localizzazione ed Elaborazione del Segnale	6	II	I
ING-INF/03	Network Security	6	II	I
ING-INF/05	Fundamentals of Machine Learning	6	II	I
ING-INF/06	Bioingegneria per le Neuroscienze	6	II	I
ING-IND/33	Sistemi Elettrici per l'Energia	6	II	I
ING-IND/32	Power Electronics for Sustainable Applications	6	II	I
ING-IND/34	Robotica Biomedica I	6	II	I
ING-IND/34	Interazione Uomo/Robot	6	II	I
ING-IND/31	Modelli e Circuiti Elettrici per le Smart Grid	6	II	I
ING-IND/34	Robotica Biomedica II	6	II	II
ING-IND/14	Costruzione di Macchine Automatiche e Robot	6	II	II
ING-IND/34	Biomeccatronica	6	II	II
ING-INF/05	Informatica Industriale	6	II	II
ING-IND/31	Circuiti e Filtri Analogici	6	II	II

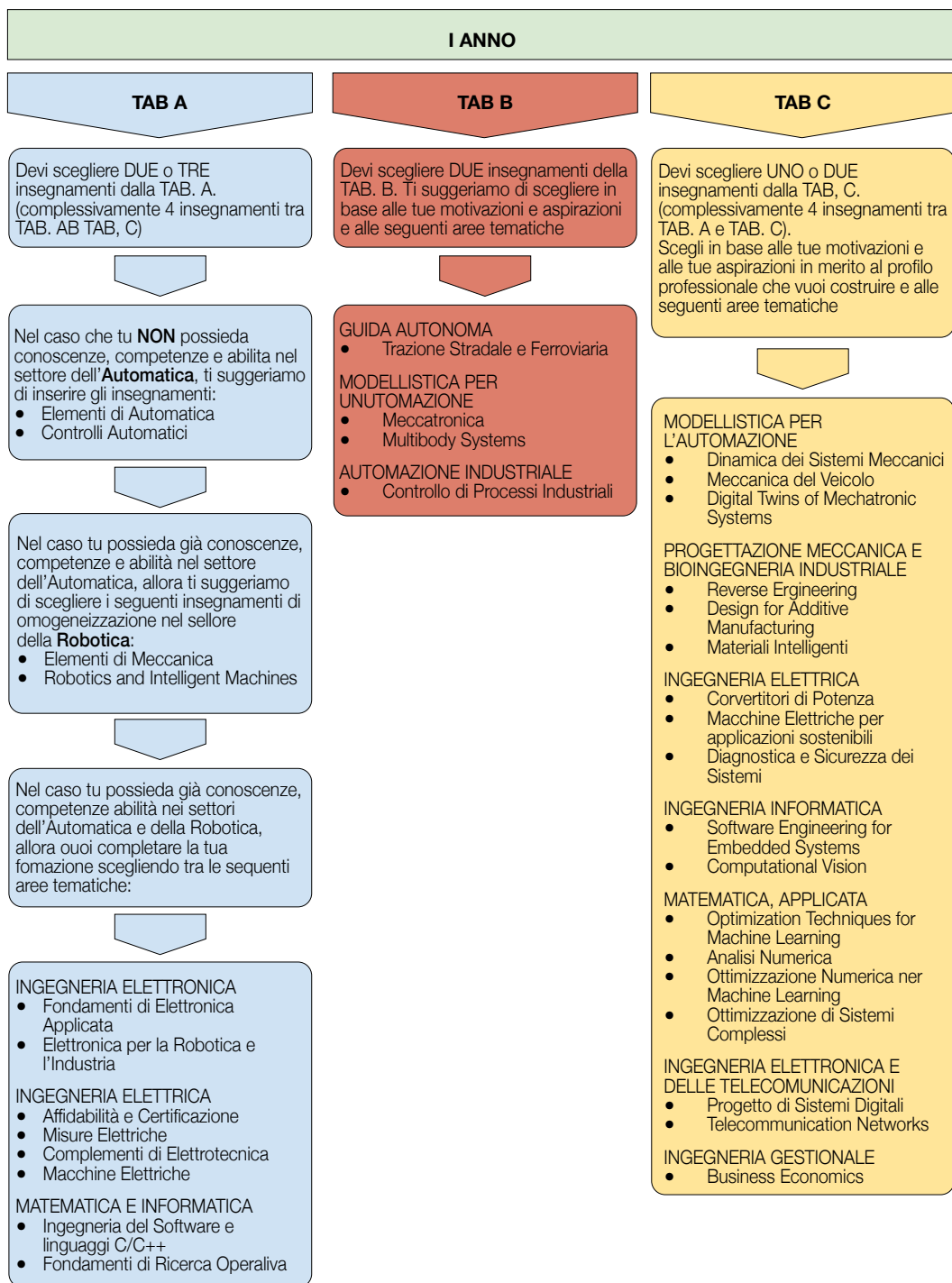


Figura 1 - Guida alla scelta degli insegnamenti del primo anno per il percorso Robotics and Automation

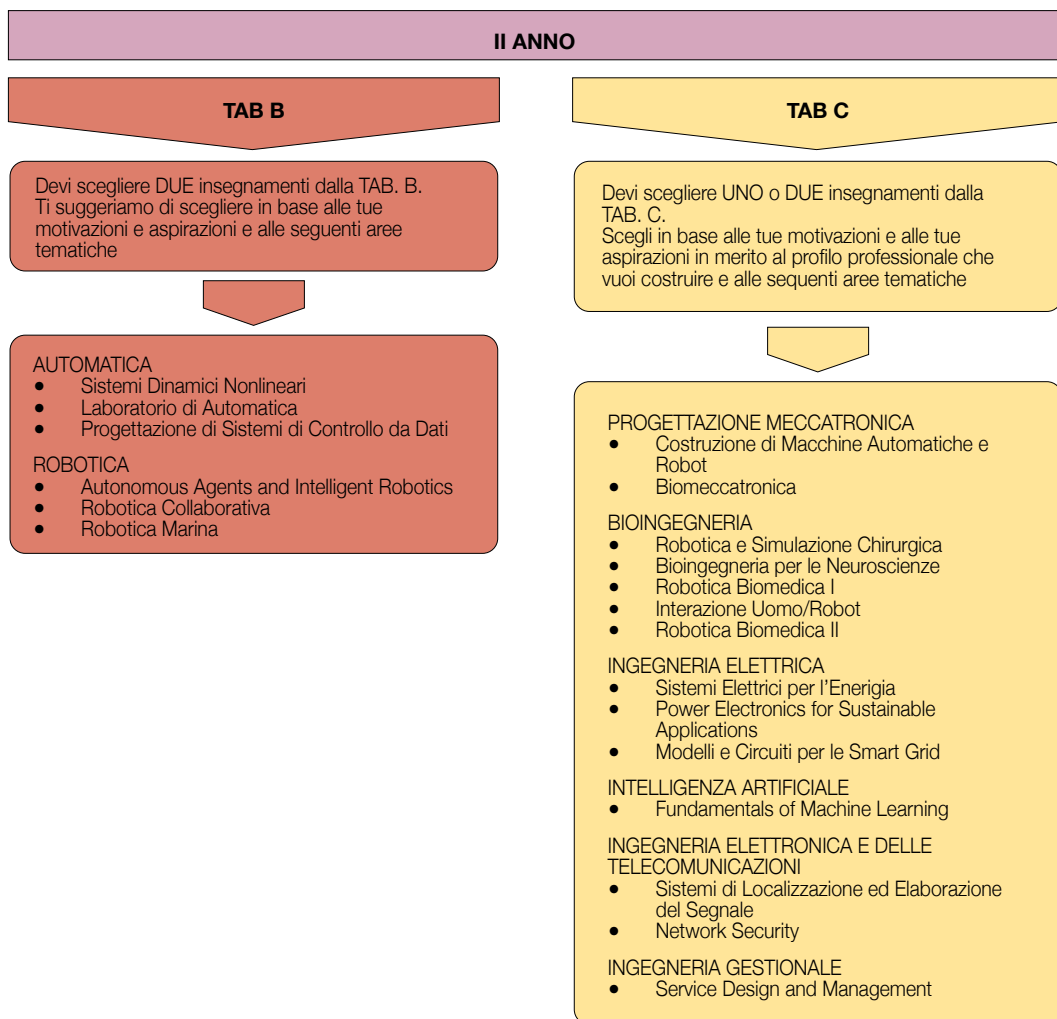


Figura 2 - Guida alla scelta degli insegnamenti del secondo anno per il percorso Robotics and Automation

ATTIVITA' A SCELTA LIBERA PER IL PERCORSO ROBOTICS AND AUTOMATION

Fermo restando che, nell'ambito dei CFU a scelta libera, possono essere indicati insegnamenti presi da altri CdS nell'offerta di Ateneo purché coerenti con il CdS Robotics, Automation and Electrical Engineering e non sovrapposti nei contenuti con altri esami previsti dal piano di studi, per le persone che hanno scelto il percorso Robotics and Automation, il CdS suggerisce di prendere in considerazione, per la scelta libera, gli insegnamenti indicati nelle relative tabelle B e C del percorso scelto (Robotics and Automation).

Tabella D (PROJECT WORK) per il Percorso Robotics And Automation

SSD	ATTIVITÀ FORMATIVA	CFU	ANNO
N/A	Project Work 1	3	I
N/A	Project Work 2	3	II
N/A	Project Work 3	3	II

Ciascuna attività formativa del tipo *project work* da 3 CFU consiste nello svolgimento di un elaborato o mini-progetto, da associare a uno degli insegnamenti e svolto sotto la supervisione del responsabile dell'insegnamento scelto.

L'attività può essere svolta sia individualmente che in gruppi. Il progetto può essere proposto sia dallo studente che dal docente, deve essere relativo a motivazioni a cui il progetto è chiamato a rispondere ed è finalizzato al raggiungimento di obiettivi legati a contesti reali, in modo che lo studente possa familiarizzare con le problematiche operative e organizzative tipiche di un contesto lavorativo.

PIANO ANNUALE I ANNO

Percorso Electrical Engineering

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	INSEGNAMENTO	CFU
I				ING-IND/32	Convertitori di Potenza e azionamenti elettrici	9
				ING-IND/33	Sistemi elettrici per l'energia	6
	2 insegnamenti a scelta dalla Tabella A*					12
	3 insegnamenti a scelta dalla Tabella B*					18
	1 insegnamento a scelta libera					6
	Project work 1					3
	Totale primo anno					54

* per effettuare le scelte si suggerisce di seguire il diagramma per il I anno riportato in Figura 3.

PIANO ANNUALE II ANNO

Percorso Electrical Engineering

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	INSEGNAMENTO	CFU
II	ING-IND/31	Computational Intelligence Methods in Electrical Engineering	6	ING-IND/32	Power Electronics for Sustainable Applications	9
	ING-INF/07 ING-IND/31	Diagnostica e Sicurezza dei Sistemi - Circuiti e filtri analogici C.I.				12
	1 insegnamento a scelta dalla Tabella C*					6
	1 insegnamento a scelta libera					6
	Project work 2					3
	Tirocinio					6
	Prova Finale					18
	Totale secondo anno					66

* per effettuare le scelte si suggerisce di seguire il diagramma per il II anno riportato in Figura 3.

Tabella A (AFFINI) per il Percorso Electrical Engineering

SSD	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO	Semestre
MAT/09	Fondamenti di Ricerca Operativa	6	I	I
ING/INF/05	Ingegneria del Software e linguaggi C/C++	6	I	I
ING-IND/32	Elettrotecnica Industriale	6	I	I
ING-IND/32	Macchine Elettriche	6	I	I
ING-IND/33	Impianti elettrici	6	I	I
ING-INF/04	Elementi di Automatica	6	I	II
ING-INF/05	Informatica Industriale	6	I	II
ING-INF/07	Affidabilità e Certificazione	6	I	II
ING-INF/07	Misure Elettriche	6	I	II
ING-IND/13	Elementi di Meccanica	6	I	II
ING-IND/31	Complementi di Elettrotecnica	6	I	II

Tabella B (CARATTERIZZANTI) per il Percorso Electrical Engineering

SSD	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO	Semestre
ING-IND/13	Trazione Stradale e Ferroviaria	6	I	I
ING-INF/04	Controlli Automatici	6	I	I
ING-IND/13	Robotics and Intelligent Machines	6	I	I
ING-IND/32	Macchine Elettriche per applicazioni sostenibili	6	I	I
ING-INF/04	Laboratorio di Automatica	6	I	I
ING-IND/13	Complementi di Robotica	6	I	I
ING-IND/13	Meccatronica	6	I	II
ING-IND/13	Digital Twins of Mechatronic Systems	6	I	II
ING-IND/13	Multibody Systems	6	I	II
ING-INF/04	Stima e Navigazione di Robot Mobili	6	I	II
ING-INF/04	Controllo di Processi Industriali	6	I	II
ING-IND/13	Laboratorio di Robotica	6	I	I

Tabella C (AFFINI) per il Percorso Electrical Engineering

SSD	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO	Semestre
ING-IND/31	Modelli e Circuiti Elettrici per le Smart Grid	6	II	I
ING-INF/05	Software Engineering for Embedded Systems	6	II	I
MAT/09	Optimization Techniques for Machine Learning	6	II	I
ING-IND/35	Service Design and Management	6	II	I
ING-IND/35	Business Economics	6	II	II
MAT/08	Analisi Numerica	6	II	II
MAT/09	Ottimizzazione di Sistemi Complessi	6	II	II
ING-INF/05	Fundamentals of Machine Learning	6	II	II

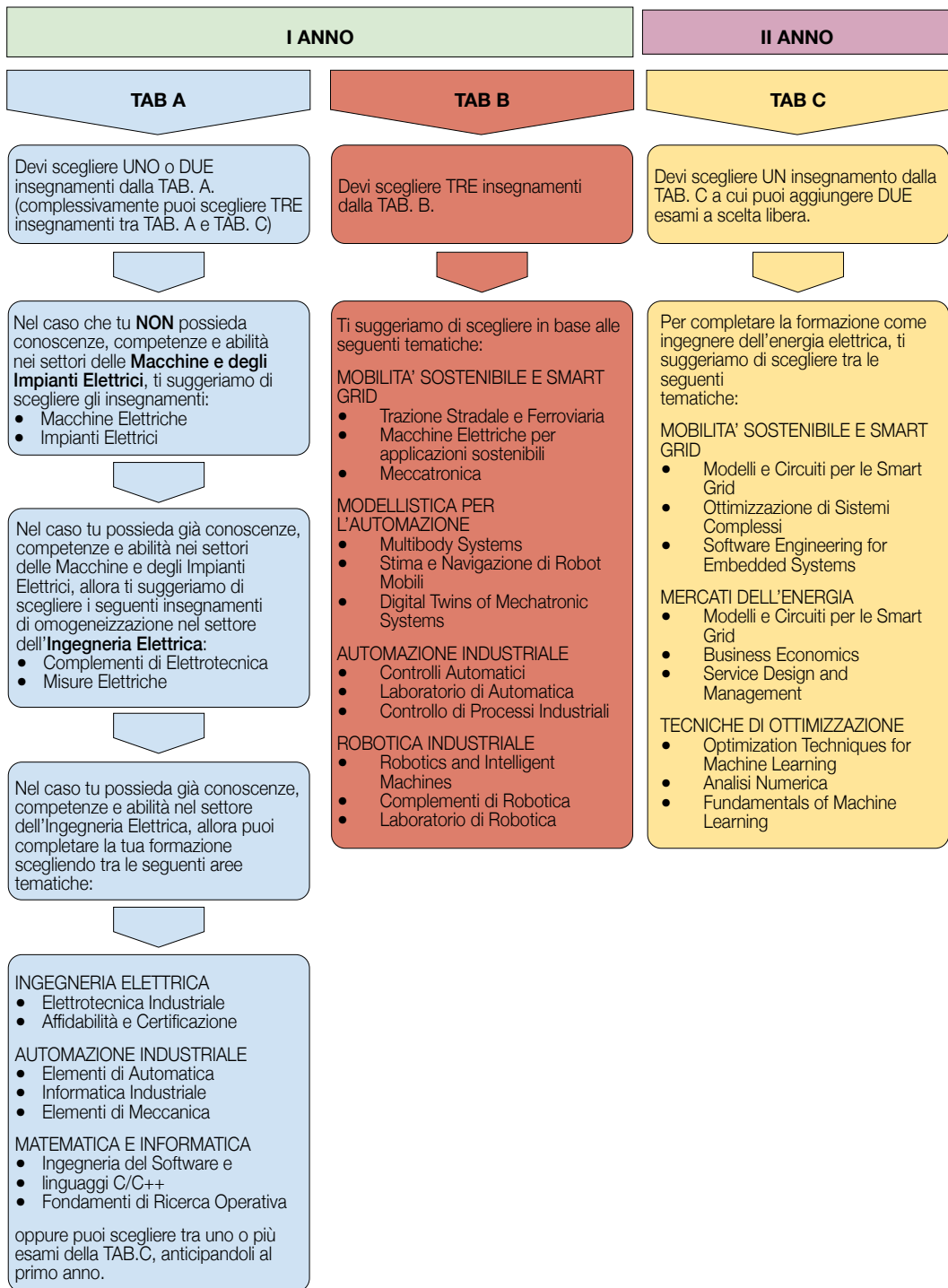


Figura 3 - Guida alla scelta degli insegnamenti per il percorso Electrical Engineering

ATTIVITA' A SCELTA LIBERA PER IL PERCORSO ELECTRICAL ENGINEERING

Nell'ambito dei CFU a scelta libera, possono essere indicati esami presi da altri CdS nell'offerta di Ateneo, purché coerenti con il CdS Robotics, Automation and Electrical Engineering e non sovrapposti nei contenuti con altri esami previsti dal piano di studi.

Tuttavia, per coloro che hanno scelto il percorso Electrical Engineering, il CdS suggerisce di prendere in considerazione prioritariamente gli insegnamenti indicati nella relativa tabella C del percorso scelto (Electrical Engineering), come indicato in Figura 3.

PROJECT WORK PER IL PERCORSO ELECTRICAL ENGINEERING

Sono previste due attività di project work, una per anno, come indicato in tabella.

SSD	ATTIVITÀ FORMATIVA	CFU	ANNO
N/A	Project Work 1	3	I
N/A	Project Work 2	3	II

Ciascuna attività formativa del tipo *project work* da 3 CFU consiste nello svolgimento di un elaborato o mini-progetto, da associare a uno degli insegnamenti e svolto sotto la supervisione del responsabile dell'insegnamento scelto.

L'attività può essere svolta sia individualmente che in gruppi. Il progetto può essere proposto sia dallo studente che dal docente, deve essere relativo a motivazioni a cui il progetto è chiamato a rispondere ed è finalizzato al raggiungimento di obiettivi legati a contesti reali, in modo che lo studente possa familiarizzare con le problematiche operative e organizzative tipiche di un contesto lavorativo.

ESAMI E PROPEDEUTICITÀ

Gli appelli d'esame vengono svolti nei periodi di interruzione dell'attività didattica, secondo le scadenze indicate nella parte generale della Guida dello Studente. Si individuano le seguenti propedeuticità, ossia l'indicazione di corsi che contengono conoscenze fortemente consigliate per il superamento dell'esame. Per sostenere l'esame di un insegnamento della colonna di sinistra si consiglia di avere già superato gli esami degli insegnamenti riportati nella corrispondente riga della colonna di destra.

Tabella E - propedeuticità

INSEGNAMENTO	PROPEDEUTICITÀ
Robotics and Intelligent Machines	"Elementi di Automatica" o insegnamenti con contenuti simili
Complementi e Laboratorio di Robotica	"Robotics and Intelligent Machines" oppure "Robotica Industriale"
Robotica Collaborativa e Indossabile	"Robotics and Intelligent Machines" oppure "Robotica Industriale"
Robotica Marina	"Robotics and Intelligent Machines" oppure "Robotica Industriale"
Multibody Dynamics	"Elementi di Meccanica" o insegnamenti con contenuti simili
Meccatronica	"Fondamenti di Elettronica Applicata" o insegnamenti con contenuti simili
Dinamica dei Sistemi Meccanici	"Elementi di Meccanica" o insegnamenti con contenuti simili
Robotica Chirurgica	"Robotics and Intelligent Machines" oppure "Robotica Industriale"
Robotica Biomedica	"Robotics and Intelligent Machines" oppure "Robotica Industriale"
Stima e Identificazione	"Controlli Automatici" o insegnamenti con contenuti simili
Sistemi Dinamici Nonlineari	"Controlli Automatici" o insegnamenti con contenuti simili
Controllo di Processi Industriali	"Controlli Automatici" o insegnamenti con contenuti simili
Laboratorio di Automatica	"Controlli Automatici" o insegnamenti con contenuti simili
Autonomous Agents and Intelligent Robotics	"Controlli Automatici" o insegnamenti con contenuti simili
Progettazione di Sistemi di Controllo da Dati	"Controlli Automatici" o insegnamenti con contenuti simili
Autonomous Agents and Intelligent Robotics	"Elementi di Automatica" o insegnamenti con contenuti simili
Convertitori di Potenza	Macchine Elettriche
Power Electronics for Sustainable Applications	Convertitori di Potenza
Mobilità Elettrica	Convertitori di Potenza, Macchine Elettriche

PRESENTAZIONE DEL PIANO DI STUDIO DA PARTE DEGLI STUDENTI

Lo studente è tenuto a presentare, come previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo, un piano di studio comprensivo delle attività formative obbligatorie e di quelle opzionali e a scelta che lo studente intende svolgere. Il piano è sottoposto per l'approvazione alla struttura didattica stessa nei termini previsti dal documento di Programmazione Didattica annuale. Il piano di studio sarà considerato approvato senza ulteriori adempimenti a carico dello studente se le modifiche proposte si riferiscono all'inserimento di insegnamenti compresi fra quelli proposti dal Corso di Laurea nella Programmazione Didattica annuale. Nel caso in cui le modifiche inserite si riferiscano ad insegnamenti non compresi fra quelli proposti dai singoli Corsi di Laurea, il Piano sarà soggetto all'approvazione della struttura didattica competente.

PROVA FINALE

La prova finale può riguardare, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la discussione di un'attività di progettazione e/o analisi e/o realizzazione di un componente, sottosistema, sistema, o sistema di sistemi, utilizzando metodi e strumenti tipici dell'ingegneria dell'automazione appresi durante il percorso formativo. Durante la prova finale verrà valutata anche la capacità di comunicazione. Per accedere alla prova finale l'allievo dovrà redigere un elaborato (tesi di laurea magistrale) il cui obiettivo è quello di verificare la padronanza dell'argomento trattato, la capacità di giudizio (good engineering judgement) nonché la capacità di operare responsabilmente. Lo svolgimento dell'attività relativa alla prova finale, nonché la redazione della tesi di laurea, avviene sotto la guida di due docenti universitari scelti dal laureando tra i docenti degli insegnamenti presenti nell'offerta formativa del CdS o degli insegnamenti presenti nel piano di studi del laureando stesso; qualora tale attività sia condotta esternamente presso o in collaborazione con aziende e/o Enti, ai relatori universitari si affianca, di norma, almeno un esperto aziendale con il ruolo di relatore esterno. La tesi di laurea può essere redatta in italiano o in inglese. La discussione può avvenire in italiano o in inglese. Nel caso in cui la preparazione della prova finale avvenga nell'ambito di un'attività di stage, tirocinio o attività formativa equivalente, è possibile attribuire a tale attività parte dei crediti previsti per la prova finale.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

Parte I

**LA SCUOLA
SERVIZI AGLI STUDENTI
LA DIDATTICA**

LA SCUOLA DI INGEGNERIA

La Scuola di Ingegneria dell'Università degli Studi di Firenze è attiva a seguito della Riforma Universitaria L. 240/2010, a partire dal 1 marzo 2013 e subentra alla Facoltà di Ingegneria nel coordinamento delle attività didattiche dei Corsi di Laurea e Corsi di Laurea Magistrale, nonché nella gestione dei relativi servizi.

La Scuola è stata costituita su proposta dei seguenti dipartimenti:

- Dipartimento di Architettura
- Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale
- Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione
- Dipartimento di Ingegneria Industriale
- Dipartimento di Matematica e Informatica "U. Dini"

SEDI DIDATTICHE

Plesso di Santa Marta

Via di Santa Marta, 3, 50139 Firenze.

GPS: 43.798192, 11.2526015

tel. 0552758950-1

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

Orario apertura al pubblico:

lunedì – martedì - mercoledì – giovedì – venerdì:
7.30-20.00;

Nella sede principale della Scuola si trovano: la Scuola di Ingegneria, i Dipartimenti di Ingegneria Industriale (DIEF), Ingegneria Civile e Ambientale (DICEA), Ingegneria dell'Informazione (DINFO), la maggior parte dei laboratori didattici, le aule di lezione e la biblioteca di Scienze Tecnologiche.

Centro Didattico Morgagni

Viale Morgagni, 40, 50139 Firenze.

GPS: 43.800958, 11.245034

tel. 055.2751015-016

email: reception.morgagni44@polobiotec.unifi.it

Orario apertura al pubblico:

lunedì – martedì - mercoledì – giovedì – venerdì:
7.30-19.00;

Al Centro Didattico si trovano alcuni laboratori didattici, le aule di lezione e alcuni uffici di Dipartimento.

LABORATORI DIDATTICI

Firenze – Via S. Marta, 3

Laboratorio didattico di Elettronica e delle Telecomunicazioni «ex-Forno»

Laboratorio di Informatica e Automatica «ex-

Forno»

Laboratorio CAD/WS

Laboratorio Dati Territoriali

Laboratorio di Misure Meccaniche e Collaudi

Laboratorio didattico CAD fluidodinamico - LDCF
Geomatica per l'ambiente e la conservazione dei beni culturali

Laboratorio prove strutture e materiali

Laboratorio di Elettrotecnica

Laboratorio di Idraulica fluviale lagunare e biofluidodinamica

Laboratorio di Geotecnica

LABIMA Laboratorio di ingegneria marittima

Laboratorio di Ingegneria Sanitaria e Ambientale

Laboratorio Strade e LaSis

Laboratorio didattico sui sistemi cyber-fisici "leggeri"

Firenze – Viale Morgagni, 40

Aule di Informatica 109, 110, 111, 112, 113,

115 e-mail: labs@polobiotec.unifi.it

Laboratorio di ingegneria gestionale

Biblioteca di scienze tecnologiche

Via di Santa Marta, 3 – Tel 055.2758968/9

Fax 055.2758972 -

E-mail: bibing@unifi.it

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

Orario apertura al pubblico:

lunedì – martedì - mercoledì – giovedì 8.30-19.00;

Venerdì = 8.30-17.00

Prato – Piazza Ciardi 25

CRIACIV- Laboratorio di Ingegneria del Vento (galleria del Vento)

RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI

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 <https://www.ingegneria.unifi.it/vp-107-rappresentanti-degli-studenti.html> e dei singoli corsi di studio.

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

- **AEGEE** - info@aeegefirenze.it - Association des Etats Généraux des Etudiants de

l'Europe / European Students' Forum,
<http://www.aegeefirenze.it/it>

- **AEIT** - Federazione Italiana di Elettrotecnica, Elettronica, Automazione, Informatica e Telecomunicazioni <http://www.aeit.it>
- **AISEEC** - <http://aiesec.it>
- **BEST BOARD** of European Students of Technology - <https://it-it.facebook.com/BESTorg/>
- **CAFFÈ SCIENZA** - <http://www.caffescienza.it/>
- **CLUB MEC** - <http://www.clubmec.blogspot.it/>
- **COLLETTIVO FILO DA TORCERE** <https://studentidisinistra.it/filodatorcere>
- **CSX** - Centro Sinistra per l'Università! RUN, <http://csxfirenze.wordpress.com>
- **ELSA** - The European Law Students' Association, <https://www.elsa-italy.org/firenze/>
- **ERASMUS STUDENT NETWORK**, <https://firenze.esn.it/>
- **FABRICA CREATIVA**
- **FIRENZE RACE TEAM** - <http://www.firenze-race.it/>
- **FUCI** - Federazione Universitaria Cattolica Italiana <http://www.firenze.fuci.net/>
- **ISF** - Ingegneria Senza Frontiere Firenze, www.isf-firenze.org
- **LISTA APERTA** - Pagina facebook: "Lista Aperta Firenze" e "Lista Aperta Ingegneria"
- **MEDU** - Medici per i Diritti Umani Firenze <http://www.mediciperidirittiumani.org/>
- **NJINGA MBANDE** - Associazione Studenti Angolani <http://www.ambasciatangolana.com/associazione-angolane-in-italia>
- **SFS** - Studenti Fuori Sede, Pagina facebook: "Studenti Fuori Sede Firenze"
- **SISM** - Segretariato Italiano Studenti in Medicina <https://nazionale.sism.org/>
- **SPEED** Student Platform Engineering Education Development <https://www.worldspeed.org/>

I servizi agli studenti

In previsione del trasferimento e/o cambiamento di alcuni servizi di seguito riportati, si consiglia di consultare il sito di Scuola www.ingegneria.unifi.it per le informazioni più aggiornate.

SEGRETERIA STUDENTI

Segreteria studenti
Viale Morgagni, 48

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:

Sportello unico per i corsi di laurea delle Scuole di Ingegneria, SMFN, Scienze della salute umana tramite

e-mail: segreteriastudenti.morgagni@unifi.it

Tel. 055 2751650 chiamare lunedì martedì mercoledì 9.30-12.30 giovedì 15.00 - 16.30

SERVIZIO ORIENTAMENTO

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 1° livello che vogliono decidere il corso di laurea magistrale)
- Orientamento in Uscita e Placement (rivolto ai laureati alla ricerca di una collocazione)

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 dall'Ateneo fiorentino e organizza un OpenDay ad inizio anno.

<https://www.ingegneria.unifi.it/vp-282-giornate-di-orientamento-in-ingresso-studenti-delle-scuole-superiori.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.

<https://www.ingegneria.unifi.it/vp-30-giornate-di-orientamento-per-le-lauree-magistrali.html> .

La scuola di ingegneria organizza un OpenDay in itinere durante la prima metà dell'anno.

Ogni corso di studio ha dei tutor che aiutano gli studenti nel loro percorso (<https://www.ingegneria.unifi.it/vp-458-orientamento-e-tutorato.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.

<https://www.ingegneria.unifi.it/vp-49-lauree-magistrali.html> .

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 del sito di Ateneo <https://www.unifi.it/vp-11161-orientamento-al-lavoro-placement.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;
- 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.

Per maggiori informazioni consultare la sezione "Orientamento" del sito <https://www.unifi.it/vp-11161-orientamento-al-lavoro-placement.html>

Delegati per l'Orientamento in ingresso della Scuola di Ingegneria (delegato.orientamento@ing.unifi.it):

Prof. Lorenzo Seidenari (per l'area dell'Ingegneria dell'Informazione)

Prof. Federico Rotini (per l'area dell'Ingegneria Industriale)

Prof. Michele Betti (per l'area dell'Ingegneria Civile, Edile e Ambientale)

E-mail: lorenzo.seidenari@unifi.it, federico.rotini@unifi.it, michele.betti@unifi.it

Delegato per il Placement della Scuola di Ingegneria:

Prof. Ing. Filippo De Carlo

E-mail: delegato.placement@ing.unifi.it

INIZIATIVE PER STUDENTI DISABILI

L'Università di Firenze pone al centro delle sue politiche il potenziamento dell'inclusione, favorendo la crescita sostenibile e l'accessibilità della comunità universitaria. Unifi Include raccoglie in un approccio integrato tutte le iniziative che promuovono parità e inclusione, secondo i vari campi di azione.

Per fissare un appuntamento con il servizio di Ascolto psicologico o con il servizio di Orientamento, è attivo il sistema di prenotazione

UFirst tramite il sito, oppure dal cellulare tramite app UFirst, Disponibile su Google Play e App Store.

Lo sportello Unifi Include si trova al Campus di Novoli (via delle Pandette, 30), all'interno dell'edificio D1, al piano terra.

email: unifiinclude.disabilita@unifi.it

Numero di telefono 055 2759005 (dal lunedì al giovedì dalle ore 9:30 alle ore 12:30)

Orario sportello:

- lunedì-giovedì: 9:00-16:00
 - martedì - mercoledì- venerdì: 9:00-13:00
- Il Delegato della Scuola di Ingegneria per le iniziative a favore degli studenti disabili è il Prof. Antonio Luchetta: antonio.luchetta@unifi.it

STUDENTI COLLABORATORI PART-TIME (Attività a tempo parziale degli studenti)

Gli studenti iscritti almeno al II anno di una Laurea Triennale oppure al primo anno di una Laurea Magistrale 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 "Servizi agli studenti" nella parte dedicata a "Incentivi e borse".

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 consultare la pagina dedicata sul sito www.unifi.it sezione "Servizi agli studenti" > "Assegni per l'incentivazione delle attività di tutorato".

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 "Iniziativa studentesche

finanziate dall'Ateneo"

MOBILITÀ INTERNAZIONALE

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:

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

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

- 1) mobilità per studio;
- 2) mobilità per tirocinio o traineeship.

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.

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 Programma 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.

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 ad un corso di studio dell'Ateneo (ex DM 509/99 o 270/2004) di primo, secondo o terzo livello. Gli studenti iscritti ai corsi singoli non possono partecipare e

- sono in possesso della conoscenza linguistica di almeno una lingua estera oltre l'italiano che, ai soli fini del 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: <https://www.ingegneria.unifi.it/vp-213-mobilita-erasmus-erasmus-mobility.html>

Mobilità Extra-Eu Ateneo

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 sulla pagina della Scuola <https://www.ingegneria.unifi.it/vp-212-mobilita-extra-ue-extra-ue-mobility.html>

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: <https://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"

Classe delle Lauree Magistrali in Ingegneria Gestionale (LM 31): ovvero in Management Engineering, presso la seguente istituzione:

Lucerne University of Applied Sciences and Arts - Svizzera - Master of Science in Engineering with specialization in Business Engineering

Per informazioni riguardo i criteri di accesso si prega fare riferimento al relativo bando che viene pubblicato ogni anno sulla pagina della Scuola: <https://www.ingegneria.unifi.it/vp-443-bandi-calls.html>

Mobilità Extra-UE Scuola Ingegneria

Al fine di promuovere la mobilità internazionale 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

organismi 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 internazionale 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: <https://www.ingegneria.unifi.it/vp-451-altre-opportunita-di-mobilita.html>

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.

Servizio Relazioni Internazionali

Via di S. Marta, 3 – Firenze

Tel. 055-2758987

Email: international@ingegneria.unifi.it

Orario di apertura al pubblico:

MARTEDI' 10.00 – 13.00

MERCOLEDI' 15.00 – 17.00

GIOVEDI' 10.00 – 13.00

TIROCINI

I tirocini sono stati introdotti al fine di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro nell'ambito di processi formativi e di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro. Essi possono avere dunque due finalità:

- quella formativa, (o curricolare) che permette di approfondire, verificare ed ampliare l'apprendimento ricevuto nel percorso degli studi;
- quella orientativa, (o non curricolare) che mira prevalentemente a far conoscere la realtà del mondo del lavoro.

Servizio Tirocini

Via Santa Marta, 3 - 50139 Firenze

E-mail: tirocini@ingegneria.unifi.it

Per tutto quanto non espressamente comunicato si rinvia alle informazioni pubblicate sul sito della Scuola al seguente link: <https://www.ingegneria.unifi.it/vp-305-stage-e-tirocini.html>

BORSE DI STUDIO, ALLOGGI, MENSA

Diritto allo studio universitario (DSU)

Viale Gramsci, 36, Firenze

<http://www.dsu.toscana.it>

info@dsu.toscana.it

DSU Toscana è l'Azienda della Regione Toscana per il Diritto allo Studio Universitario che realizza servizi ed interventi per gli studenti universitari. Gli iscritti a corsi di laurea, laurea specialistica, dottorato di ricerca e scuole di specializzazione delle Università di Firenze, Pisa, Siena, delle Accademie di Belle Arti di Firenze e Carrara, degli Istituti Superiori di Studi Musicali e Conservatori di Firenze, Livorno, Lucca e Siena, dell'Istituto Superiore per le Industrie Artistiche di Firenze, dell'Università per Stranieri di Siena e della Scuola Superiore per Mediatori Linguistici di Pisa possono usufruire dei servizi del DSU Toscana.

Esistono servizi rivolti alla generalità degli studenti universitari e benefici assegnati per concorso agli studenti capaci e meritevoli, ma privi di mezzi economici. Le borse di studio, i posti letto presso le residenze universitarie ed altri tipi di contributi economici (per mobilità internazionale, iniziative culturali ed editoriali) sono interventi assegnati a seguito di concorso. I servizi di ristorazione, le attività di orientamento, la consulenza nella ricerca di un alloggio, le agevolazioni per eventi culturali o sportivi sono servizi indirizzati alla generalità degli studenti.

Qualora la richiesta di agevolazione formulata dallo studente al Servizio del Diritto allo Studio sia subordinata o implichi la presentazione del piano di studio (es. borsa di studio, alloggio), si fa presente che tale piano deve essere preventivamente concordato ed approvato dagli organi della struttura didattica competente. A questo proposito si ricorda che ai sensi del DM n. 270 del 22 ottobre 2004 - Art.10 "le attività formative autonomamente scelte dallo studente, quantificate in CFU a seconda dello specifico CdS, devono essere coerenti con il percorso formativo". Pertanto qualunque richiesta che non soddisfi quanto detto non potrà essere accettata e quindi ritenuta valida ai fini dei servizi citati. Si suggerisce allo studente di contattare il delegato all'orientamento o il presidente del CdS per la predisposizione del piano di studio.

IL CENTRO UNIVERSITARIO SPORTIVO DI FIRENZE (C.U.S. FIRENZE A.S.D.)

Propone a tutti gli studenti dell'Ateneo Fiorentino, attività di Circuit training, Nuoto, Zumba, Fitbox, Tennistavolo, Arrampicata sportiva, Basket, Capoeira, Body tone, Bosu, Danze caraibiche, Fitball, Feldenkrais, GAG, Ginnastica dolce,

Karate, Pallavolo, Pilates, Tabata, Spartan, Tennis, Tiro con l'arco, Yoga con istruttori qualificati, negli impianti dell'Università. Gli studenti possono usufruire di agevolazioni per l'affitto di campi da gioco: calcio, calcio a 5, calcio a 7, tennis ("Palazzetto Universitario" e "Val di Rose"). Possono inoltre frequentare corsi di nuoto libero ed aquagym, presso impianti convenzionati. Inoltre possono partecipare a tornei interfacoltà, attività ricreativo-promozionali, campus invernali ed estivi e manifestazioni competitive (Campionati Nazionali Universitari ecc.).

Per informazioni consultare il sito internet

www.cus.firenze.it

Gli impianti:

- "Palazzetto Universitario" - Indirizzo: via Vittoria della Rovere, 40 Firenze tel. 055.450244 055.451789 (zona Careggi).
- Impianto di Atletica e calcio a 7 e calcio a 5 "Montalve" - Indirizzo: via delle Montalve, 21 Firenze tel. 055.450244, 055.451789.
- Impianto "Val di Rose" - Indirizzo: Polo Scientifico di Sesto Fiorentino, via Lazzzerini, 217 tel. 055.4251150

CENTRO LINGUISTICO DI ATENEO

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

Per prenotare la prova di verifica richiesta dal corso di studio, leggere la pagina specifica del CLA con le istruzioni per la prenotazione online.

<http://www.cla.unifi.it/vp-157-ingegneria.html>

Per informazioni generali sui servizi del Centro Linguistico di Ateneo si rimanda al sito:

Segreterie

- Centro Storico - Via degli Alfani, 58
- Novoli - Polo Scienze Sociali, Edificio D14 - Via delle Pandette, 3 - Piano terreno
- Morgagni - Centro Didattico Morgagni - Viale Morgagni, 40 - Terzo piano, stanza M27
- Help desk

prenotazioni alle prove: test@cla.unifi.it

iscrizioni online: cla@cla.unifi.it

055 2756910 dal lunedì al giovedì ore 11.00-13.00 e 15.00-16.30, il venerdì ore 11.00-13.00



LA DIDATTICA

OFFERTA FORMATIVA

L'offerta didattica della Scuola di Ingegneria per l'anno accademico 2023-24 è la seguente¹:

Corsi di Laurea (L) attivati ai sensi del D.M. 270/04

- L7 INGEGNERIA CIVILE E EDILE PER LA SOSTENIBILITA'(ICE)
- L7 INGEGNERIA AMBIENTALE (IAL)
- L8 INGEGNERIA ELETTRONICA (ETL)
- L8 INGEGNERIA INFORMATICA (INL)
- L9 INGEGNERIA MECCANICA (MEL)
- L9 INGEGNERIA GESTIONALE (GEL)
- L-8 e L-9 INGEGNERIA BIOMEDICA (BEL)
- LP-01 TECNICHE E TECNOLOGIE PER LE COSTRUZIONI ED IL TERRITORIO (TCL) cds ad accesso programmato locale

Corsi di Laurea Magistrale (LM) attivati ai sensi del D.M. 270/04

Settore Civile, Edile e Ambientale

- LM23 INGEGNERIA CIVILE (CIM)
- LM24 INGEGNERIA EDILE (EDM)
- LM35 INGEGNERIA PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO (ATM)
- LM35 GEOENGINEERING (GEM)

Settore Elettronico

- LM25 ROBOTICS, AUTOMATION AND ELECTRICAL ENGINEERING (RAM)
- LM29 INGEGNERIA DEI SISTEMI ELETTRONICI (ELM)

Settore Biomedico

- LM21 INGEGNERIA BIOMEDICA (BEM)

Settore Informatico

- LM32 INGEGNERIA INFORMATICA (INM)
- LM32 INTELLIGENZA ARTIFICIALE (IAM)

Settore Industriale

- LM33 INGEGNERIA MECCANICA (MEM)
- LM30 INGEGNERIA ENERGETICA (ENM)
- LM31 MANAGEMENT ENGINEERING (MME)
- LM33 MECHANICAL ENGINEERING FOR SUSTAINABILITY (MES)

1 Le informazioni riportate sulla presente guida riguardano l'offerta formativa per gli studenti immatricolati/iscritti nell'a. a. 2024-25. Per gli studenti immatricolati negli anni precedenti si fa riferimento a quanto disponibile sulla pagina della Scuola www.ingegneria.unifi.it

REQUISITI DI ACCESSO AI CORSI DI STUDIO

Laurea Triennale ad accesso libero

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

È richiesta altresì una adeguata preparazione iniziale relativa agli aspetti sotto elencati: Capacità di comprensione verbale; Attitudini ad un approccio metodologico; Conoscenze di Matematica (elementi di aritmetica e algebra, geometria euclidea, geometria analitica, trigonometria, funzioni elementari).

Sono altresì ritenute utili e raccomandabili: Conoscenze di Fisica (elementi di meccanica, termodinamica, elettro-magnetismo); Conoscenze di Chimica; Elementi di lingua inglese; Alfabetizzazione informatica.

Laurea Professionalizzante in Tecniche e tecnologie per le costruzioni e il territorio

Il corso di laurea è a numero programmato locale e prevede una selezione prima dell'immatricolazione. Per accedere al corso è necessario iscriversi al bando di selezione secondo le scadenze riportate al seguente link <https://www.unifi.it/p12568>

Laurea Magistrale

Ai sensi del Decreto Ministeriale 270/04, per l'accesso ai Corsi di Laurea Magistrale (secondo livello) è richiesto il possesso di una laurea di primo livello o un diploma universitario di durata triennale oppure un altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto valido ed il rispetto dei requisiti curriculari e dei requisiti di preparazione personale specificati per ciascuna Laurea Magistrale.

La domanda di valutazione dei requisiti curriculari e della preparazione personale deve essere presentata tramite il portale dei servizi on-line (<https://sol-portal.unifi.it/ls-3-studenti.html>). Se l'ateneo di provenienza è diverso dall'Università di Firenze, andrà preventivamente effettuata l'iscrizione al portale.

Tutti coloro che intendono immatricolarsi ad un corso di laurea magistrale sono tenuti a presentare la domanda di valutazione. La domanda di valutazione può essere presentata anche prima di conseguire la laurea triennale, a condizione di aver già acquisito tutti i crediti previsti dal piano di studio (esclusi quelli della prova finale) e nel rispetto dei termini di scadenza delle immatricolazioni.

TEST DI ACCERTAMENTO DEGLI OBBLIGHI FORMATIVI IN INGRESSO

Per informazioni:

www.ingegneria.unifi.it/cmpro-v-p-117.html

E.MAIL: test-ofa@ingegneria.unifi.it

La partecipazione al Test di Accertamento degli Obblighi Formativi in Ingresso (TEST OFA) è obbligatoria per tutti coloro che intendono iscriversi ad un Corso di Laurea della Scuola di Ingegneria dell'Università di Firenze, ma il risultato non è vincolante ai fini dell'immatricolazione per i corsi di laurea ad accesso libero. Infatti,

- chi partecipa al TEST OFA e assolve gli OFA, potrà immatricolarsi e sostenere tutti gli esami presenti nel suo piano di studio, senza alcuna limitazione;
- chi partecipa e non supera il TEST OFA, potrà immatricolarsi, ma si vedrà addebitati gli OFA e non potrà sostenere gli esami degli insegnamenti dei settori scientifico disciplinari MAT/03, MAT/05, MAT/08, FIS/01 e FIS/03 fino quando non avrà assolto a tali obblighi;
- chi non partecipa ad alcun TEST OFA, pur potendosi immatricolare, si vedrà addebitati gli OFA e non potrà sostenere alcun esame fino a quando non avrà sostenuto almeno un Test OFA riconosciuto dalla Scuola di Ingegneria dell'Università di Firenze, anche non superandolo.

Solo il Corso di Laurea professionalizzante in [LP-01] Tecniche e Tecnologie per le Costruzioni e il Territorio è a numero programmato e prevede una selezione prima dell'immatricolazione: per verificare le conoscenze in ingresso, segnalare prontamente le eventuali lacune formative e per la selezione dei candidati, è obbligatorio il sostenimento del test TOLC-LP Laurea professionalizzanti. Le informazioni sulla prova di selezione sono consultabili sulle pagine del corso di studio (<https://www.ing-tcl.unifi.it/>), ad accesso programmato locale

SVOLGIMENTO DEL TEST OFA

Per i propri TEST OFA, la Scuola di Ingegneria di Firenze si avvale dei test erogati dal CISIA che è il Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati, per l'Accesso (<http://www.cisiaonline.it>) composto dalle università pubbliche italiane, tra cui l'Università degli Studi di Firenze. Il CISIA eroga il Test OnLine Cisia per Ingegneria (TOLC-I). Sul sito web del CISIA sono disponibili l'elenco delle sedi consorziate e le date di svolgimento dei test presso ogni sede. Inoltre, è possibile trovare tutto il materiale utile per la preparazione, tra cui test degli anni precedenti svolti e commentati, nonché svolgere simulazioni. I test CISIA riguardano i seguenti argomenti: Matematica, Logica, Comprensione verbale, Scienze fisiche e

chimiche. Il dettaglio degli argomenti è riportato sempre sul sito del CISIA.

I test CISIA hanno validità "nazionale", ovvero è possibile sostenere il test presso una qualsiasi sede consorziata con automatico riconoscimento per l'immatricolazione e l'eventuale assolvimento degli OFA.

ASSOLVIMENTO DEGLI OFA

Ogni sede universitaria decide autonomamente le soglie di punteggio necessarie per l'assolvimento degli OFA. Per la sede di Firenze, le soglie ed i criteri per ottenere l'esonero ed il relativo assolvimento degli OFA sono resi noti nel Bando relativo alla prova di verifica delle conoscenze in ingresso. Il Bando è l'unico documento ufficiale da usare come riferimento per ogni questione relativa al TEST OFA. Il Bando è consultabile all'indirizzo: <https://www.ingegneria.unifi.it/p427.html>.

Coloro che si immatricoleranno con gli OFA ancora da assolvere, potranno usufruire del corso di recupero degli OFA secondo le modalità descritte alla pagina: <https://www.ingegneria.unifi.it/vp-292-recupero-ofa.html> ad accesso programmato locale

PERIODI DIDATTICI

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

	I Semestre	II Semestre
I anno dei Corsi di Laurea Triennali	09/09/2024 - 13/12/2024 (14 settimane)	24/02/2025 - 06/06/2025 (13 settimane)
II e III anno dei Corsi di Laurea Triennale	16/09/2024 - 13/12/2024 (13 settimane)	24/02/2025 - 06/06/2025 (13 settimane)
Corsi di Laurea Magistrale	16/09/2024 - 13/12/2024 (13 settimane)	24/02/2025 - 06/06/2025 (13 settimane)

*La Scuola stabilisce un periodo di sospensione della didattica in corrispondenza della pausa pasquale dal 17 al 30 aprile 2025 (inclusi il 17 e il 30). Durante tale periodo verrà collocato un ad accesso programmato locale

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), ad accesso programmato locale

CONOSCENZA DELLA LINGUA INGLESE

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

E' comunque consigliato di sostenere la prova relativa ad un livello superiore (B2), soprattutto nel caso di possibile prosecuzione verso una laurea magistrale.

Per la preparazione alla prova di conoscenza della lingua Inglese per gli studenti che non siano in possesso di una adeguata preparazione linguistica il Centro Linguistico di Ateneo prevede corsi di preparazione gratuiti alla suddetta prova. I dettagli ed i calendari dei seminari sono disponibili sul sito web del CLA. Per ulteriori informazioni è possibile rivolgersi al Centro Linguistico di Ateneo. I crediti di lingua straniera sono anche attribuiti – previa presentazione alla Segreteria di apposita domanda, con allegata la documentazione relativa – agli studenti che presentino nell'arco della durata degli studi e comunque prima di sostenere la Prova finale, Certificazioni di conoscenza linguistica che soddisfino le seguenti tre condizioni:

1. livello B1 o B2.
2. conseguite negli ultimi 5 anni (all'atto della presentazione della richiesta).
3. rilasciate da Enti certificatori accreditati dal MIUR di cui all'articolo 2, comma 1, del DM 7 marzo 012 e successive integrazioni.
4. La certificazione rilasciata dall'Istituto Nazionale per la Valutazione del Sistema educativo e di formazione (INVALSI) è accettata

PIANO DI STUDI

INFORMAZIONI PER GLI ISCRITTI AI CORSI DI LAUREA DI PRIMO LIVELLO

Il piano di studio si presenta come stabilito dai singoli corsi di studio.

Sono previste due finestre temporali per la presentazione o modifica del piano: una in autunno (dal 15 ottobre al 15 novembre) e una primaverile (dal 15 aprile al 15 maggio).

1. Il Piano di Studi deve riportare l'insieme delle attività formative (obbligatorie, di orientamento, libere) che lo studente intende svolgere.

2. Il Piano di Studi e le eventuali richieste di modifica di piani già approvati possono essere presentati nel periodo autunnale secondo le date che saranno pubblicate sul [sito](#) della Scuola. Si precisa che al di fuori del periodo indicato le domande non verranno accolte. Lo studente è tenuto a verificare sempre le predette scadenze. Rappresentano eccezioni i seguenti casi: studente laureando, in possesso di borsa di studio, che intende effettuare una mobilità internazionale.
 3. Prima di procedere alla presentazione del Piano si consiglia di prendere visione dei suggerimenti indicati nella presente guida nelle pagine relative ad ogni singolo Corso di Laurea.
 4. Coloro che hanno già presentato un Piano di Studi che sia stato approvato e non intendono apportarvi modifiche, non sono tenuti a ripresentare il Piano negli anni successivi.
 5. La presentazione del Piano di Studi deve essere effettuata attraverso procedura on-line utilizzando il proprio numero di matricola e la password assegnata al momento dell'immatricolazione. Il Piano sarà considerato approvato senza ulteriori adempimenti a carico dello studente se le modifiche proposte si riferiscono all'inserimento di insegnamenti compresi fra quelli suggeriti dai singoli Corsi di Laurea nella presente guida.
 6. Nel caso in cui le modifiche inserite si riferiscano ad insegnamenti non compresi fra quelli proposti dai singoli Corsi di Laurea, il Piano sarà soggetto all'approvazione della struttura didattica competente.
 7. Il Piano e il Percorso di Studi rimangono validi fino all'approvazione di un nuovo Piano di Studi.
 8. Insegnamenti a scelta. Si ricorda che ai sensi del DM n. 270 del 22 ottobre 2004 - Art.10 "le attività formative autonomamente scelte dallo studente, quantificate in CFU a seconda dello specifico CdS, devono essere coerenti con il percorso formativo". Pertanto qualunque richiesta che non soddisfi quanto detto non potrà essere accettata. Qualora lo studente abbia presentato richiesta di agevolazione presso il Servizio del Diritto allo Studio (per borsa di studio, alloggio ecc.) si ricorda che il Piano di Studio deve essere preventivamente concordato ed approvato dagli organi della struttura didattica competente. Si suggerisce pertanto allo studente di contattare il delegato all'orientamento o il presidente del CdS per la predisposizione del piano di studio.
- Eventuali ulteriori informazioni sulle procedure di inserimento dei piani di studio on-line saranno rese note attraverso il sito web della Scuola.

INFORMAZIONI PER GLI ISCRITTI AI CORSI DI LAUREA MAGISTRALE

Il Piano di Studi si presenta come stabilito dai singoli corsi di studio.

Sono previste due finestre temporali per la presentazione o modifica del piano: una in autunno (dal 15 ottobre al 15 novembre) e una primaverile (dal 15 aprile al 15 maggio).

Lo studente è tenuto sempre a verificare le predette scadenze sul [sito](#) della Scuola.

PRECEDENZE

In coerenza con quanto riportato nel Regolamento Didattico di ciascun Corso di Laurea, le precedenze sono indicate in un prospetto nella sezione dedicata ai singoli CdS e si intendono riferite all'a.a. in corso.

ESAMI DI LAUREA

CARATTERISTICHE GENERALI

Gli studenti iscritti ai Corsi di Laurea di primo livello, per essere ammessi alla prova finale, devono avere acquisito tutti i crediti delle attività formative previste dal Piano di Studi adottato. La prova finale consiste nella presentazione di un elaborato scritto che viene valutato tramite la sua pubblica discussione, relativo ad un argomento concordato con un docente (relatore), Professore o Ricercatore a tempo indeterminato. Inoltre possono essere relatori anche i ricercatori a tempo determinato ed i docenti a contratto, nei limiti temporali di vigenza del contratto; in questo caso qualora lo studente non consegua la laurea entro il periodo di vigenza del contratto, il relatore dovrà provvedere ad indicare un nuovo relatore. Detto elaborato può essere relativo all'esperienza maturata nell'ambito di una attività di tirocinio o riguardare l'approfondimento di una tematica affrontata durante il percorso di studio (scelta da un relatore o proposta dal candidato) basato sulla consultazione delle fonti bibliografiche tecnico-scientifiche internazionali, o sullo sviluppo di un'attività progettuale o di laboratorio.

La prova finale per gli iscritti ai Corsi di Laurea Magistrale consiste, invece, nella realizzazione di una tesi che viene valutata tramite la sua pubblica discussione; il lavoro di tesi deve essere elaborato in modo originale dallo studente sotto la guida di almeno due docenti universitari professori o ricercatori a tempo indeterminato. Inoltre possono essere relatori anche i ricercatori a tempo determinato ed i docenti a contratto, nei limiti temporali di vigenza del contratto; in questo caso qualora lo studente non consegua la laurea entro il periodo di vigenza del contratto, il relatore dovrà provvedere ad indicare un nuovo relatore. Qualora

tale attività sia condotta esternamente, presso aziende e/o enti (tirocinio esterno), ai relatori universitari si affianca, di norma, un esperto aziendale che svolge le funzioni di tutor.

Per alcuni Corsi di Laurea la tesi può essere redatta in lingua inglese, soprattutto nel caso in cui l'attività sia stata sviluppata nell'ambito di un programma di internazionalizzazione. L'eventuale esposizione in lingua inglese deve essere preventivamente autorizzata dalla struttura didattica competente.

Presentazione del modulo di inizio elaborato finale (LT) inizio tesi (LM)

Il modulo, reperibile sul sito della Scuola <http://www.ingegneria.unifi.it/vp-274-modulo-inizio-tesi.html>, deve essere compilato al momento dell'assegnazione dell'elaborato finale per le lauree triennali e della tesi per le lauree magistrali, attestando che il lavoro di tesi è iniziato minimo 2 mesi prima dell'appello di Laurea, pertanto farà fede la data apposta dal relatore nel campo "tesi assegnata nel mese di".

Il modulo deve essere inviato a margherita.massicci@unifi.it o laureeing@unifi.it.

Le sessioni di Laurea si svolgeranno nei periodi sotto elencati:

- dal 26/09/2024 al 25/10/2024
- dal 11/11/2024 al 12/12/2024
- dal 30/01/2025 al 28/02/2025
- dal 25/03/2025 al 30/04/2025
- dal 23/06/2025 al 25/07/2025

Il calendario delle sessioni di laurea, può essere consultato sul sito della Scuola <http://www.ingegneria.unifi.it/vp-200-calendario-delle-sessioni-di-laurea.html>, in tale documento sono riportate le varie scadenze richieste dalla procedura di presentazione della domanda di laurea. Docenti e studenti sono invitati a verificare periodicamente eventuali modifiche. Le commissioni di laurea vengono pubblicate alla sul Sito della Scuola <https://www.ingegneria.unifi.it/vp-201-commissioni-di-laurea.html>

Norme per la presentazione della domanda di Laurea

Lo studente deve presentare la domanda di ammissione all'esame di laurea esclusivamente on-line attraverso la sezione "Servizi on-line" di Ateneo riservata agli studenti. Il servizio "Inserimento domanda di tesi di Laurea è accessibile mediante SPID o CIE all'indirizzo <http://sol.unifi.it/>. All'interno dell'applicativo lo studente vedrà le sessioni attive per il proprio corso di studio, le indicazioni per gli adempimenti

previsti e le relative scadenze, pubblicate anche alla pagina “calendario della sessioni di laurea” <https://www.ingegneria.unifi.it/vp-200-calendario-delle-sessioni-di-laurea.html>.

In ogni caso è necessario consultare la sezione “Per laurearsi” sul sito della Scuola <http://www.ingegneria.unifi.it/vp-185-per-laurearsi.html> per ulteriori e aggiornate informazioni.

Si ricorda che lo studente può sostenere esami e terminare l'eventuale tirocinio entro e non oltre 15 giorni dalla data dell'appello di laurea. In seguito alla nuova modalità di presentazione della domanda di laurea, non è più prevista la consegna del libretto universitario alla segreteria studenti, né dell'attestazione di avvenuto pagamento delle imposte di bollo. Il questionario di Almalaurea deve essere compilato prima di consolidare la domanda di laurea.

Le commissioni di laurea indicanti il giorno la sede e l'orario di convocazione dei laureandi vengono pubblicate alla pagina <https://www.ingegneria.unifi.it/vp-201-commissioni-di-laurea.html>

ESAME DI STATO

Ogni anno in due distinti periodi (sessioni) è possibile presentare domanda di iscrizione agli esami di stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere, nei termini previsti dal nostro ateneo, esclusivamente attraverso i servizi online.

I candidati possono/devono iscriversi ad uno dei seguenti tre distinti settori, a loro volta divisi in due Sezioni, a seconda del titolo di studi conseguito:

Settore: Ingegnere Civile e Ambientale

- Sezione A (laurea specialistica/magistrale)
- Sezione B (laurea triennale).

Settore: Ingegnere Industriale

- Sezione A (laurea specialistica/magistrale)
- Sezione B (laurea triennale).

Settore: Ingegnere dell'Informazione

- Sezione A (laurea specialistica/magistrale)
- Sezione B (laurea triennale).

L'esame di Stato di abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere è articolato nelle seguenti prove:

- a) una prova scritta relativa alle materie caratterizzanti il settore per il quale è richiesta l'iscrizione;
- b) una seconda prova scritta nelle materie caratterizzanti la classe di laurea corrispondente al percorso formativo specifico;
- c) una prova orale nelle materie oggetto delle prove scritte ed in legislazione e deontologia professionale;
- d) una prova pratica di progettazione nelle materie caratterizzanti la classe di laurea corrispondente al percorso formativo specifico.

La data relativa alla prima prova scritta è stabilita

dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) con apposita Ordinanza ed è la stessa per tutto il territorio nazionale, le date delle prove successive sono stabilite dalle Commissioni. Al termine delle due prove scritte vengono pubblicati, assieme ai risultati, i nominativi dei candidati ammessi alle prove successive.

**A causa dell'emergenza sanitaria (dall'Aprile 2020) il Ministero ha, temporaneamente, modificato le suddette modalità e, in deroga alle disposizioni normative vigenti, ha stabilito la possibilità di svolgimento dell'esame di stato con una prova orale oltre che scritta o pratica da svolgersi in presenza.*

Per informazioni generali si rimanda alla pagina <http://www.unifi.it/vp-390-esami-di-stato.html> dove è possibile prendere visione della Normativa e di tutto quanto concerne l'ammissione e le modalità di svolgimento delle prove.

Nella pagina dedicata ad Ingegneria <http://www.unifi.it/CMpro-v-p-8473.html> è inoltre possibile visionare i temi assegnati negli anni precedenti, la Composizione della Commissione dell'anno in corso, il calendario generale della sessione; la sede e l'orario di convocazione dei candidati alle singole prove.

Per informazioni generali sulla domanda di iscrizione agli esami di stato e sul rilascio finale degli attestati per l'esercizio delle professioni: esamidistato@adm.unifi.it

Per specifiche informazioni sugli esami di Stato di ingegneria si consiglia di consultare le Faq | informazioni utili. Per quanto non previsto all'interno del documento si può contattare l'indirizzo email: scuola@ingegneria.unifi.it



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

**Scuola di
Ingegneria**