

# #IoScelgoSapienza

Ingegneria edile-Architettura  
Sustainable Building Engineering  
Ingegneria aeronautica

Ingegneria aerospaziale  
Ingegneria della sicurezza  
e protezione civile

Space and Astronautical Engineering

Ingegneria  
per l'ambiente  
e il territorio

Ingegneria energetica

Sustainable Transportation  
and Electrical Power Systems

Ingegneria gestionale



Ingegneria  
dell'innovazione  
tecnologica  
per l'edilizia

Transport  
Systems  
Engineering

Ingegneria spaziale  
e astronautica  
Medicina e chirurgia HT

Professioni tecniche  
per l'edilizia e il territorio  
Ingegneria dell'energia elettrica  
Ingegneria chimica



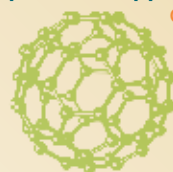
Ingegneria  
biomedica  
Control  
Engineering  
Ingegneria  
meccanica  
Ingegneria civile

Ingegneria  
delle nanotecnologie  
Ingegneria clinica

Environmental and Sustainable  
Building Engineering

Green Industrial Engineering  
for Sustainable Development

Ingegneria meccanica  
per la transizione verde  
Ingegneria dell'ambiente  
per lo sviluppo sostenibile



Gestione del progetto  
e della costruzione  
dei sistemi edilizi  
Atmospheric  
Science and  
Technology



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

Studiare alla Facoltà  
di Ingegneria civile e industriale



## Studiare Ingegneria civile e industriale alla Sapienza

La Facoltà è nata nel 1817 per volontà di Papa Pio VII, seguendo il modello viennese e parigino delle più rinomate Scuole di Ingegneria dell'epoca; nel 1935, con la riforma Gentile, la Scuola diventa Facoltà di Ingegneria della Sapienza; più recentemente essa è rinominata Facoltà di Ingegneria civile e industriale. La Facoltà si è sviluppata negli anni con una notevole ricchezza dell'offerta formativa. L'aumento del numero di specializzazioni non ha modificato l'impostazione della formazione basata su una solida preparazione scientifica, sulla quale si innestano poi conoscenze di specifici settori la cui varietà è anche legata ai processi di sviluppo della società. La sede principale della Facoltà è in via Eudossiana sul Colle Oppio ma attività didattiche e scientifiche si svolgono anche presso altre sedi in Roma. Negli ultimi decenni sono stati attivati corsi di laurea presso sedi distaccate sul territorio laziale, come Latina e Rieti.

La Facoltà di Ingegneria civile e industriale ha il principale obiettivo di formare figure professionali di elevata preparazione culturale, qualificate per rispondere alle reali esigenze di formazione e di ricerca della società, e in possesso delle capacità atte a promuovere e sviluppare processi di innovazione tecnologica in diversi ambiti culturali.

Attualmente alla Facoltà di Ingegneria civile e industriale afferiscono sei dipartimenti:

- ▶ Ingegneria astronautica elettrica ed energetica;
- ▶ Ingegneria chimica, materiali, ambiente;
- ▶ Ingegneria civile, edile e ambientale;
- ▶ Ingegneria meccanica e aerospaziale;
- ▶ Scienze di base e applicate per l'ingegneria;
- ▶ Ingegneria strutturale e geotecnica (Sezione di Ingegneria).

L'**offerta formativa** si articola in corsi di I livello (Laurea) e II livello (Laurea magistrale); molti prevedono percorsi per il doppio titolo e tutti offrono elevate competenze che garantiscono un veloce ingresso nel mercato del lavoro. L'attività didattica si articola in lezioni ed esercitazioni, attività svolte in laboratorio e un'offerta di tirocini formativi presso aziende o università straniere, attraverso i programmi di mobilità, o attraverso i percorsi che prevedono doppi titoli e titoli congiunti.



La Facoltà di Ingegneria civile e industriale offre:

- ▶ **13 corsi di laurea:** Ingegneria aerospaziale, Ingegneria chimica, Ingegneria civile, Ingegneria clinica, Ingegneria dell'ambiente per lo sviluppo sostenibile (Sede di Latina) Ingegneria dell'energia elettrica, Ingegneria dell'innovazione tecnologica per l'edilizia (sede di Rieti), Ingegneria energetica, Ingegneria meccanica, Ingegneria meccanica per la transizione verde (sede di Latina) Ingegneria per l'ambiente e il territorio, e Professioni tecniche per l'edilizia e il territorio (corso di laurea interfacoltà professionalizzante);  
**di cui 1 erogato totalmente in inglese:**  
Sustainable Building Engineering (sede di Rieti);
- ▶ **1 corso di laurea magistrale a ciclo unico (durata quinquennale):**  
Ingegneria edile-architettura, con riconoscimento europeo (Classe LM-4 Architettura e Ingegneria edile-architettura);
- ▶ **13 corsi di laurea magistrale:** Ingegneria aeronautica, Ingegneria chimica, Ingegneria civile, Ingegneria dell'ambiente per lo sviluppo sostenibile (sede di Latina), Ingegneria della sicurezza e protezione civile, Ingegneria dell'energia elettrica, Ingegneria energetica, Ingegneria meccanica, Ingegneria per l'ambiente e il territorio;  
**di cui 4 erogati totalmente in inglese:**  
Environmental and Sustainable Building Engineering (sede di Rieti), Green Industrial Engineering for Sustainable Development (sede di Latina) Space and Astronautical Engineering e Transport Systems Engineering;
- ▶ **6 corsi di laurea magistrale interfacoltà:**  
Gestione del progetto e della costruzione dei sistemi edilizi, Ingegneria biomedica, Ingegneria delle nanotecnologie, Ingegneria gestionale, Medicina e chirurgia HT  
**di cui 1 erogato totalmente in inglese:** Control Engineering;
- ▶ **2 corsi di laurea magistrale interateneo erogati in lingua inglese:**  
Atmospheric Science and Technology for Meteorology and Climate e Sustainable Transportation and Electrical Power Systems



# Indice dei corsi

## Corsi di laurea (durata triennale)

▶ Ingegneria aerospaziale (prova di ammissione)	9
▶ Ingegneria chimica (prova di ammissione)	10
▶ Ingegneria civile (prova in ingresso per la verifica delle conoscenze)	11
▶ Ingegneria clinica (prova di ammissione)	12
▶ Ingegneria dell'ambiente per lo sviluppo sostenibile (sede di Latina) (prova in ingresso per la verifica delle conoscenze) <b>[nuova attivazione]</b>	14
▶ Ingegneria dell'energia elettrica (prova in ingresso per la verifica delle conoscenze)	16
▶ Ingegneria dell'innovazione tecnologica per l'edilizia (sede di Rieti) (prova in ingresso per la verifica delle conoscenze)	18
▶ Ingegneria energetica (prova di ammissione)	20
▶ Ingegneria meccanica (prova di ammissione)	21
▶ Ingegneria meccanica per la transizione verde (sede di Latina) (prova di ammissione) <b>[nuova attivazione]</b>	23
▶ Ingegneria per l'ambiente e il territorio (prova in ingresso per la verifica delle conoscenze)	25
▶ Professioni tecniche per l'edilizia e il territorio (prova di ammissione)	27
▶ Sustainable Building Engineering (sede di Rieti) <i>(in lingua inglese)</i> (prova in ingresso per la verifica delle conoscenze)	28

## Corsi di laurea magistrale a ciclo unico (durata quinquennale)

▶ Ingegneria edile-architettura (prova di ammissione)	31
---	----

## Corsi di laurea magistrale (durata biennale)

▶ Environmental and Sustainable Building Engineering (sede di Rieti) <i>(in lingua inglese)</i>	35
▶ Green Industrial Engineering for Sustainable Development (sede di Latina) <i>(in lingua inglese)</i> <b>[nuova attivazione]</b>	37
▶ Ingegneria aeronautica	39
▶ Ingegneria chimica <i>(con curriculum in inglese)</i>	41
▶ Ingegneria civile	42
▶ Ingegneria dell'ambiente per lo sviluppo sostenibile (sede di Latina)	44
▶ Ingegneria della sicurezza e protezione civile <i>(con curriculum in inglese)</i>	46
▶ Ingegneria dell'energia elettrica <i>(con curriculum in inglese)</i>	48
▶ Ingegneria energetica <i>(con curriculum in inglese)</i>	51

▶ Ingegneria meccanica <i>(con curriculum in inglese)</i>	53
▶ Ingegneria per l'ambiente e il territorio <i>(con curriculum in inglese)</i>	55
▶ Space and Astronautical Engineering <i>(in lingua inglese)</i>	57
▶ Transport Systems Engineering <i>(in lingua inglese)</i>	59

## Corsi di laurea magistrale interfacoltà (durata biennale)

▶ Control Engineering <i>(in lingua inglese)</i>	61
▶ Gestione del progetto e della costruzione dei sistemi edilizi	63
▶ Ingegneria biomedica	64
▶ Ingegneria delle nanotecnologie <i>(con curriculum in inglese)</i>	66
▶ Ingegneria gestionale <i>(con curriculum in inglese)</i>	68
▶ Medicina e chirurgia HT (corso di laurea magistrale a ciclo unico, durata esennale)	71

## Corso di laurea magistrale interateneo (durata biennale)

▶ Atmospheric Science and Technology for Meteorology and Climate <i>(in lingua inglese)</i>	73
▶ Sustainable Transportation and Electrical Power Systems <i>(in lingua inglese)</i>	75



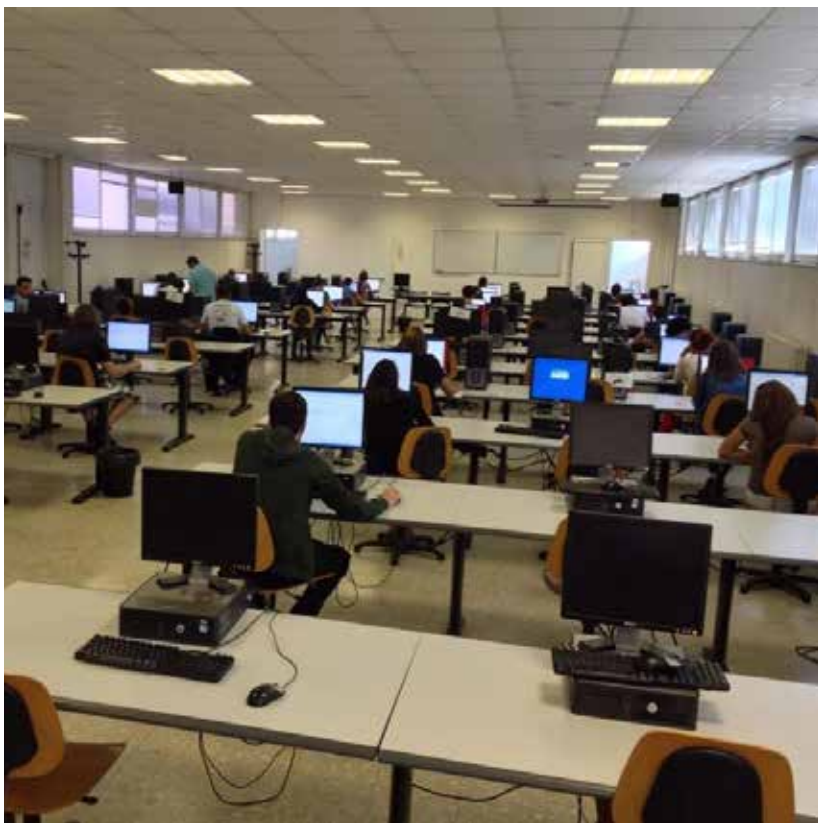


# Corsi di laurea

## Breve nota sulle modalità di accesso ai corsi di I livello

I corsi di studio ad accesso programmato prevedono il superamento di un'apposita prova di ammissione per l'inserimento nelle graduatorie e l'immatricolazione. Per i corsi di studio che prevedono una prova di verifica delle conoscenze lo studente in ingresso dovrà partecipare obbligatoriamente alle specifiche prove. Con questa tipologia di prove è consentita l'immatricolazione indipendentemente dal risultato conseguito. Entrambe le tipologie di prova prevedono l'attribuzione di Ofa-Obblighi formativi aggiuntivi nel caso in cui si ottiene un punteggio inferiore a un valore prefissato.

Le modalità di accesso sono riportate nei bandi di immatricolazione dei corsi di studio.



# Ingegneria aerospaziale

**Classe:** L-9 Ingegneria industriale

**Durata:** 3 anni

**Modalità di accesso:** prova di ammissione (posti: 242 Ue + 8 extra Ue)

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/30837/home>

Il Corso di laurea in Ingegneria aerospaziale fornisce solide conoscenze per operare nel settore dell'Ingegneria aeronautica e dell'Ingegneria spaziale. In particolare, ha l'obiettivo di fornire al laureato una solida preparazione sugli aspetti metodologici e operativi delle scienze di base e delle scienze dell'Ingegneria e strumenti per interpretare e descrivere problemi nel settore aerospaziale. È prevista la conoscenza degli aspetti fondamentali delle discipline sia di base che caratterizzanti l'Ingegneria aeronautica e l'Ingegneria spaziale. Il Corso di laurea ha nel contempo l'essenziale funzione di preparare ai corsi di laurea magistrale in Ingegneria aeronautica e in Ingegneria spaziale e astronautica.

**Il percorso formativo** Durante i tre anni vengono sviluppate in progressione le seguenti principali competenze e abilità:

- ▶ I anno, formazione generale (analisi matematica, geometria, fisica, chimica, economia);
- ▶ II anno, formazione di base nelle materie ingegneristiche (fisica matematica, materiali, elettrotecnica);
- ▶ III anno, formazione nei settori caratterizzanti l'ingegneria aerospaziale (aerodinamica, meccanica del volo, costruzioni aerospaziali, propulsione aerospaziale).

**Dopo la laurea** Gli sbocchi professionali dell'ingegnere aerospaziale sono legati alle competenze professionali acquisite e comprendono aziende, enti e istituti che sono coinvolti, a vario titolo, con i processi di produzione e gestione del mezzo aereo e delle missioni spaziali. In questo ambito rientrano: addetti alla manutenzione dei mezzi aerei; addetti alla gestione di impianti aeroportuali; addetti all'utilizzazione di software commerciali per la progettazione nell'ambito di aziende aerospaziali; supporto tecnico in società di servizi e pubbliche amministrazioni con interessi nei settori dell'aeronautica e dello spazio.

## Ingegneria chimica

**Classe:** L-9 Ingegneria industriale

**Durata:** 3 anni

**Modalità di accesso:** prova di ammissione (posti: 152 Ue + 8 extra Ue)

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/29907/home>

Il Corso di laurea in Ingegneria chimica fornisce le conoscenze per gestire e selezionare le tipologie dei processi di trasformazione chimico-fisica delle materie prime, le condizioni operative, i materiali e le apparecchiature in cui realizzarli. L'ingegnere chimico possiede gli strumenti metodologici necessari alla comprensione dei principi Termodinamici, delle operazioni unitarie e dei sistemi reattivi, nonché degli aspetti relativi alla progettazione e alla gestione degli impianti. Il solido patrimonio di conoscenze, seppure non sviluppate a livello di dettaglio, consente all'ingegnere chimico di affrontare direttamente problematiche ordinarie e lo mette altresì in grado di reperire e utilizzare le informazioni necessarie alla risoluzione di casi più complessi.

**Il percorso formativo** I tre anni sono così articolati:

- ▶ I anno, prevalgono nettamente le discipline di base: analisi matematica, geometria, fisica e chimica a cui si affianca la chimica industriale organica, caratterizzante l'ingegneria chimica.
- ▶ Il anno, si completa lo studio delle discipline di base (fisica), ma prevalgono le discipline caratterizzanti (chimica applicata, termodinamica, materiali) e quelle affini di ingegneria industriale (scienza delle costruzioni e macchine).
- ▶ III anno, si completa lo studio delle discipline formative affini di ingegneria industriale (elettrotecnica) dedicando maggiore attenzione alle discipline caratterizzanti relative all'analisi dei dati, al trasporto di materia, calore e quantità di moto, ai principali processi della chimica industriale, alle operazioni di separazione e alle apparecchiature e impianti.

Il percorso formativo è completato da attività rivolte alla conoscenza dell'informatica, della lingua inglese e allo sviluppo della prova finale; 12 cfu sono disponibili per approfondimenti a scelta libera.

**Dopo la laurea** Gli sbocchi professionali sono quelli tipici di un ingegnere chimico junior: addetto alla progettazione di apparecchiature e impianti nell'ambito di processi (chimici, petrolchimici, farmaceutici ecc.) noti e consolidati; addetto alla gestione dei processi di produzione e trasformazione



delle sostanze chimiche e dei materiali e alla conduzione dei relativi impianti; addetto alla gestione e/o alle ispezioni dei sistemi di sicurezza e di controllo ambientale in ambienti industriali, anche per conto di enti pubblici; membro di team multidisciplinari di ricerca e sviluppo di processo e di prodotto; libero professionista, consulente di industrie del comparto chimico e di quelli affini (petrolifero, farmaceutico ecc.).

## Ingegneria civile

**Classe:** L-7 Ingegneria civile e ambientale

**Durata:** 3 anni

**Modalità di accesso:** prova in ingresso per la verifica delle conoscenze

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/29903/home>

Il Corso di laurea in Ingegneria civile forma figure professionali capaci di gestire e controllare i processi di costruzione, manutenzione ed esercizio di opere civili; fornisce una solida preparazione scientifica di base che permette di raggiungere il livello di competenze necessarie per inserirsi e operare da subito nel mondo del lavoro; fornisce una preparazione tecnica sufficiente ad acquisire, anche autonomamente, ulteriori competenze professionali.

L'ingegnere civile si occupa della progettazione, realizzazione, gestione e controllo di opere, manufatti e infrastrutture a servizio delle attività umane sul territorio. Accanto alle necessarie competenze scientifiche e tecniche, l'ingegnere civile deve avere capacità di valutazione che gli consentano di assumersi responsabilità in maniera consapevole, relazionandosi con altri soggetti e discipline.

**Il percorso formativo** I tre anni sono così articolati:

- ▶ I anno, dedicato alla formazione scientifica di base (analisi matematica, geometria, fisica, chimica);
- ▶ II anno, dedicato al completamento della formazione scientifica di base e ai primi elementi di ingegneria civile (scienza delle costruzioni, idraulica, materie affini);
- ▶ III anno, introduzione ad alcuni problemi applicativi e formazione nei settori caratterizzanti dell'ingegneria civile (geotecnica, tecnica delle costruzioni, costruzioni idrauliche e stradali).

Il Corso di laurea triennale consente naturalmente l'accesso al Corso di laurea magistrale in Ingegneria civile, che fornisce una più completa e approfondita specializzazione operativa e professionalizzante di alto livello nei settori delle strutture, delle infrastrutture, della geotecnica e dell'idraulica.

**Dopo la laurea** I molteplici sbocchi professionali comprendono l'inserimento, con compiti prevalentemente operativi, in società di ingegneria e studi professionali, in imprese di costruzione e manutenzione, in enti preposti alla gestione urbana e del territorio, alla realizzazione e gestione delle infrastrutture e delle reti infrastrutturali, alla valutazione e al controllo dei rischi connessi alle opere civili.

## Ingegneria clinica

**Classe:** L-9 Ingegneria industriale

**Durata:** 3 anni

**Modalità di accesso:** prova di ammissione (posti: 232 Ue + 8 extra Ue)

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/30838/home>

Il Corso di laurea forma ingegneri che, sia in ambito ospedaliero sia in ambito industriale, hanno la capacità di progettare e collaudare apparecchiature che interagiscono, in sicurezza, con il corpo umano. I laureati in Ingegneria clinica hanno conoscenze approfondite della matematica e delle altre scienze di base e adeguate competenze sugli aspetti metodologici e operativi tali da permettere di descrivere e interpretare i problemi dell'ingegneria e delle scienze dell'ingegneria nei loro aspetti generali e, in modo specifico, quelli relativi all'ingegneria industriale e all'ingegneria clinica. Sono capaci di identificare, formulare e risolvere i problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti classici e innovativi. Le conoscenze acquisite consentono loro di utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione di componenti, sistemi e processi; di condurre esperimenti

e di analizzarne e interpretarne i dati. Inoltre consentono loro di comprendere le soluzioni ingegneristiche nel contesto economico, sociale e fisico-ambientale.

**Il percorso formativo** Il processo formativo proposto consente di ottenere una solida cultura scientifica di base e una preparazione professionale specifica per l'inserimento in ambito lavorativo. La preparazione di base è affidata alle conoscenze essenziali delle scienze matematiche, fisiche e chimiche, nonché all'apprendimento di metodiche generali tipiche dell'ingegneria nel campo della trasmissione del calore, termodinamica, meccanica dei fluidi, delle macchine ecc. La preparazione specifica clinica prevede la conoscenza di apparati e strumentazioni finalizzate alle misure per il benessere dell'uomo, nonché della fisiologia e anatomia del corpo umano con il quale devono interfacciarsi. La conoscenza delle tecnologie utilizzate in ambito clinico è altresì fondamentale per il collaudo della strumentazione e degli impianti, nonché per la formazione di tecnici e del personale medico e paramedico. Fondamentali per tali conoscenze sono lo studio di argomenti di elettronica applicata, informatica, automatica, elettromagnetismo, misure meccaniche, e termiche nonché le nozioni fondamentali dell'elaborazione dei segnali.

**Dopo la laurea** Nell'ambito industriale l'ingegnere clinico svolge attività di progettazione, sperimentazione prototipale, controllo di qualità e collaudo della produzione. In ambito ospedaliero alla sua figura è associata la responsabilità del parco apparecchiature e degli impianti (acquisto, collaudo, gestione della manutenzione delle macchine; formazione del personale sanitario sull'impiego delle macchine; ottimizzazione dei servizi ospedalieri ecc.).



## Ingegneria dell'ambiente per lo sviluppo sostenibile (sede di Latina)

**Classe:** L-7 Ingegneria civile e ambientale

**Durata:** 3 anni

**Modalità di accesso:** prova in ingresso per la verifica delle conoscenze

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/32358/home>

Il Corso di laurea in Ingegneria dell'ambiente per lo sviluppo sostenibile si distingue per l'ampia formazione nelle materie di base e per la pluralità di strumenti metodologici dell'Ingegneria in grado di consentire ai laureati di operare nell'ambito dell'Ingegneria civile-ambientale con particolare attenzione al tema della sostenibilità ambientale dei processi, dei prodotti e dello sviluppo territoriale. Il Corso si propone di fornire una preparazione universitaria, nuova in grado di rispondere ai principali obiettivi SDGs volta a:

- ▶ curare la gestione e la progettazione razionale e sostenibile
- ▶ delle componenti rinnovabili e non rinnovabili (solide, fluide ed energetiche), sociali e culturali (paesaggio) per la produzione di risorse del territorio,
- ▶ per l'utilizzazione del suolo e sottosuolo, per la tutela e lo sviluppo territoriale;
- ▶ curare la progettazione e la gestione razionale degli apparati, dei sistemi e degli impianti, e consentire agli allievi di seguire l'innovazione e l'evoluzione scientifica e tecnologica.

**Il percorso formativo** Il Corso di laurea è basato su un equilibrato compromesso fra l'esigenza di assicurare una robusta preparazione fisico-matematica e l'esigenza di coprire i molteplici settori tecnico-scientifici caratterizzanti la classe di laurea In Ingegneria civile e ambientale. Di conseguenza il percorso formativo prevede corsi di matematica, geometria, fisica e chimica. Seguono materie più specifiche quali la meccanica dei solidi, l'elettrotecnica, la fisica tecnica, le tecnologie dei processi chimici e la sicurezza. A queste si legano le materie di valenza interclasse quali la meccanica dei fluidi e i sistemi per l'energia e l'ambiente. Inoltre, l'offerta formativa si compone di un insieme di corsi quali la rappresentazione dell'ambiente e del territorio, la pianificazione territoriale e urbanistica, l'Ingegneria sanitaria-ambientale, l'ingegneria delle materie prime, e le scienze della sostenibilità in ingegneria, attraverso cui lo studente può liberamente costruire, con la guida del corpo docente, un proprio specifico profilo.

Completano il percorso formativo il laboratorio di ecologia e i corsi di inglese che consentono allo studente di giungere entro il secondo anno al livello B2, necessario allo svolgimento dei corsi del terzo anno erogati in lingua inglese.

**Dopo la laurea** I laureati, in relazione alle caratteristiche scelte per il proprio profilo, saranno idonei a svolgere attività professionali nell'ambito dell'ingegneria ambientale:

- ▶ il controllo e monitoraggio dell'ambiente e del territorio, della difesa del suolo, della gestione dei rifiuti, delle materie prime e delle risorse ambientali ed energetiche, della valutazione degli impatti ambientali di piani e opere.
- ▶ la progettazione assistita, la gestione e organizzazione, l'assistenza delle strutture tecnico-commerciali, il controllo e monitoraggio dell'ambiente e del territorio, finalizzati alla difesa del suolo, alla gestione dei rifiuti, delle materie prime e delle risorse ambientali, geologiche ed energetiche e alla valutazione degli impatti e della compatibilità ambientale di piani e di opere.

Tali attività professionali potranno essere svolte sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche. Pertanto, i principali sbocchi occupazionali sono imprese, enti pubblici e privati e studi professionali, dove il laureato in Ingegneria ambientale e industriale avrà un ruolo nelle attività di progettazione, pianificazione, realizzazione e gestione di opere e sistemi civili e industriali. Il Corso per la classe civile-ambientale permette di accedere alla professione di ingegnere, sezione A, Settore civile.





## Ingegneria dell'energia elettrica

**Classe:** L-9 Ingegneria industriale

**Durata:** 3 anni

**Modalità di accesso:** prova in ingresso per la verifica delle conoscenze

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/31811/home>

Il Corso di laurea in Ingegneria dell'energia elettrica fornisce una preparazione fortemente caratterizzata da un ampio spettro di conoscenze di tipo industriale e dell'informazione che permettono allo studente sia di interagire con gli specialisti dei vari settori dell'Ingegneria, sia di affrontare tematiche di natura interdisciplinare.

L'ingegnere dell'energia elettrica si pone come una figura di riferimento nel processo di sostituzione delle tecnologie tradizionali basate su combustibili fossili, con nuove tecnologie green di conversione dell'energia, grazie alla sua piena conoscenza dell'energia elettrica, delle leggi alla base delle sue trasformazioni, delle applicazioni attuali, e del modo di progettare quelle future.

**Il percorso formativo** Il Corso ha l'obiettivo di fornire una solida preparazione scientifica nell'ambito della matematica, della fisica e della meccanica dei continui, insieme a un panorama delle problematiche tecniche e dei metodi ingegneristici per la soluzione di problemi nel campo professionale dell'ingegneria elettrica. I tre anni sono così articolati:

- ▶ I anno, formazione generale (analisi matematica, geometria, fisica, con approfondimenti prevalenti di meccanica, termodinamica, chimica e abilità computazionali);
- ▶ II anno, prosecuzione della formazione generale (analisi numerica, fisica, con approfondimenti prevalenti di elettrostatica e campi elettromagnetici)



e avvio della formazione di base nelle materie ingegneristiche (fisica tecnica, scienza delle costruzioni, meccanica, elettronica, elettrotecnica);

- ▶ III anno, formazione nei settori caratterizzanti l'ingegneria elettrica (misure elettriche, elettronica applicata, elettronica di potenza, componenti e tecnologie elettriche).

**Dopo la laurea** La quasi totalità dei nostri laureati triennali prosegue il corso di studi con la Laurea magistrale in Ingegneria dell'energia elettrica che fornisce una più completa e approfondita competenza sugli argomenti centrali dell'Ingegneria elettrica, oltre a una specializzazione operativa e professionalizzante di alto livello anche nei settori innovativi con elevato grado di interdisciplinarietà con le aree della meccanica, dell'elettronica, dell'informatica, delle telecomunicazioni e dei trasporti. L'ambito professionale per il laureato in Ingegneria dell'energia elettrica coinvolge numerosi settori:

- ▶ industrie per la produzione di apparecchiature, macchinari elettrici e sistemi elettronici di potenza per l'automazione industriale e la robotica;
- ▶ imprese ed enti per la produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica;
- ▶ imprese ed enti per la progettazione, la pianificazione, l'esercizio e il controllo di sistemi elettrici per l'energia;
- ▶ aziende per la progettazione e gestione dei sistemi elettrici di trasporto;
- ▶ aziende municipali di servizi e studi di progettazione in campo energetico;
- ▶ enti pubblici e privati nel settore dell'approvvigionamento energetico;
- ▶ aziende produttrici di componenti di impianti elettrici e termotecnica;
- ▶ aziende ed enti civili e industriali come responsabile dell'energia e della sicurezza e della qualità a essa connessa o come esperto in compatibilità elettromagnetica e inquinamento elettromagnetico ambientale.



## Ingegneria dell'innovazione tecnologica per l'edilizia (sede di Rieti)

**Classe:** L-23 Scienze e tecniche dell'edilizia

**Durata:** 3 anni

**Modalità di accesso:** prova in ingresso per la verifica delle conoscenze

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/31775/home>

Il Corso di laurea in Ingegneria dell'innovazione tecnologica per l'edilizia permette allo studente di acquisire un insieme di capacità finalizzate all'analisi, al riconoscimento, alla comprensione e all'intervento con l'impiego di tecniche avanzate, che fanno uso di ICT e tecnologie innovative, nella consapevolezza delle complesse interrelazioni esistenti tra le molteplici attività di gestione, progettazione, realizzazione, alle differenti scale operative che compongono il campo proprio del settore edile, inteso come attività di trasformazione di un territorio negli aspetti fisici, morfologici, economici e sociali, che può avere luogo solo con particolare attenzione all'impatto e alla sostenibilità ambientale degli interventi in progetto.

In questa ottica il Corso di laurea in Ingegneria dell'Innovazione tecnologica per l'edilizia risponde a precise, diffuse e crescenti esigenze culturali, sociali, economiche di un settore economico di notevole importanza, che richiede sempre maggiori conoscenze di elevato contenuto scientifico e tecnologico, capaci di dare soluzioni progettuali e gestionali ai molteplici e articolati interventi sul territorio e sull'ambiente per il perseguimento di obiettivi di sostenibilità e che di conseguenza siano in grado di rispondere ai principi dell'Economia circolare.

**Il percorso formativo** Il Corso di laurea è articolato per semestri:

- ▶ nel primo anno lo studente apprende le conoscenze di base e le tecniche applicative per una formazione scientifico-tecnologica finalizzata alla comprensione dell'ambiente costruito e alle pratiche di intervento su di esso, anche attraverso l'applicazione di tecniche avanzate come l'H-BIM;
- ▶ il secondo anno sarà finalizzato, da una parte, al completamento dell'acquisizione delle conoscenze di base e delle tecnologie operative avanzate da applicare nel campo dell'edilizia e, dall'altra, all'apprendimento delle materie ingegneristiche, che nel programma di studio privilegiano aspetti tecnologicamente avanzati e innovativi.

L'ultimo anno del corso di studio sarà finalizzato alla formazione nei settori caratterizzanti le tecnologie avanzate dell'edilizia sostenibile,

con particolare riguardo agli ambiti formativi applicati all'intervento nell'ambiente costruito e nell'ambiente naturale attraverso le tecnologie innovative e l'ICT. Al fine di fornire all'ingegnere in Ingegneria dell'innovazione tecnologica per l'edilizia, un'esperienza operativa dell'integrazione tra le molteplici tecnologie avanzate in cui le sue competenze potranno operare, il percorso prevede anche attività di laboratorio, sia disciplinare sia interdisciplinare, e possibilità di stages formativi presso aziende che applichino l'ICT e le tecnologie innovative all'edilizia e al monitoraggio del territorio.

**Dopo la laurea** Il Corso ha lo scopo di formare una figura professionale trasversale nel campo dell'ingegneria, capace di svolgere attività nel settore dell'edilizia, con particolare capacità di applicare tecnologie innovative per garantire la sostenibilità degli interventi, dal punto di vista della compatibilità ambientale, idrogeologica e sismica, oltre che dell'efficienza energetica, consapevole che l'impiego di tecnologie e materiali a ridotto impatto ambientale nonché l'applicazione di tecnologie innovative e ICT siano funzionali al perseguimento di tale obiettivo. In particolare:

- ▶ il laureato nel presente Corso di Laurea sarà in grado di conoscere e comprendere, applicando tecnologie innovative e ICT, i caratteri morfologici, tipologici, strutturali e tecnologici degli interventi edilizi di modificazione, salvaguardia e tutela del territorio, di cui sarà in grado di riconoscere i principali fattori di vulnerabilità ambientale, idrogeologica e sismica, nonché di realizzazione, trasformazione e conservazione, nelle loro componenti materiali e costruttive, in rapporto al contesto ambientale, sociale, economico, normativo e produttivo;
- ▶ In relazione ai potenziali sbocchi professionali, il laureato potrà dunque esercitare le competenze acquisite presso enti e aziende pubbliche e private, società di ingegneria, industrie del settore edile e ambientale, imprese di costruzione, oltre che nella libera professione e nelle attività di consulenza.



## Ingegneria energetica

**Classe:** L-9 Ingegneria industriale

**Durata:** 3 anni

**Modalità di accesso:** prova di ammissione (posti: 172 Ue + 8 extra Ue)

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/30839/home>

L'ingegnere energetico opera nel campo della progettazione, costruzione, esercizio e manutenzione di impianti per produzione e utilizzo di energia. L'obiettivo formativo che si propone il Corso di laurea in Ingegneria energetica è quello di creare una figura con una solida preparazione nei settori disciplinari dell'Ingegneria industriale e una professionalità specifica nei diversi filoni dell'energetica (dall'energia da combustibili fossili all'energia da fonte nucleare e da fonti rinnovabili). Il laureato ha inoltre un'ampia conoscenza sulle tematiche ambientali e di sicurezza, nonché dei diversi accorgimenti per massimizzare il risparmio energetico. Attraverso la multidisciplinarietà e l'interdisciplinarietà, caratteristiche proprie al Corso di laurea, la figura dell'ingegnere energetico potrà sviluppare un approccio flessibile al fine di affrontare i futuri cambiamenti del settore lavorativo nell'ambito dell'ingegneria industriale.

**Il percorso formativo** Il processo formativo affianca a una preparazione di base di tipo matematico-chimico-fisico una preparazione a largo spettro nelle principali discipline proprie e affini al settore dell'energia, che spazia dalle tecniche di progettazione, alle problematiche di impatto ambientale e alla valutazione tecnico economica degli investimenti energetici. Così il Corso di laurea in Ingegneria energetica fornisce una buona base in tutte le applicazioni energetiche e nelle molteplici soluzioni impiantistiche a esse collegate e prevede il seguente iter formativo:



- ▶ I anno, acquisizione degli elementi scientifici di base (analisi matematica, fisica, chimica, geometria, tecnologia dei materiali);
- ▶ II anno, acquisizione di discipline generali per l'Ingegneria industriale quali la scienza delle costruzioni, la fisica tecnica e l'elettrotecnica;
- ▶ III anno, acquisizione di una formazione più professionalizzante, caratterizzata da corsi di tipo tecnico impiantistico quali sistemi energetici, sicurezza e impatto ambientale dei sistemi energetici, impianti nucleari, termotecnica avanzata.

**Dopo la laurea** Gli ambiti professionali tipici per i laureati in Ingegneria energetica sono quelli della progettazione nell'ambito della produzione, trasformazione, distribuzione e gestione dell'energia. Essi potranno operare, sia in Italia sia all'estero, nella libera professione, nelle imprese manifatturiere o di servizi, nelle amministrazioni pubbliche e in particolare: nelle grandi aziende operanti nel settore dell'approvvigionamento energetico e della produzione di energia elettrica, sia da fonti energetiche convenzionali sia rinnovabili; nelle società dedicate all'analisi di sicurezza e di impatto ambientale; nelle imprese per la produzione di generatori termici ed elettrici per uso industriale e civile; nelle aziende ed enti in cui è richiesta la figura del responsabile della pianificazione energetica e ambientale (Energy Manager). In sintesi, il Corso prepara alla professione di ingegnere industriale esperto nella progettazione e gestione dei sistemi energetici alimentati da combustibili convenzionali e fonti rinnovabili.

## Ingegneria meccanica

**Classe:** L-9 Ingegneria industriale

**Durata:** 3 anni

**Modalità di accesso:** prova di ammissione (posti: 252 Ue + 8 extra Ue)

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/29910/home>

Il Corso di laurea in Ingegneria meccanica forma tecnici con competenze atte alla progettazione, produzione e gestione di prodotti e servizi in ambito meccanico, adeguandosi all'evoluzione scientifica e tecnologica. I laureati in Ingegneria meccanica saranno in possesso di conoscenze idonee a svolgere attività professionali in diversi ambiti relativi ad attività quali la progettazione, la produzione, la gestione e l'organizzazione, l'assistenza alle strutture tecnico-commerciali, la gestione e manutenzione



degli impianti di produzione, di stoccaggio e movimentazione dei prodotti, il controllo e la gestione della qualità, l'analisi dei rischi, la gestione della sicurezza in fase di prevenzione e di emergenza.

**Il percorso formativo** Una salda preparazione di base, integrata da una formazione ingegneristica a largo spettro indirizzata alle applicazioni tecnologiche, garantisce all'ingegnere meccanico le conoscenze di tecniche e strumenti fondamentali per la progettazione e la gestione di macchine, di impianti e di processi produttivi meccanici. Durante il primo e secondo anno sono previsti corsi di: matematica, geometria, fisica e chimica. A questi seguiranno nel corso del secondo anno le materie tipiche dell'Ingegneria industriale, quali: la meccanica dei solidi, dei fluidi e l'elettrotecnica. Le discipline su cui si innesteranno successivamente i corsi tipici dell'Ingegneria meccanica sono: la fisica tecnica, i sistemi energetici, la meccanica applicata, le costruzioni di macchine, le tecnologie e gli impianti. Il curriculum per il conseguimento della Laurea in Ingegneria meccanica prevede lo svolgimento di attività formative di base, attività caratterizzanti e attività affini o integrative. Inoltre è prevista una prova di verifica della conoscenza di una lingua straniera e la prova finale. Il Corso prepara alla professione di ingegnere, sezione B, Settore industriale, specializzazione Meccanica. La Laurea triennale in Ingegneria meccanica garantisce un percorso formativo ottimale per la successiva frequenza di corsi di laurea magistrale appartenenti alla Classe LM-33 di Ingegneria meccanica.

**Dopo la laurea** Gli sbocchi professionali per i laureati in Ingegneria meccanica sono da prevedere sia nella libera professione, sia nelle imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche. Tra gli sbocchi occupazionali nel settore industriale si possono individuare: industrie meccaniche ed elettromeccaniche; aziende ed enti per la conversione dell'energia; imprese impiantistiche; industrie per l'automazione e la robotica; imprese manifatturiere in generale per la produzione, l'installazione e il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, linee e reparti di produzione, sistemi complessi. La larga preparazione di base fornisce competenze adeguate anche per un possibile inserimento in enti statali e parastatali come supporto alle attività tecniche e di ricerca.

## Ingegneria meccanica per la transizione verde

**Classe:** L-9 Ingegneria industriale

**Durata:** 3 anni

**Modalità di accesso:** prova di ammissione (posti: 48 Ue + 2 extra Ue)

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/32341/home>

L'obiettivo della laurea triennale in ingegneria meccanica per la transizione verde consiste nello sviluppo delle competenze di area meccanica in grado di promuovere una visione orientata ai principi della sostenibilità e della circolarità nel settore industriale, in particolare nel settore manifatturiero e nello specifico dei beni strumentali. Pertanto, il corso si propone di formare competenze di base, teoriche e tecniche, per l'ingegneria meccanica, consentendo di sviluppare un quadro di insieme orientato allo sviluppo di componenti e sistemi con particolare riferimento alla meccanica verde. Questa visione si basa sulla razionalizzazione e condivisione delle risorse in ottica di riduzione degli sprechi, della fabbricazione agile, di recupero funzionale (riparazione, ri-uso, aumento di funzionalità, ricostruzione), riciclo e recupero energetico, incidendo sulla creazione di valore e, in ultima analisi imponendo un ripensamento degli approcci tecnologici. L'ingegneria meccanica, attraverso gli studi sui metodi di progettazione integrata; le macchine e i sistemi energetici avanzati, le innovazioni tecnologiche di prodotto e processo, i materiali di ultima generazione, la razionalizzazione dei processi, contribuisce alla formazione delle competenze di base necessarie alla valutazione dell'impatto ecologico prodotto-processo in logica circular economy. In questa ottica si darà particolare enfasi, attraverso una visione trasversale sui vari corsi, ai concetti meccanici di affidabilità e durabilità, riconfigurazione, rigenerazione e riciclo di prodotto e processo. A questi elementi si aggiungono, poi, le istanze legate più direttamente alla transizione energetica e alla decarbonizzazione nella generazione di energia ma soprattutto negli usi energetici industriali, definiti "hard-to-abate".

**Il percorso formativo** Il percorso formativo è organizzato in materie di base (matematica, chimica e fisica) e materie caratterizzanti di indirizzo che compongono la base metodologica dell'area meccanica (meccanica dei solidi, meccanica applicata alle macchine, elementi costruttivi delle macchine, fluidodinamica), e che sono in grado di supportare l'approccio orientato alla meccanica verde (sistemi energetici, scienza dei materiali, elettrotecnica, fisica tecnica, tecnologia meccanica, impianti industriali, disegno e metodi CAD).

Tra queste ultime almeno 6 cfu sono a scelta in un gruppo di opzione orientato alle tematiche verdi industriali e alla razionalizzazione delle risorse ambientali in ottica della visione di sfruttamento circolare (tra cui ad esempio materie prime, mobilità sostenibile, scienza dell'ecosostenibilità, energie rinnovabili). Completano il curriculum 24 cfu così composti:

- ▶ attività formative per un massimo di 15 crediti, elaborato di tesi incluso, in cui l'allievo, previa approvazione del Consiglio d'Area, potrà personalizzare ulteriormente il proprio percorso formativo nei confronti di quei temi che riterrà più rilevanti alla sua maturazione tecnico-scientifica, nell'area della green mechanics;
- ▶ 3x3CFU di AAF quali tirocini presso aziende o altre attività riconosciute dal Consiglio d'Area che possano far maturare competenze e soft skill utili, inclusi 3 CFU per la conoscenza di almeno una lingua straniera.

**Dopo la laurea** Il percorso intende formare ingegneri meccanici esperti di componenti e strumenti per la transizione verde, ovvero tecnici meccanici preparati per un impiego diretto nel mondo del lavoro nell'affiancamento nelle attività di ingegneria di routine nell'ambito meccanico (verifiche e dimensionamenti di base nell'ambito della meccanica calda e fredda, dell'impiantistica; supporto alle valutazioni tecnologiche e produttive nelle fasi di ingegnerizzazione e produzione, controllo qualità e manutenzione, valutazione della sostenibilità del ciclo di vita del prodotto), supportando lo sviluppo delle valutazioni di analisi di sostenibilità del ciclo di vita di componenti e sistemi meccanici. Inoltre, con opportuna formazione di più alto livello, possono sviluppare tutte le capacità necessarie all'esercizio autonomo delle attività di progettazione e gestione di impianti meccanici con particolare riferimento all'area dell'innovazione nel campo della progettazione orientata alla sostenibilità di componenti e sistemi. I settori coinvolti come sbocchi occupazionali sono quindi quelli relativi all'industria meccanica ed elettromeccanica, alla produzione e gestione di energia, automazione e robotica; imprese manifatturiere per quanto concerne le competenze specifiche nell'ambito della sostenibilità dello sviluppo prodotto-processo, la progettazione, produzione, l'installazione e il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, linee e reparti di produzione. È inoltre possibile la prosecuzione degli studi per il conseguimento di lauree magistrali nell'ambito dell'ingegneria meccanica e della sicurezza.

## Ingegneria per l'ambiente e il territorio

**Classe:** L-7 Ingegneria civile e ambientale

**Durata:** 3 anni

**Modalità di accesso:** prova in ingresso per la verifica delle conoscenze

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/29904/home>

Il Corso di laurea in Ingegneria per l'ambiente e il territorio fornisce le competenze essenziali finalizzate alla gestione razionale delle risorse naturali, alla tutela e al ripristino della qualità degli ambienti naturali, alla difesa del suolo, alla pianificazione e gestione razionale del territorio, nonché alla mobilità sostenibile. Il Corso si propone di fornire gli elementi essenziali di tali competenze, riguardanti i processi, gli interventi, gli impianti e le opere che interessano e/o interagiscono con la biosfera, il suolo, il sottosuolo, il territorio e le risorse naturali, con particolare attenzione alla formazione di base e all'impostazione metodologica.

Il Corso si caratterizza per l'ampiezza e l'interdisciplinarietà della formazione e si differenzia, rispetto agli altri corsi della Classe di Ingegneria



civile e ambientale, per le competenze specifiche del laureato sulle tematiche ambientali.

**Il percorso formativo** La formazione di base, impartita tra il primo e il secondo anno di corso, riguarda le scienze fondamentali (matematica, geometria, fisica, chimica, meccanica del continuo); le basi metodologiche su misura, rilevamento, interpretazione e trattamento dei dati sperimentali (calcolo delle probabilità e statistica, calcolo numerico e programmazione); i fondamenti dell'acquisizione, rappresentazione e gestione delle informazioni territoriali (rappresentazione informatizzata del territorio, fondamenti di rilevamento e georeferenziazione delle informazioni territoriali); i principi dell'uso sostenibile delle risorse naturali (sistemi energetici, elettrotecnica). La formazione di tipo ingegneristico, impartita in parte nel secondo semestre del secondo anno e principalmente durante il terzo anno di corso, riguarda gli ambiti di: difesa del suolo (geotecnica, geologia applicata, meccanica dei fluidi, idrologia e idrogeologia); gestione sostenibile delle risorse naturali e del territorio (ecobilancio delle risorse, ingegneria del territorio, pianificazione territoriale e urbanistica); prevenzione e controllo dei fenomeni di inquinamento e trattamento di effluenti liquidi e gassosi e rifiuti solidi (ecologia, ingegneria sanitaria-ambientale); analisi e pianificazione dei trasporti e mobilità sostenibile. Il percorso si articola in due orientamenti distinti, l'uno maggiormente orientato alle tematiche della tutela ambientale e alla pianificazione territoriale e l'altro a quelle della pianificazione, progettazione, gestione, monitoraggio e valutazione di sistemi e mobilità sostenibile. Il percorso è completato da 12 cfu di insegnamenti a scelta libera, da attività seminariali in lingua inglese e dallo sviluppo della prova finale di laurea.

**Dopo la laurea** Il laureato in Ingegneria per l'ambiente e il territorio viene indirizzato a svolgere attività professionali nei seguenti ambiti: progettazione assistita, produzione, gestione e organizzazione, assistenza di strutture tecnico-commerciali, sia nella libera professione, sia in imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche. I principali sbocchi occupazionali sono: imprese, enti pubblici e privati a vario livello territoriale e studi professionali per la progettazione, pianificazione, realizzazione e gestione di opere e sistemi di rilievo, controllo e monitoraggio dell'ambiente e del territorio, di difesa del suolo, di gestione dei rifiuti, delle materie prime e delle risorse ambientali, geologiche ed energetiche e per la valutazione degli impatti e della compatibilità ambientale di piani e di opere; enti, aziende, consorzi e agenzie preposti alla realizzazione e gestione delle infrastrutture e dei servizi di trasporto.

## Professioni tecniche per l'edilizia e il territorio

**Corso di laurea abilitante. a orientamento professionale, interfacoltà con la Facoltà di Architettura)**

**Classe:** L-P01 Professioni tecniche per l'edilizia e il territorio

**Durata:** 3 anni

**Modalità di accesso:** specifica prova di ammissione (posti: 48 Ue + 2 extra Ue)

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/31176/home>

Il progresso tecnologico negli ambiti dell'edilizia e delle infrastrutture, dell'ambiente e del territorio, ha portato grandi innovazioni nelle professioni tecniche, in particolare per gli strumenti di misura e di calcolo. Vi è poi una crescente attenzione ai temi legati all'ambiente, al risparmio energetico, alla sicurezza nei cantieri e alla mitigazione dei rischi naturali e antropici, aspetti che investono le competenze dei professionisti tecnici. In questo contesto, l'Unione europea ha indicato la formazione universitaria quale requisito necessario per le nuove iscrizioni agli albi professionali, inclusi quelli relativi alle professioni tecniche regolamentate come i geometri e i periti edili.

Il Corso di laurea in Professioni tecniche per l'edilizia e il territorio, proposto dalla Facoltà di Ingegneria civile e industriale e dalla Facoltà di Architettura, ha l'obiettivo di rispondere a tali nuove esigenze, formando tecnici polivalenti, in grado di competere in un mercato del lavoro sempre più vocato alla digitalizzazione e improntato alla multidisciplinarietà.

**Il percorso formativo** Il Corso di laurea in Professioni tecniche per l'edilizia e il territorio è un corso orientato all'ingresso nel mondo del lavoro, grazie anche al tirocinio formativo da svolgere al terzo anno presso realtà produttive esterne al mondo accademico.





La prova finale di laurea ha valore abilitante alla professione di geometra laureato o di perito industriale edile laureato.

Il Corso di laurea prosegue e completa la formazione avviata negli istituti tecnici, tenendo conto della complessità degli ambiti di intervento e dell'aggiornamento tecnologico oggi richiesti al professionista tecnico.

Il percorso formativo consente di acquisire competenze e attestati specialistici, in materia di sicurezza nei cantieri, prevenzione incendi, certificazione energetica degli edifici, molto importanti per lo svolgimento dell'attività professionale.

**Dopo la laurea** Il Corso di laurea è rivolto in particolare agli allievi degli istituti tecnici, indirizzo costruzioni, ambiente e territorio, che intendono svolgere la professione di geometra laureato o di perito edile laureato, come liberi professionisti o nei ruoli tecnici di pubbliche amministrazioni, studi e società di ingegneria e imprese di costruzioni.

Il proseguimento degli studi nelle lauree magistrali non è uno sbocco naturale per questo Corso di laurea.

## Sustainable Building Engineering - Ingegneria per l'edilizia sostenibile (sede di Rieti)

(in lingua inglese)

**Classe:** L-23 Scienze e tecniche dell'edilizia

**Durata:** 3 anni

**Modalità di accesso:** prova in ingresso per la verifica delle conoscenze

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/30425/home>

Il Corso di laurea in Sustainable Building Engineering, erogato interamente in lingua inglese e con sede a Rieti, è finalizzato a fornire agli studenti le conoscenze e le capacità necessarie a garantire un futuro sostenibile per gli edifici esistenti e per quelli che devono ancora essere progettati e realizzati, poiché il perseguimento dell'obiettivo di uno sviluppo sostenibile continua a essere uno dei principali obiettivi globali della nostra era. Il principale obiettivo di questo corso è di ampliare il profilo dell'ingegnere civile ed edile, con una spiccata sensibilità verso i problemi inerenti lo sviluppo sostenibile. Con questi presupposti il Corso di laurea in Sustainable Building Engineering – indirizzato oltre che agli studenti italiani, anche a studenti provenienti da Paesi stranieri – è teso a fornire la capacità di progettare, pianificare e gestire soluzioni tecniche per diverse e complesse situazioni in un quadro di sviluppo sostenibile

sia a livello di edificio sia a livello di trasformazione del territorio, attraverso l'applicazione dei seguenti principi:

- ▶ riduzione della domanda e del consumo di energia da parte degli edifici nuovi e già esistenti;
- ▶ sviluppo di tecniche passive di costruzione che sfruttino le specifiche condizioni climatiche e le risorse naturali disponibili per favorire lo sviluppo sostenibile;
- ▶ riutilizzo e riciclo dei materiali e dei componenti impiegati per le costruzioni;
- ▶ estensione della vita media dei prodotti e degli edifici;
- ▶ restituzione dei materiali al ciclo naturale, senza impatti per l'ambiente;
- ▶ adozione di un uso sostenibile del territorio con pianificazione e progettazione partecipata di esso;
- ▶ riduzione dell'urban sprawl, promozione del rinnovamento delle aree urbane e protezione delle aree naturali.

**Il percorso formativo** Articolato in semestri, il percorso formativo comprende discipline di base quali l'analisi matematica, la fisica generale, la geologia applicata e la geometria descrittiva, integrate da materie più applicative, quali lo sviluppo sostenibile del territorio, l'architettura tecnica, l'idraulica, l'idrologia, i principi di ingegneria sanitaria ambientale, la scienza e la tecnica delle costruzioni, la geotecnica, e le costruzioni stradali, che vengono impartite con particolare riferimento agli aspetti specifici inerenti lo sviluppo sostenibile. Completano il percorso di apprendimento discipline come igiene e ambiente, tecnologia dei materiali per l'edilizia sostenibile, e organizzazione del cantiere. Per effetto di tale preparazione l'ingegnere in edilizia sostenibile sarà in grado di affrontare diversi e complessi problemi dell'ingegneria edile, in un'ottica di sostenibilità, partendo dalla progettazione e procedendo nella gestione dei lavori di costruzione, con particolare sensibilità verso la protezione dell'ambiente e la prevenzione dei rischi naturali.





# Corso di laurea magistrale a ciclo unico

## Ingegneria edile-architettura

**Classe:** LM-4 Architettura e Ingegneria edile-architettura

**Durata:** 5 anni a ciclo unico

**Modalità di accesso:** prova di ammissione (posti: 114 Ue + 6 extra Ue)  
info su [www.cisiaonline.it/area-tematica-architettura/test-arched-architettura-ingegneria-edile/date-test-arched/](http://www.cisiaonline.it/area-tematica-architettura/test-arched-architettura-ingegneria-edile/date-test-arched/)

**Modalità di accesso:** prova di ammissione (a livello nazionale)

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/29922/home>

Il corso di Ingegneria edile-architettura UE forma una figura professionale di ingegnere con padronanza di metodi e strumenti per progettare, dirigere e controllare opere nel campo dell'architettura e dell'urbanistica, dalla fase ideativa alla fase di esecuzione.

Il corso si svolge da venticinque anni come evoluzione della Laurea in Ingegneria civile - sezione Edile, integrando le competenze ingegneristiche tradizionali con la conoscenza più ampia delle discipline architettoniche, come richiesto dall'Unione Europea per operare in campo internazionale (Direttiva 2005/36/CE del Parlamento europeo e del Consiglio europeo, relativa al riconoscimento delle qualifiche professionali). I successivi e continui aggiornamenti dei programmi e delle modalità didattiche hanno permesso di delineare un percorso di studio adatto a formare una figura professionale altamente qualificata e al passo con la attuale realtà lavorativa, in grado di padroneggiare i più avanzati aspetti architettonici e ingegneristici nel campo delle nuove costruzioni e/o dell'intervento sul patrimonio edilizio esistente. Si citano, a titolo di esempio, i temi del risparmio energetico e della sostenibilità, la resilienza nei confronti dei cambiamenti climatici, la problematica antisismica e la progettazione di strutture complesse applicando criteri e software evoluti. I laureati superano ampiamente l'80% di occupati a un anno dalla laurea e il 90% a tre anni dalla laurea (dati AlmaLaurea)

**Il percorso formativo** Il Corso di laurea magistrale quinquennale a ciclo unico prevede 29 insegnamenti, di cui 13 dotati di laboratori progettuali a frequenza obbligatoria, e impegna lo studente per 300 crediti formativi.

L'offerta formativa è indirizzata a fornire, in relazione alla attività formativa di base, le conoscenze sulla storia dell'architettura, dell'edilizia e della costruzione sugli strumenti e le forme della rappresentazione, sugli aspetti teorico-scientifici oltre che metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base. A questa offerta si aggiunge quella incentrata sugli aspetti teorico scientifici, oltre che metodologico-operativi, degli ambiti disciplinari caratterizzanti il Corso con particolare riferimento alle discipline dell'architettura e dell'urbanistica, della costruzione, dell'edilizia e ambiente confinato. Conclude l'offerta un insieme di attività formative necessarie a raggiungere e a raccordare l'ambito disciplinare proprio dell'architettura e dell'ingegneria con la cultura scientifica, tecnica, umanistica, giuridica, economica e sociopolitica. Il percorso si conclude con l'esame finale di laurea che consiste nella discussione di una tesi di carattere progettuale, sviluppata all'interno delle attività formative previste per la prova finale.

Punti di forza si possono considerare:

- ▶ la formazione multidisciplinare, considerata un valore aggiunto in ambito lavorativo;
- ▶ le competenze informatiche in ambito CAD, BIM e di editazione grafica;
- ▶ il lavoro in equipe, svolto nei laboratori di progetto, che sviluppa capacità di relazione fondamentale nell'esercizio della professione;
- ▶ la formazione orientata alla sostenibilità ambientale;
- ▶ la possibilità di esperienze di studio e di tesi all'estero.

**Dopo la laurea** Il percorso formativo proposto è in grado di fornire una concreta preparazione, finalizzata alla risoluzione, anche in maniera innovativa, di problematiche progettuali, nel campo dell'edilizia, dell'architettura e dell'urbanistica, che richiedano un approccio interdisciplinare. I laureati durante il percorso acquisiscono competenze per svolgere attività di progettazione e realizzazione di un'opera di ingegneria edile sia come liberi professionisti, sia come funzionari tecnici di elevata responsabilità in istituzioni ed enti pubblici e privati, sia come professionisti in studi professionali e società di progettazione e costruzione. Possono pertanto operare nei campi dell'architettura, dell'urbanistica e della costruzione edilizia, sia per quanto attiene le nuove edificazioni, il recupero e il restauro, sia per quanto attiene le trasformazioni relative alla città e al territorio, svolgendo la propria attività professionale in Italia, nei Paesi dell'Unione europea e nel resto del mondo.

In particolare, sono prevedibili sbocchi professionali nei seguenti campi:

- ▶ progettazione architettonica e tecnica degli edifici e degli insiemi urbani, con particolare riferimento alla fattibilità costruttiva in rapporto anche alle problematiche procedurali, energetiche e all'innovazione tecnologica;
- ▶ progettazione tecnologica in riferimento alla qualità del prodotto edilizio, nonché al controllo delle fasi esecutive della realizzazione, tradizionale e industrializzata, anche in rapporto alle condizioni di sicurezza;
- ▶ progettazione urbanistica in rapporto alle dinamiche di sviluppo, di trasformazione e di tutela delle strutture urbane e territoriali.
- ▶ metodi innovativi di costruzione delle opere di architettura e ingegneria; cantieri;
- ▶ progettazione impiantistica e fonti rinnovabili; sostenibilità, energetica, antisismica;
- ▶ conservazione, recupero, restauro, manutenzione e gestione del patrimonio architettonico e strutturale;
- ▶ Il laureato in Ingegneria edile-architettura può inoltre proseguire i propri studi nei dottorati di ricerca e nelle scuole di specializzazione.

Il Corso prepara figure professionali di:

- ▶ progettisti, liberi professionisti o in studi professionali e società di ingegneria, consulenti;
- ▶ direttori dei lavori;
- ▶ dirigenti tecnici di imprese di costruzioni o in società e pubbliche amministrazioni;
- ▶ ricercatori in enti pubblici o privati.







## Corsi di laurea magistrale

### Environmental and Sustainable Building Engineering - Ingegneria per l'ambiente e l'edilizia sostenibile (sede di Rieti) (in lingua inglese)

**Classe:** LM-24 Ingegneria dei sistemi edilizi

**Durata:** 2 anni

**Modalità di accesso:** verifica dei requisiti e della personale preparazione

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/30842/home>

Il Corso, con sede a Rieti, è erogato interamente in lingua inglese e ha lo scopo di formare una figura professionale in grado progettare e gestire gli interventi di ingegneria edile nel rispetto degli obiettivi dell'Agenda per lo sviluppo sostenibile, redatta dalle Nazioni Unite, nella consapevolezza, cioè, che l'edificio è che un componente di un sistema più ampio e articolato, qual è l'ambiente e la rete di infrastrutture, il cui sviluppo può avvenire solo in modo sostenibile. A tal fine il corso di studi ha un approccio interdisciplinare e fornisce adeguati livelli di approfondimento della conoscenza.

- ▶ nelle discipline di base nei settori della progettazione con tecniche costruttive sostenibili, e degli strumenti e forme per la gestione del territorio;
- ▶ nella rappresentazione e nel rilievo dell'ambiente, costruito e naturale;
- ▶ nelle discipline formative caratterizzanti le costruzioni della moderna ingegneria edile.

Particolare attenzione viene dedicata ai seguenti settori: tecnico-costruttivo, strutturale e impiantistico, gestione del processo edilizio e dei sistemi ambientali, in un'ottica di sostenibilità degli interventi di nuova costruzione e di adeguamento, di trasformazione, di pianificazione, di salvaguardia del contesto fisico-ambientale, del controllo della qualità dei processi e dei prodotti, del recupero del patrimonio edilizio esistente, della pianificazione e della gestione complessa dei processi e dei servizi legati ai sistemi ambientali e territoriali.

Obiettivo del corso è di formare una figura professionale che, attraverso un'adeguata e approfondita preparazione tecnica interdisciplinare, è in grado di operare in qualità di progettista, direttore di produzione e dei lavori, collaudatore, nel settore delle costruzioni edili e delle opere

di difesa del suolo, di gestione dei rifiuti e delle risorse ambientali, con particolare riferimento a quelle idriche, individuando temi e problemi, analizzandone la complessità, elaborando soluzioni idonee e appropriate, sviluppando anche soluzioni innovative per il processo, la gestione e la realizzazione.

**Il percorso formativo** Il corso di studi, con approccio interdisciplinare, prevede l'approfondimento delle conoscenze acquisite nella laurea di base nei seguenti settori: fisica, chimica, storia dell'architettura e delle tecniche costruttive, strumenti e forme per la rappresentazione e il rilievo dell'ambiente, costruito e naturale. In secondo luogo, il Corso consente l'apprendimento di discipline formative e caratterizzanti l'ambiente e l'edilizia sostenibile, con particolare attenzione ai seguenti settori: tecnico-costruttivo, strutturale e impiantistico, dell'organizzazione e gestione del processo edilizio, considerando la sostenibilità ambientale degli interventi di adeguamento, trasformazione, pianificazione, e salvaguardia.

**Dopo la laurea** Il laureato magistrale in Environmental and Sustainable Building Engineering potrà accedere a un mercato del lavoro nazionale ma anche internazionale, dove potrà spendere le proprie competenze, di elevata qualificazione, al servizio di imprese di costruzioni civili, edili e ambientali, e di società di ingegneria che operano in questo settore, ma anche di enti pubblici e privati che sono impegnati a operare in favore dello sviluppo sostenibile dell'edilizia e dell'ambiente, e infine nel campo della ricerca, o come liberi professionisti e consulenti



## Green Industrial Engineering for Sustainable Development - Ingegneria industriale green per lo sviluppo sostenibile

(sede di Rieti) (in lingua inglese)

**Classe:** LM-26 Ingegneria della sicurezza

**Durata:** 2 anni

**Modalità di accesso:** verifica dei requisiti e della personale preparazione

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/32342/home>

Il Corso si propone di risolvere l'interazione tra i concetti di sostenibilità e produzione industriale, in termini di modelli di gestione dei processi in risposta agli obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs) dell'Agenda 2030. Il Corso mira alla costruzione di competenze interdisciplinari con focus volto alla rivoluzione verde e alla visione di circolarità nel settore industriale. Le competenze trasversali, previste nel percorso formativo, costituiscono lo strumento di indagine, in chiave olistica, di processi/prodotti industriali e relative tecnologie, in una logica di resilienza e ottimizzazione dell'efficienza.

**Il percorso formativo** Il curriculum del Corso si basa sui seguenti ambiti:

- ▶ Sustainable processes, è un percorso formativo che specifica la competenza nei settori dell'industria di processo, delle tecnologie chimiche verdi, dell'LCA, dei processi di trattamento dei reflui industriali e dei gas, dei servizi ecosistemici e del riciclo dei rifiuti solidi.
- ▶ Green Technologies, è un percorso formativo che specifica le competenze nei settori di sistemi avanzati di conversione dell'energia, di mecatronica per le applicazioni industriali verdi, diagnostica e prognostica dei sistemi.

Si compone di 6 esami obbligatori comuni, 2 esami obbligatori di indirizzo e 4 esami a scelta, la tesi di laurea di durata almeno semestrale, con attività di tirocinio industriale obbligatorio.

**Dopo la laurea** Le specifiche competenze del laureato in Green Industrial Engineering for Sustainable Development sono costituite da:

- ▶ competenze nell'ambito dei metodi di monitoraggio con particolare riferimento allo studio dei sistemi complessi e dei processi produttivi innovativi;
- ▶ competenze nell'ambito degli impianti industriali per progettazione di interventi innovativi finalizzati all'inclusione di tecnologie e soluzioni green;



- ▶ redazione di studi per la valutazione degli effetti dei nuovi paradigmi produttivi sul territorio,
- ▶ attività di pianificazione e realizzazione di campagne di monitoraggio per la verifica delle condizioni di sicurezza dei sistemi produttivi (durante la vita utile degli stessi) finalizzate al mantenimento o al miglioramento degli standard di affidabilità;
- ▶ analisi di problemi energetici per quanto attiene alla disponibilità e potenzialità delle fonti energetiche primarie, analisi dei fabbisogni energetici;
- ▶ capacità comunicativo-relazionali nell'ambito di attività in collaborazione che richiedano l'apporto e l'integrazione di competenze diverse.

I laureati magistrali possono trovare collocazione in:

- ▶ società ed enti pubblici e privati che operano nel settore industriale;
- ▶ aziende che gestiscono impianti e infrastrutture di produzione di prodotti e servizi;
- ▶ studi professionali e società di progettazione di impianti e infrastrutture industriali per le attività inerenti l'analisi e la gestione dei processi industriali e delle relative innovazioni.

L'interdisciplinarietà unitamente alla solida formazione ingegneristica acquisita favoriscono la possibilità che il laureato sviluppi in modo autonomo e competente il proprio percorso professionale realizzando attività di natura imprenditoriale in qualità di liberi professionisti o consulenti.



## Ingegneria aeronautica - Aeronautical Engineering

**Classe:** LM-20 Ingegneria aerospaziale e astronautica

**Durata:** 2 anni

**Modalità di accesso:** verifica dei requisiti e della personale preparazione

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/30840/home>

Il Corso di laurea magistrale in Ingegneria aeronautica offre allo studente una formazione scientifica e professionale avanzata con specifiche competenze ingegneristiche che gli consentano di affrontare problemi complessi connessi all'analisi, lo sviluppo, la simulazione e l'ottimizzazione dei diversi componenti di un velivolo ad ala fissa o ad ala rotante.

La formazione è finalizzata principalmente allo sviluppo degli strumenti di indagine e di progetto più avanzati e all'innovazione nell'industria aeronautica, con particolare riferimento al miglioramento dell'efficienza, alla riduzione dei pesi e alla riduzione dell'inquinamento chimico e acustico. Tali capacità sono conseguibili grazie all'arricchimento del solido patrimonio di conoscenze già acquisito con la laurea triennale, che si approfondisce sul piano metodologico e applicativo attraverso il biennio di studi magistrali.

**Il percorso formativo** Il percorso prevede un primo anno durante il quale vengono consolidate le conoscenze nei settori caratterizzanti l'ingegneria aeronautica (gasdinamica, strutture aeronautiche, dinamica del volo, motori aeronautici) e vengono fornite le basi in settori non compresi nella laurea triennale quali le telecomunicazioni e i controlli automatici.

Nel secondo anno sono previsti due curricula:

- ▶ il curriculum **Modellistica e analisi per la progettazione aeronautica** ha gli obiettivi di formare specialisti nell'analisi dei materiali e delle strutture aeronautiche, di fornire i criteri e le tecniche di progettazione dei motori aeronautici unitamente agli strumenti per la determinazione delle prestazioni dei propulsori, e di creare le competenze necessarie ad affrontare problemi di analisi e progetto aerodinamico del velivolo completo o dei suoi componenti;
- ▶ il curriculum in **Gestione e operazioni nell'aviazione civile e sistemi di volo** consente allo studente di definire due distinti percorsi tematici; il primo è rivolto alla formazione di manager nelle industrie e/o aziende aeronautiche e di specialisti nelle aree della manutenzione e delle operazioni; nel secondo percorso viene formato un ingegnere sistemista che opera sulle aree tecnologiche della gestione del velivolo e del controllo



del traffico aereo, nello scenario integrato di telecomunicazioni, navigazione, sorveglianza, sistemi di bordo e impianti aeroportuali.

Il Corso di laurea magistrale in Ingegneria aeronautica fa parte di una rete europea di eccellenza nel campo aerospaziale, la rete Pegasus; inoltre, all'interno del corso sono previsti specifici percorsi formativi per l'acquisizione del doppio titolo italo-statunitense con il Georgia Institute of Technology e per il doppio titolo italo-portoghese con l'Istituto Superior Tecnico de l'Universidade de Lisboa

**Dopo la laurea** Gli sbocchi professionali per l'ingegnere aeronautico magistrale sono legati alle approfondite competenze acquisite in un campo estremamente ampio di attività progettuali e gestionali.

In questo ambito rientrano, ad esempio, i seguenti sbocchi professionali:

- ▶ nei centri di ricerca pubblici e privati come addetto e/o coordinatore di attività di ricerca e sviluppo;
- ▶ nelle aziende aeronautiche come progettista o responsabile di progetti;
- ▶ nelle società di servizi che utilizzano il mezzo aereo, quali le compagnie aeree, come responsabile della manutenzione, della pianificazione delle flotte e gestione degli aeroporti;
- ▶ negli enti erogatori di servizi per il sistema del traffico aereo, preposti alla certificazione degli aeromobili e al controllo delle attività di volo.



## Ingegneria chimica - Chemical Engineering

(con curriculum in lingua inglese)

**Classe:** LM-22 Ingegneria chimica

**Durata:** 2 anni

**Modalità di accesso:** verifica dei requisiti e della personale preparazione

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/30426/home>

Il Corso di laurea magistrale in Ingegneria chimica forma specialisti con una preparazione scientifica e professionale avanzata e approfondite conoscenze di tipo ingegneristico, che consentono di affrontare problemi complessi nell'ambito dei processi di trasformazione della materia. La formazione è finalizzata principalmente agli approfondimenti metodologici e allo sviluppo degli strumenti di indagine e di progetto che consentono di analizzare, progettare, gestire, controllare e ottimizzare i processi e gli impianti, nonché di contribuire fattivamente all'innovazione e all'avanzamento scientifico e tecnologico del settore.

**Il percorso formativo** Il biennio di studi è articolato secondo 3 curricula:

- ▶ **Ingegneria chimica**, che può orientarsi agli ambiti processo-progettazione, biotecnologico-alimentare e ambiente e sicurezza;
- ▶ **Ingegneria chimica dei materiali**, orientato ai processi produttivi, alla scelta e alla manutenzione di materiali in vari ambiti (aerospazio, meccanica, edilizia, recupero dei beni culturali ecc.);
- ▶ **Chemical Engineering for Innovative Processes and Products** (erogato interamente in lingua inglese) indirizzato agli sviluppi più recenti dell'ingegneria di processo, alle produzioni sostenibili con ridotto impatto ambientale e ai processi su microscala.

Un primo gruppo di insegnamenti, caratterizzanti e affini definiscono un patrimonio di conoscenze e capacità comuni al curriculum; ulteriori insegnamenti caratterizzanti consentono di acquisire conoscenze più specifiche relativamente a settori applicativi di interesse. Tutti i curricula forniscono strumenti metodologici matematici avanzati, principi e metodologie di controllo dei processi, conoscenze di tipo economico, metodologie per simulare il comportamento di sistemi reagenti o la termodinamica di non equilibrio, per progettare apparecchiature di scambio termico e separazioni complesse o basi teoriche per lo sviluppo dei processi. Ogni curriculum prevede inoltre approfondimenti specifici (termodinamica e processi di trattamento degli effluenti; processi e impianti metallurgici e materiali ceramici e/o polimerici e compositi; trattamenti delle acque

e tecnologie ambientali e processi di separazione su microscala).  
Un secondo gruppo di insegnamenti consente di approfondire le conoscenze nello specifico settore di interesse.

**Dopo la laurea** I principali sbocchi occupazionali di un ingegnere chimico, dipendentemente dal curriculum scelto, riguardano le seguenti funzioni:

- ▶ progettazione, supervisione, costruzione e conduzione di impianti produttivi (chimici, petroliferi, petrolchimici, farmaceutici, biotecnologici, alimentari, produzione, lavorazione e trasformazione dei materiali);
- ▶ ricerca e sviluppo nell'ingegneria chimica di processo e di prodotto, sicurezza e prevenzione degli incidenti rilevanti, trattamento dei reflui liquidi, tecnologie alimentari e biotecnologie, ingegneria dei materiali;
- ▶ libero professionista, consulente di aziende ed enti sui temi sopra elencati.

## Ingegneria civile

**Classe:** LM-23 Ingegneria civile

**Durata:** 2 anni

**Modalità di accesso:** verifica dei requisiti e della personale preparazione

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/31282/home>

Il Corso si pone l'obiettivo di offrire allo studente una formazione professionale avanzata nel campo della progettazione, realizzazione e gestione delle costruzioni civili, con riferimento sia alle nuove costruzioni, sia alla riabilitazione e recupero delle costruzioni esistenti.

La formazione acquisita nel Corso di laurea magistrale in Ingegneria civile è finalizzata all'acquisizione di metodologie e strumenti che consentano:

- ▶ di utilizzare le conoscenze delle discipline fisico-matematiche di base per applicare le metodologie più efficaci e sviluppare al più alto livello le analisi necessarie a una progettazione avanzata e moderna;
- ▶ conoscere gli aspetti teorici e applicativi delle discipline caratterizzanti l'ingegneria civile, necessari alla progettazione delle nuove costruzioni o al recupero e alla conservazione delle costruzioni esistenti;
- ▶ acquisire un'elevata capacità di analisi e progettazione di opere infrastrutturali, in ambito urbano ed extraurbano, seguendo i più aggiornati indirizzi sulla mobilità e sulla costruzione di opere in sotterraneo;
- ▶ ideare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi innovativi e di elevata complessità.

All'interno del corso sono previsti specifici percorsi formativi per il conseguimento del doppio titolo italo-francese.

**Il percorso formativo** Il biennio di studi si articola in una formazione comune e trasversale che consente al laureato di acquisire conoscenze interdisciplinari ad ampio spettro da utilizzare nella successiva specializzazione in uno dei settori caratterizzanti e ben consolidati dell'ingegneria civile: Geotecnica, Idraulica, Infrastrutture viarie, Strutture.

Il Corso culmina nella tesi di laurea magistrale che consiste in una importante attività di progettazione o di studio di un problema rilevante per l'ingegneria civile, e si conclude con la discussione di un elaborato nel quale il futuro ingegnere dimostra la padronanza degli argomenti trattati e la capacità di operare in modo autonomo e indipendente..

**Dopo la laurea** Le capacità professionali acquisite consentono al laureato magistrale di occuparsi, al più alto livello di:

- ▶ ideazione, pianificazione, progettazione, realizzazione, controllo della qualità, per quanto riguarda le nuove costruzioni civili;
- ▶ individuazione, quantificazione e riduzione dei rischi connessi all'uso, certificazione dello stato di fatto, gestione, manutenzione ordinaria e straordinaria, adeguamento alle normative e, in generale, interventi di recupero, per quanto riguarda le costruzioni civili esistenti.

Gli sbocchi professionali sono molteplici e comprendono l'assunzione di compiti e di responsabilità dirigenziali in Italia o all'estero, in rapporti lavorativi coordinati o di consulenza specialistica con società di ingegneria e studi professionali, imprese di costruzione, amministrazioni dello stato (ministeri e organismi tecnici statali, centrali e periferici), enti preposti alla gestione urbana e del territorio (regioni e comuni), aziende, enti, consorzi e agenzie preposti alla ideazione, realizzazione e gestione di opere strutturali e infrastrutturali, ovvero di reti infrastrutturali, enti preposti al controllo e alla riduzione dei rischi connessi alle opere civili, libera professione individuale.



## Ingegneria dell'ambiente per lo sviluppo sostenibile (sede di Latina)

**Classe:** LM-35 Ingegneria civile e ambientale

**Durata:** 2 anni

**Modalità di accesso:** verifica dei requisiti e della personale preparazione

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/31285/home>

Il Corso di laurea magistrale in Ingegneria dell'ambiente per lo sviluppo sostenibile si pone come obiettivo principale la formazione di una figura di ingegnere con un'impostazione analitica e un approccio progettuale fortemente interdisciplinari, in grado di affrontare le problematiche della sostenibilità ambientale unendo le metodiche dell'ingegneria civile-ambientale a quelle dell'ingegneria industriale. Le competenze acquisite consentono al laureato di operare in diversi ambiti disciplinari e dalla scala micro della caratterizzazione dei materiali, alla scala meso del progetto di sito, a quella macro dell'assetto del territorio.

Gli obiettivi formativi specifici del corso si legano alle questioni emergenti che contraddistinguono la ricerca della sostenibilità ambientale così come declinate dai principali obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs) dell'Agenda 2030. In particolare all'acquisizione di metodi e tecniche per:

- ▶ valorizzazione delle risorse, minimizzazione degli scarti, controllo e risanamento di siti inquinati, corretto smaltimento dei rifiuti e riciclo dei materiali nell'ottica dell'economia circolare;
- ▶ diminuzione del consumo di energia, efficientamento energetico di impianti ed edifici, uso di energie rinnovabili, pianificazione energetica;
- ▶ prevenzione, controllo e intervento sui fenomeni di instabilità dei terreni e prevenzione del rischio sismico;
- ▶ gestione della risorsa acqua, relativamente all'ottimizzazione degli usi, controllo e gestione delle acque superficiali e delle dinamiche costiere sia in riferimento all'azione antropica sia alla prevenzione di eventi catastrofici dovuti ai cambiamenti climatici;
- ▶ rilievo e analisi delle trasformazioni naturali e antropiche del territorio e organizzazione dei dati all'interno di sistemi informativi territoriali;
- ▶ definizione di assetti territoriali sostenibili degli insediamenti umani e delle relative infrastrutture per la mobilità stradale e ferroviaria.

**Il percorso formativo** Il curriculum del Corso si basa sui seguenti ambiti:

- ▶ Urban mining, risorse ambientali e antropiche ed energie rinnovabili;
- ▶ Difesa del suolo e strutture antropiche;

- ▶ Difesa idraulica e costiera e gestione delle risorse fluide
- ▶ Pianificazione e gestione del territorio e della mobilità.

Si compone di sette esami obbligatori, cinque esami a scelta, la tesi di laurea di durata almeno semestrale, attività di tirocinio o due laboratori a scelta.

**Dopo la laurea** Al laureato magistrale in Ingegneria dell'ambiente per lo sviluppo sostenibile sono riservati i compiti di progettazione e ricerca finalizzati alla realizzazione e gestione delle strutture e delle infrastrutture territoriali e dei sistemi di salvaguardia dell'ambiente e del territorio, alla promozione dell'uso razionale e sostenibile delle risorse sia reperibili in natura sia risultanti dall'attività dell'uomo.

Le sue competenze si applicano a:

- ▶ ricerca di base e applicata;
- ▶ progettazione ambientale autonoma e avanzata;
- ▶ innovazione e sviluppo sostenibile delle tecnologie produttive;
- ▶ pianificazione e programmazione delle trasformazioni territoriali;
- ▶ gestione di sistemi complessi, con riferimento all'interazione delle attività umane con l'ambiente.

I laureati in Ingegneria dell'ambiente per lo sviluppo sostenibile possono trovare occupazione presso imprese, enti pubblici e privati e studi professionali per la progettazione, pianificazione, realizzazione e gestione di opere, di sistemi complessi di indagine, controllo e monitoraggio dell'ambiente e del territorio, di difesa del suolo, di gestione delle materie prime e delle risorse ambientali, di quelle geologiche ed energetiche, dei rifiuti e della valutazione degli impatti e della compatibilità ambientale di piani e di opere.





## Ingegneria della sicurezza e protezione civile - Safety and Civil Protection Engineering

(con curriculum in lingua inglese)

**Classe:** LM-26 Ingegneria della sicurezza

**Durata:** 2 anni

**Modalità di accesso:** verifica dei requisiti e della personale preparazione

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/30427/home>

Il percorso formativo proposto approfondisce alcuni argomenti culturali finalizzati all'acquisizione delle competenze specialistiche relative alla valutazione e prevenzione del rischio nei settori propri dell'ingegneria industriale e civile-ambientale (cantieri, infrastrutture, impianti industriali e, più in generale, sistemi complessi).

Il laureato magistrale in Ingegneria della sicurezza e protezione civile, oltre a padroneggiare gli strumenti delle scienze di base e possedere approfondite conoscenze degli aspetti applicativi dell'ingegneria della sicurezza. Acquisisce competenze che gli consentono di affrontare i temi della sicurezza tecnica, proponendo soluzioni per la pianificazione e la gestione dei sistemi in condizioni ordinarie e di emergenza. Il profilo del laureato magistrale è, quindi, caratterizzato da competenze multidisciplinari per la salvaguardia e la tutela dei sistemi tecnici, per la progettazione delle misure di prevenzione e protezione, per la pianificazione e la gestione delle emergenze. Tali capacità sono conseguibili grazie all'arricchimento del patrimonio di conoscenze già acquisito con la laurea triennale, che si approfondisce sul piano metodologico e applicativo attraverso il biennio di studi.

**Il percorso formativo** È previsto un gruppo di 60 cfu comuni ai tre orientamenti (civile-ambientale, industriale e Safety Engineering for Territorial Sustainability), che offre approfondimenti delle tematiche normative ed economiche, di igiene del lavoro e prevenzione sanitaria, di sistemi di security, di analisi di rischio, di aspetti di sicurezza legati all'approvvigionamento energetico da fonti rinnovabili



e agli impianti elettrici, per costruire una competenza multidisciplinare che pone in evidenza i temi fondanti il binomio sicurezza- sostenibilità.

Il biennio si articola successivamente in tre indirizzi:

- ▶ **Sicurezza e protezione civile in ambito civile-ambientale**, un percorso formativo che predispone alla gestione della sicurezza nelle attività di costruzione, alla protezione dell'ambiente attraverso il monitoraggio e alla gestione delle emergenze legate a eventi accidentali e alla gestione della sicurezza nei confronti dei rischi naturali. Il percorso in ambito civile prevede il doppio titolo con l'Università Politecnica de Catalunya-UPC;
- ▶ **Sicurezza e protezione civile in ambito industriale**, un percorso formativo indirizzato alla gestione della sicurezza di impianti manifatturieri e di impianti a rischio di incidente rilevante, attraverso la conoscenza delle procedure di manutenzione e degli aspetti di affidabilità e sicurezza degli impianti chimici e dei sistemi elettrici;
- ▶ **Safety Engineering for Territorial Sustainability** (curriculum inglese) è un percorso formativo che forma figure professionali in grado di operare nei settori della sicurezza caratterizzati da elevati standard e requisiti tecnici e tecnologici. L'approccio interdisciplinare e il respiro internazionale di tali tematiche costruiscono competenze specifiche per esercitare in diversi ambienti sociali e lavorativi.

**Dopo la laurea** Il profilo professionale del laureato magistrale in Ingegneria della sicurezza e protezione civile sintetizza le competenze necessarie alla figura dell'esperto di sicurezza in grado di svolgere in modo trasversale su tutti i settori dell'ingegneria, attività di progettazione, modellazione, analisi e verifica dei requisiti di sicurezza a favore di imprese di costruzioni, società di progettazione, società di produzione di beni e servizi, enti pubblici, impianti produttivi ecc. e di ricoprire ruoli di responsabilità in tema di gestione della sicurezza presso stabilimenti, installazioni e infrastrutture civili e industriali, imprese pubbliche e private. Gli sbocchi professionali compatibili con la preparazione del laureato magistrale in Ingegneria della sicurezza e protezione civile attengono tutti i settori e le attività tecniche per i quali siano richiesti progettazione, realizzazione, controllo e misura della sicurezza, sia in fase di realizzazione che in fase di utilizzo del sistema. In particolare:

- ▶ le professioni che operano ricerche ovvero applicano le conoscenze esistenti in materia di progettazione, sviluppo e valutazione di sistemi integrati di sicurezza per la gestione dei processi di produzione, ivi compresi il lavoro umano, i controlli di qualità, la logistica industriale, le attività di manutenzione, l'analisi dei costi e il coordinamento delle attività produttive, dirigendo e coordinando tali attività;

- ▶ le professioni che, nell'ambito delle imprese e/o organizzazioni che operano nei settori economici delle attività estrattive, manifatturiere, della fornitura di energia elettrica e gas, dirigono e coordinano le attività di sicurezza inerenti la produzione di beni e di servizi dell'impresa o dell'organizzazione in cui operano e assicurando l'utilizzazione efficiente delle risorse a disposizione per il raggiungimento degli obiettivi produttivi prefissati;
- ▶ le professioni che applicano procedure, regolamenti e tecnologie proprie per gestire, controllare, organizzare e garantire l'efficienza, il corretto funzionamento e la sicurezza dei sistemi.
- ▶ le professioni che operano ricerche nel campo della sicurezza urbana e del territorio, della progettazione, della costruzione e della manutenzione di edifici, strade, ferrovie, aeroporti, ponti e di altre costruzioni civili e industriali; definiscono e progettano standard e procedure per garantire la funzionalità e la sicurezza delle strutture; progettano soluzioni per prevenire, controllare o risanare gli impatti negativi dell'attività antropica;
- ▶ le professioni che, nell'ambito delle imprese o organizzazioni che operano nel settore economico delle costruzioni, classificato sotto la Sezione F della classificazione delle attività economiche, programmano, dirigono e coordinano le attività inerenti la produzione in sicurezza di beni e di servizi dell'impresa o dell'organizzazione in cui operano e assicurano l'utilizzazione efficiente delle risorse a disposizione e il raggiungimento degli obiettivi produttivi prefissati;
- ▶ le professioni che applicano procedure e tecniche per monitorare e ottimizzare la sicurezza dei processi di produzione, la produttività del lavoro umano e degli impianti, la logistica e i costi di esercizio.

## Ingegneria dell'energia elettrica - Electrical Engineering

(con curriculum in lingua inglese)

**Classe:** LM-28 Ingegneria elettrica

**Durata:** 2 anni

**Modalità di accesso:** verifica dei requisiti e della personale preparazione

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/31827/home>

Il Corso di laurea magistrale in Ingegneria dell'energia elettrica fornisce una completa e approfondita competenza, nonché una specializzazione operativa e professionalizzante di alto livello in un settore centrale

quale quello dell'energia, che oggi sempre più ha a che fare con ambiti innovativi come la mobilità elettrica (e-mobility), le smart grids, le energie rinnovabili e relativi sistemi di conversione, i mercati elettrici e le tecnologie elettriche più avanzate.

Il Corso ha l'obiettivo di fornire allo studente approfondite conoscenze teorico-scientifiche e professionali con competenze specifiche che gli consentano di interpretare e descrivere problemi complessi dell'Ingegneria elettrica utilizzando metodi, strumenti e tecniche innovative. La sua formazione, finalizzata a ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi comunque complessi, è volta alla risoluzione dei problemi connessi con la sicurezza degli impianti e con l'impatto ambientale da questi prodotto nei luoghi di insediamento. Tali capacità sono conseguibili grazie all'arricchimento del solido patrimonio di conoscenze già acquisito con la laurea triennale.

**Il percorso formativo** Il Corso di laurea magistrale prevede quattro indirizzi di cui uno, diretto anche agli studenti internazionali, completamente in lingua inglese:

- ▶ l'indirizzo **Sistemi elettrici smart per la sostenibilità energetica** si propone di fornire un know-how trasversale nel settore della energia elettrica, necessario a un ingegnere che voglia occuparsi di progettare e costruire, pianificare e gestire sistemi elettrici per l'energia in un'ottica smart e nella direzione della sostenibilità imposta dalla transizione ecologica;
- ▶ l'indirizzo **Veicoli elettrici e Green Mobility** si propone di formare figure professionali in grado di guidare la transizione ecologica rivolta alla mobilità a emissioni zero.
- ▶ l'indirizzo **Generale** e il percorso in lingua inglese **Electrical Engineering** sono finalizzati alla formazione di un ingegnere specialista che abbia competenze tali da consentire una visione globale delle problematiche delle applicazioni elettriche nel settore industriale.



Nei due anni, lo studente approfondirà la teoria dei circuiti e la sua applicazione al modellamento di sistemi elettrici complessi, gli impianti elettrici per la produzione, trasporto e distribuzione dell'energia elettrica, le macchine elettriche e il loro controllo, i convertitori elettronici di potenza, le misure elettriche ed elettroniche, la compatibilità elettromagnetica.

**Dopo la laurea** Secondo i dati del Consorzio interuniversitario AlmaLaurea, il 94% dei laureati in Ingegneria dell'energia elettrica trova occupazione entro un anno, con uno stipendio mediamente superiore al 33% rispetto agli altri neolaureati. L'occupazione è del 100% dopo 3 anni dalla laurea. La cultura ad ampio spettro, che il laureato in Ingegneria dell'energia elettrica acquisisce, consente un'ampia flessibilità in ambito professionale con opportunità in aziende elettromeccaniche e manifatturiere (di tipo energetico-impiantistico), imprese e società di ingegneria, enti pubblici e privati che operano nel settore dell'approvvigionamento energetico e dell'utilizzazione dell'energia elettrica, aziende per la commercializzazione dell'energia elettrica, ecc.

I principali sbocchi professionali dei laureati magistrali in Ingegneria dell'energia elettrica sono:

- ▶ aziende che gestiscono il sistema nazionale e locale di produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica;
- ▶ società di ingegneria e studi professionali per progettazione di infrastrutture pubbliche, private e industriali;
- ▶ aziende ed enti pubblici e privati per infrastrutture complesse e/o strategiche (aeroporti, porti, ospedali, gallerie, centri commerciali ecc.);
- ▶ industrie per progettazione e costruzione di componenti elettrici di potenza;
- ▶ società di servizi innovativi;
- ▶ aziende produttrici di veicoli elettrici e ibridi;
- ▶ aziende nel settore automotive;
- ▶ aziende del settore dell'elettronica;
- ▶ aziende nel settore trasporti e infrastrutture ferroviarie e su strada;
- ▶ aziende elettromeccaniche;
- ▶ aziende elettromeccaniche e manifatturiere (tipo energetico-impiantistico);
- ▶ imprese e società di ingegneria;
- ▶ enti pubblici e privati nel settore approvvigionamento energetico e utilizzazione di energia elettrica;
- ▶ aziende per commercializzazione di energia elettrica.

## Ingegneria energetica - Energy Engineering

(con curriculum in lingua inglese)

**Classe:** LM-30 Ingegneria energetica e nucleare

**Durata:** 2 anni

**Modalità di accesso:** verifica dei requisiti e della personale preparazione

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/31828/home>

Il Corso di laurea magistrale in Ingegneria energetica forma figure professionali specializzate nella progettazione e gestione dei sistemi energetici alimentati da combustibili convenzionali, fonti rinnovabili ed energia nucleare con specifica attenzione alle applicazioni industriali, civili, nucleari.

Il Corso prevede l'approfondimento di aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base al fine di saper interpretare e descrivere i problemi più complessi dell'ingegneria, l'approfondimento di aspetti teorico-scientifici e pratici dell'ingegneria, e in particolare quelli dell'ingegneria energetica, al fine di saper identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare, lo sviluppo delle capacità di ideazione, pianificazione, progettazione e gestione di sistemi energetici e loro processi e servizi complessi e/o innovativi, l'acquisizione di conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale, nonché di una lingua, in forma scritta e orale, dell'Unione europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

**Il percorso formativo** L'obiettivo fondamentale del Corso di laurea magistrale in Ingegneria energetica è quello di completare la formazione dei laureati di primo livello attraverso l'approfondimento delle diverse discipline che affrontano, nel dettaglio, gli aspetti impiantistici, di controllo e gestione delle diverse tecnologie e dei sistemi di controllo di produzione energetica (meccanica, elettrica, termica) per impianti alimentati da combustibili fossili (tecnologie, impianti e management dell'energia), da fonti energetiche rinnovabili (tecnologie e impianti da fonti rinnovabili) e nucleare (tecnologie





e impianti nucleari), con esplicito riferimento al ruolo che le tecnologie hanno nelle applicazioni industriali, civili e in ambito nucleare. Per questo, sono previsti tre curricula di laurea magistrale in lingua italiana, il primo finalizzato ad attività complesse di progettazione, realizzazione e gestione relativi alle applicazioni dell'energia in ambito industriale, il secondo indirizzato alle applicazioni in ambito civile, il terzo dedicato alla produzione di energia da fonte nucleare. In aggiunta è presente un curriculum interamente in lingua inglese, **Energy Engineering**, relativo alle fonti rinnovabili e/o nucleari.

**Dopo la laurea** Il laureato magistrale in Ingegneria energetica sarà un professionista capace di affrontare attività di progettazione e sviluppo di elevata complessità, laddove siano richieste competenze teorico-tecniche multidisciplinari e coinvolgimento di aspetti legati a problematiche economico-organizzative e gestionali, attività di progettazione e sviluppo nell'ambito dell'innovazione delle tecnologie energetiche e della necessaria sperimentazione, attività legate alla programmazione, promozione, sviluppo e utilizzo del mercato energetico. Gli ambiti professionali tipici per i laureati magistrali in Ingegneria energetica sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi energetici complessi. Essi opereranno, sia in Italia sia all'estero, nella libera professione, nelle imprese manifatturiere o di servizi, nelle amministrazioni pubbliche e, in particolare:

- ▶ nelle grandi aziende operanti nel settore dell'approvvigionamento energetico e della produzione di energia termica ed elettrica;
- ▶ nelle società dedicate all'analisi di sicurezza e d'impatto ambientale;
- ▶ nelle società per lo smantellamento di vecchie installazioni nucleari e lo smaltimento dei rifiuti radioattivi;
- ▶ nelle grandi aziende operanti nel settore della produzione di energia da fonte nucleare;
- ▶ nelle imprese per la produzione di generatori termici ed elettrici per uso industriale e civile;
- ▶ nelle aziende ed enti in cui è richiesta la figura del responsabile della pianificazione energetica e ambientale (Energy Manager);
- ▶ nei centri di ricerca energetica.

È altresì possibile la prosecuzione degli studi in master di secondo livello e dottorati di ricerca nel settore energetico, e anche l'insegnamento nelle scuole secondarie per quei laureati che avranno acquisito crediti formativi in numero sufficiente nei SSD previsti dalla normativa.

## Ingegneria meccanica - Mechanical Engineering

(con curricula in lingua inglese)

**Classe:** LM-33 Ingegneria meccanica

**Durata:** 2 anni

**Modalità di accesso:** verifica dei requisiti e della personale preparazione

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/30844/home>

Il Corso di laurea in Ingegneria meccanica si propone di fornire una preparazione ingegneristica a largo spettro fondata su conoscenze matematiche e fisiche avanzate, una competenza professionale rivolta alla soluzione di problemi ingegneristici complessi che comprenda l'ideazione e la progettazione di processi, sistemi, dispositivi, macchine, la loro innovazione tecnologica e dei loro componenti, lo studio dei fenomeni fisici alla base del loro funzionamento, lo sviluppo di tecnologie impianti e processi di fabbricazione e di produzione, la gestione, l'organizzazione e la sicurezza delle associate attività industriali. I laureati magistrali in Ingegneria meccanica potranno trovare occupazione nel settore manifatturiero e dei servizi, nel settore meccanico ed elettromeccanico in senso generale, nei settori della produzione e conversione dell'energia convenzionale e non convenzionale, nel settore della produzione dei mezzi di trasporto (dall'industria automobilistica, alla cantieristica navale, aeronautica e ferroviaria), nel settore dell'automazione della robotica e mecatronica, con mansioni che vanno dalla ricerca e sviluppo di innovazioni tecnologiche di prodotto e di processo, alle installazioni e collaudi di sistemi, alla loro gestione, manutenzione e sicurezza. In particolare, i laureati magistrali in Ingegneria meccanica avranno sbocchi occupazionali nella libera professione, nelle società e imprese manifatturiere o di servizi, nelle pubbliche amministrazioni, nei settori della produzione, in quelli di ricerca e sviluppo.

**Il percorso formativo** Per il conseguimento della Laurea magistrale, sono previste attività formative ripartite in modo equilibrato fra le materie caratterizzanti l'ingegneria meccanica e materie di aree culturali affini.



Le discipline inserite nel curriculum vertono sui settori tipici dell'ingegneria meccanica volte sia allo studio dei processi e dei fenomeni che hanno luogo nei dispositivi e nelle macchine che allo studio e allo sviluppo di dispositivi e processi complessi quali le macchine termiche, i materiali, le misure meccaniche e termiche, la progettazione di macchine, componenti e sistemi, i sistemi di lavorazione, gli impianti industriali; tali attività sono affiancate dallo studio di altre discipline quali la matematica applicata, l'economia e l'automazione industriale.

Nell'organizzazione del Corso gli obiettivi formativi sono perseguiti attraverso nove curricula composti da un gruppo di esami comuni con cui si approfondiscono le tematiche trasversali a da corsi opzionali in grado di approfondire particolare aree di competenza quali:

- ▶ progettazione meccanica
- ▶ Mechanical Engineering Design (interamente in lingua inglese)
- ▶ energia
- ▶ produzione industriale
- ▶ veicoli
- ▶ mecatronica
- ▶ automazione (percorso di doppio titolo con la New York University <http://engineering.nyu.edu/academics/departments/mechanical/>)
- ▶ materiali (percorso di doppio titolo con la Georgiatech University <http://lorraine.gatech.edu>)
- ▶ meccanica computazionale (percorso di doppio titolo con l'Università di Parigi Upmc Sorbonne (<https://www.sorbonne-universite.fr/en>))

**Dopo la laurea** Gli sbocchi professionali per i laureati magistrali in Ingegneria meccanica sono da prevedere sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi, nelle amministrazioni pubbliche e in enti di ricerca, a seconda delle aree di approfondimento formativo scelte:

- ▶ progettazione di componenti e sistemi meccanici ivi compresa la progettazione e applicazione di componenti e sistemi sia per l'automazione delle macchine e degli impianti, che per applicazioni cliniche e biomediche;
- ▶ progettazione energetica, con preparazione di tipo termofluidodinamico, finalizzata sia alla progettazione nel settore degli impianti energetici e dei loro componenti sia al settore della progettazione di impianti termotecnici;
- ▶ progettazione, costruzione e gestione di veicoli terrestri con particolare attenzione alla sicurezza attiva e passiva, agli aspetti aerodinamici e strutturali, del controllo delle vibrazioni e del rumore;
- ▶ gestione e produzione industriale, con focalizzazione sulla progettazione di processi e tecnologie di lavorazione, di sistemi di produzione e impianti

industriali, sulla pianificazione e gestione dei sistemi produttivi e logistici.

Tra gli sbocchi occupazionali nel settore industriale si possono individuare:

- ▶ industrie meccaniche ed elettromeccaniche;
- ▶ industrie aeronautiche e automobilistiche;
- ▶ aziende ed enti per la conversione dell'energia;
- ▶ industrie per l'automazione e la robotica;
- ▶ imprese manifatturiere in generale per la produzione,
- ▶ imprese impiantistiche per l'installazione e il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, linee e reparti di produzione, sistemi complessi;
- ▶ libera professione, in società e imprese di servizi e nelle pubbliche amministrazioni.

Il Corso prepara alla professione di ingegnere, sezione A, Settore industriale, specializzazione Meccanica.

## Ingegneria per l'ambiente e il territorio

(con curriculum in lingua inglese)

**Classe:** LM-35 Ingegneria civile e ambientale

**Durata:** 2 anni

**Modalità di accesso:** verifica dei requisiti e della personale preparazione

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/29904/home>

Il Corso di laurea magistrale in Ingegneria per l'ambiente e il territorio si propone di formare una figura professionale di tipo ingegneristico nell'ambito della mitigazione degli effetti del cambiamento climatico, della gestione delle risorse idriche, della prevenzione e del controllo dell'inquinamento, del risanamento ambientale, della tutela del territorio e della difesa del suolo, che sia in grado di analizzare problemi, realizzare modelli a supporto delle decisioni, pianificare e progettare azioni e interventi di interesse ambientale e territoriale utilizzando approcci, tecniche e strumenti moderni e innovativi, generalmente interdisciplinari.



**Il percorso formativo** La formazione è articolata secondo 3 indirizzi didattici, uno dei quali interamente erogato in lingua inglese:

- ▶ **Climate Change Adaptation and Mitigation** (erogato interamente in lingua inglese), orientato all'acquisizione di competenze ingegneristiche avanzate per la pianificazione, progettazione e gestione di azioni e interventi di mitigazione del cambiamento climatico e incremento della resilienza del territorio rispetto ai suoi effetti;
- ▶ **Gestione delle risorse idriche e risanamento ambientale** (erogato in italiano), orientato all'acquisizione di competenze avanzate per la pianificazione, progettazione e gestione di azioni, interventi, opere e infrastrutture per la gestione delle risorse idriche del suolo e sottosuolo e la protezione, tutela e monitoraggio della qualità dei comparti ambientali;
- ▶ **Tutela del territorio e difesa del suolo** (erogato in italiano), orientato all'acquisizione di competenze avanzate per pianificazione, progettazione e gestione di azioni, interventi, opere e infrastrutture per la tutela del territorio e la difesa del suolo da eventi o calamità naturali e da pressioni di origine antropica.

Tutti i percorsi didattici forniscono strumenti metodologici e matematici avanzati, principi e metodologie di modellazione, strumenti di analisi dati e valutazione dei comparti ambientali, criteri di pianificazione nonché metodologie avanzate di progettazione relativi alla tutela e conservazione dell'ambiente e del territorio.

**Dopo la laurea** Gli sbocchi professionali includono attività nei seguenti ambiti:

- ▶ pubblica amministrazione (enti, istituzioni, autorità e agenzie di gestione e pianificazione) come esperto per il controllo e la gestione degli interventi di contrasto agli effetti del cambiamento climatico, di salvaguardia e conservazione dell'ambiente e del territorio, e di protezione civile;
- ▶ grandi e piccole imprese e società di servizi nei settori Acqua, Ambiente e Sicurezza come esperto nella progettazione, realizzazione e manutenzione di opere, impianti e infrastrutture relativi a interventi in campo ambientale;
- ▶ società di ingegneria e studi professionali come progettista e direttore dei lavori di realizzazione di opere di difesa e tutela ambientale;
- ▶ società di consulenza come esperto di studi di impatto ambientale e di adeguamento alle politiche e alle normative ambientali nazionali e internazionali;
- ▶ settore tecnico di istituti di credito e società di assicurazione per la stima dei rischi ambientali di opere, impianti e infrastrutture;
- ▶ enti e istituzioni operanti nel campo della ricerca e dell'alta formazione in ambito ambientale.

## Space and Astronautical Engineering - Ingegneria spaziale e astronautica

(in lingua inglese)

**Classe:** LM-20 Ingegneria aerospaziale e astronautica

**Durata:** 2 anni

**Modalità di accesso:** verifica dei requisiti e della personale preparazione

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/31825/home>

Il Corso di laurea magistrale in Ingegneria spaziale e astronautica ha l'obiettivo di formare ingegneri in grado di affrontare le sfide e le opportunità che caratterizzano l'accesso, l'esplorazione e l'utilizzazione dello spazio attraverso una formazione scientifica e professionale avanzata con specifiche competenze ingegneristiche che consentano loro di affrontare problemi complessi connessi con l'analisi, lo sviluppo, la simulazione e l'ottimizzazione di sistemi e sottosistemi. Tali capacità sono conseguibili grazie all'arricchimento del solido patrimonio di conoscenze già acquisito con la laurea, che si approfondisce sul piano metodologico e applicativo attraverso il biennio di studi della laurea magistrale. Lo studente dovrà conseguire le conoscenze fondamentali comuni a tutti i sistemi spaziali, dai lanciatori, alle piattaforme satellitari, sonde e stazioni spaziali, ai sistemi di bordo, al carico utile scientifico e applicativo. Questa formazione generale ha l'obiettivo di permettere allo studente di lavorare nel vasto campo dell'ingegneria spaziale indipendentemente dalla specializzazione acquisita attraverso le scelte opzionali e il lavoro di tesi. La formazione delle capacità dell'ingegnere spaziale e astronautico è completata con specifici percorsi formativi che mirano a promuovere/facilitare l'inserimento dei laureati nelle diverse aree professionali richieste dal mercato del lavoro. In ciascuna delle aree tematiche vengono ampliate le conoscenze e soprattutto le capacità e competenze di interesse per le relative figure professionali.

**Il percorso formativo** Il Corso di laurea magistrale prevede un primo anno durante il quale vengono consolidate le conoscenze nei settori caratterizzanti l'ingegneria spaziale e vengono fornite le basi in settori non compresi nella laurea triennale quali l'automatica e l'elettronica. Nel secondo anno sono previsti diversi curricula rivolti all'approfondimento nel campo dei sistemi di trasporto spaziale, delle piattaforme spaziali, delle missioni spaziali e di esplorazione, e del telerilevamento spaziale.



Il Corso si articola in quattro curricula tematici. Tre curricula, *Space Transportation*, *Spacecraft Design and Integration*, *Space Missions and Exploration*, hanno in comune il primo anno, organizzato in 7 insegnamenti per un totale di 60 cfu, durante il quale vengono fornite o consolidate le conoscenze nei settori caratterizzanti l'ingegneria spaziale e astronautica (gasdinamica, costruzioni spaziali, meccanica del volo spaziale, propulsione spaziale, sistemi spaziali) e vengono fornite le informazioni di base nei settori dell'elettronica e dell'automatica. Il primo anno del quarto curriculum, *Space Payloads and Applications for Telecommunication, Navigation, and Earth Observation* (7 insegnamenti, 60 cfu), ha alcuni corsi in comune con i precedenti percorsi, ma accanto a essi si introducono i temi delle telecomunicazioni e del telerilevamento dallo spazio.

Il Corso di laurea magistrale in Ingegneria spaziale e astronautica fa parte di una rete europea di eccellenza nel campo aerospaziale, la rete Pegasus; inoltre il Corso di laurea magistrale prevede anche curricula validi per l'acquisizione del doppio titolo italo-statunitense con il Georgia Institute of Technology e per il doppio titolo italo-portoghese con l'Istituto Superior Tecnico de l'Universidade de Lisboa.

**Dopo la laurea** Le tipologie di attività per l'ingegnere spaziale e astronautico sono quelle della progettazione avanzata, pianificazione e programmazione, della gestione di sistemi complessi nelle imprese, nella pubblica amministrazione o come libero professionista. I principali profili professionali sono rappresentati da:

- ▶ progettista e responsabile tecnico;
- ▶ responsabile di prodotti e linee di prodotti;
- ▶ responsabile della manutenzione;
- ▶ specialista in una o più discipline del settore: aerodinamica, costruzioni e strutture, impianti e sistemi aerospaziali, meccanica del volo, propulsione, telecomunicazioni e telerilevamento;
- ▶ addetto alla certificazione o ai processi di assicurazione della qualità.

I laureati esercitano la loro professione tipicamente nei seguenti ambiti lavorativi:

- ▶ industrie del settore spaziale;
- ▶ piccole e medie imprese dell'indotto dell'industria operante nel settore spaziale;
- ▶ centri di ricerca pubblici e privati nazionali e internazionali;
- ▶ agenzie spaziali nazionali e internazionali;
- ▶ società di consulenza;
- ▶ società di servizi, enti di certificazione.

Il laureato magistrale in Ingegneria spaziale e astronautica è inoltre qualificato per inserirsi nelle attività dei settori affini che traggono vantaggio dall'elevato contenuto scientifico e tecnologico proprio di questo ambito culturale.

## Transport Systems Engineering

### - Ingegneria dei sistemi di trasporto (in lingua inglese)

**Classe:** LM-23 Ingegneria civile

**Durata:** 2 anni

**Modalità di accesso:** verifica dei requisiti e della personale preparazione

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/30841/home>

Il Corso di laurea magistrale in Transport Systems Engineering in lingua inglese, ha l'obiettivo di fornire allo studente una formazione di livello avanzato che gli consenta di operare ai più elevati livelli di qualificazione nell'ambito delle diverse attività connesse con la pianificazione, la progettazione, la gestione e il controllo dei sistemi di trasporto e delle sue componenti.

A tal fine il laureato, al termine del Corso di laurea magistrale, deve conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici degli insegnamenti di base ed essere capace di utilizzare tali conoscenze per interpretare, formalizzare e risolvere i complessi problemi dell'ingegneria dei trasporti. In particolare deve acquisire:

- ▶ le metodologie di base per la modellizzazione della domanda, dell'offerta e dell'equilibrio dei flussi veicolari di persone e cose su reti multi-modali e conoscere le specificazioni di modelli che consentono di affrontare nel modo più efficace il problema ai diversi livelli (urbano, metropolitano, regionale, nazionale e internazionale);
- ▶ le conoscenze necessarie per ottimizzare l'uso delle infrastrutture e dei servizi di trasporto, stradale, ferroviario, aereo e marittimo, aumentarne l'efficienza agendo sui sistemi di regolazione e controllo, e utilizzando le tecnologie più avanzate proprie degli ambiti di discipline specifiche;



- ▶ le metodologie di base per la progettazione dei sistemi di trasporto e delle sue componenti: infrastrutture, servizi, veicoli, impianti.

Il Corso comprende una consistente base di conoscenze, caratterizzanti la Classe di laurea magistrale in Ingegneria civile, fra le quali un pacchetto omogeneo di moduli didattici capaci di fornire conoscenze specialistiche nel settore dei trasporti, integrato da moduli affini o integrativi.

L'erogazione del Corso di laurea magistrale in lingua inglese consente, inoltre, di offrire le capacità e le conoscenze descritte in un contesto internazionale e l'acquisizione di un titolo di studio particolarmente qualificante per l'accesso al mondo del lavoro, arricchito dall'ampiezza di vedute e dalla flessibilità che l'approccio internazionale contribuisce a fornire.

**Il percorso formativo** L'offerta formativa della Laurea magistrale prevede un approfondimento delle discipline specifiche di trasporti e un completamento delle discipline caratterizzanti la classe dell'ingegneria civile e di quelle affini o integrative. Data la multidisciplinarietà del settore, essa si articola in un percorso formativo composto da insegnamenti obbligatori e da insegnamenti da scegliere, permettendo così allo studente di organizzare il proprio piano di studio con maggiore flessibilità.

**Dopo la laurea** L'ingegnere dei sistemi di trasporto sarà impiegato nella progettazione tecnico-economica dei sistemi di trasporto: piani dei trasporti e della mobilità ai vari livelli, piani di esercizio di aziende di trasporto, valutazione degli interventi infrastrutturali sotto l'aspetto tecnico, economico e ambientale, dimensionamento e definizione delle parti funzionali del sistema di trasporto.

L'ingegnere dei sistemi di trasporto sarà quindi impiegato nella Pubblica amministrazione europea, nazionale e locale (Commissione europea, ministeri, regioni, province, comuni), in enti, aziende, consorzi e agenzie preposti alla progettazione, realizzazione e gestione delle infrastrutture e dei servizi di trasporto o responsabili delle attività di controllo e regolazione dei sistemi di trasporto; in industrie costruttrici di veicoli e impianti e fornitrici di servizi a esse correlati; in aziende di produzione, presso operatori del trasporto merci e della logistica; in società di ingegneria e di consulenza; in studi professionali; in società di assicurazione e banche.

## Corsi di laurea magistrale interfacoltà

### Control Engineering - Ingegneria automatica (in lingua inglese)

(interfacoltà con la Facoltà di Ingegneria dell'informazione, informatica e statistica)

**Classe:** LM-25 Ingegneria dell'automazione

**Durata:** 2 anni

**Modalità di accesso:** verifica dei requisiti e della personale preparazione

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/29933/home>

L'ingegnere automatico si occupa della progettazione, simulazione, realizzazione e verifica dei sistemi di controllo automatico di processi complessi in diversi ambiti ingegneristici. I laureati magistrali avranno una formazione sugli aspetti fondamentali dell'Automatica: la modellistica e l'identificazione dei sistemi dinamici; la misura e il filtraggio in linea delle informazioni sensoriali; l'uso generalizzato del feedback per stabilizzare il comportamento e ottimizzare le prestazioni di un processo; il controllo automatico integrato nella fase di progetto dei sistemi. Saranno in grado di realizzare sistemi di controllo automatico ad alta tecnologia.

La Laurea magistrale in Ingegneria automatica, l'unica della Sapienza nella Classe dell'Ingegneria dell'automazione (LM-25), ha caratteristiche d'interdisciplinarietà e una rigorosa impostazione metodologica. È una delle scelte naturali dopo la laurea di primo livello in Ingegneria informatica



e automatica. Può essere però fruita anche da studenti che abbiano conseguito la laurea in uno dei settori dell'ingegneria dell'informazione e dell'ingegneria industriale, come pure nelle facoltà di fisica e matematica.

**Il percorso formativo** È erogato interamente in lingua inglese.

Gli insegnamenti sono costituiti da due materie obbligatorie al primo anno (Nonlinear Systems and Control, System Identification and Optimal Control) e da materie che lo studente può scegliere tra quelle proposte in due gruppi, (Advanced Methods in Control, Autonomous and Mobile Robotics, Computer and Network Security, Control of Autonomous Multi-Agent Systems, Control of Communication and Energy Networks, Control Problems in Robotics, Digital Control Systems, Dynamics of Electrical Machines and Drives, Machine Learning, Multivariable Feedback Control, Neuroengineering, Process Automation, Robotics I, Robotics II, Robust Control, Vehicle System Dynamics).

A completamento della formazione, la tesi di laurea magistrale permette al laureando di utilizzare le nozioni e metodologie acquisite in un campo applicativo industriale o scientifico, e ne dimostra la padronanza degli strumenti, la capacità di operare in modo autonomo e il buon livello di comunicazione.

**Dopo la laurea** L'Automatica svolge un ruolo strategico nello sviluppo sostenibile delle economie avanzate. Le sue metodologie fondanti sono pervasive in diversi settori dell'Ingegneria, spesso indispensabili per abilitare l'efficacia di altre tecnologie in applicazioni integrate, nell'ambito dell'automazione industriale o dei servizi. Tra gli sbocchi professionali per i laureati magistrali in ingegneria automatica ci sono: la progettazione dei sistemi di controllo automatico per processi complessi; la gestione dei sistemi industriali, della produzione e dei servizi; il progetto di sistemi di controllo per la distribuzione dell'energia, delle reti di comunicazione e di trasporto (smart grids); le applicazioni di automotive, meccatronica, aeronautica e aerospazio (embedded systems); la robotica industriale e di servizio; il monitoraggio e controllo dell'ambiente; lo sfruttamento ottimale delle energie alternative; le applicazioni bio-mediche. L'erogazione in lingua inglese e la forte caratterizzazione internazionale del Master of Science in Control Engineering favoriscono la collocazione del laureato magistrale presso aziende inserite in contesti internazionali.

## Gestione del progetto e della costruzione dei sistemi edilizi

(interfacoltà con la Facoltà di Architettura)

**Classe:** LM-24 Ingegneria dei sistemi edilizi

**Durata:** 2 anni

**Modalità di accesso:** valutazione comparativa dei titoli (posti: 75 Ue + 5 extra Ue)

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/30812/home>

Il Corso persegue l'obiettivo formativo specifico di conferire il completamento di una formazione specialistica nell'area dell'Architettura e Ingegneria delle costruzioni e della gestione di processi e sistemi edilizi. Il laureato magistrale in Gestione del progetto e della costruzione dei sistemi edilizi è una figura professionale di alto profilo che, attraverso la sua preparazione tecnica e interdisciplinare, ha la capacità per identificare i problemi insiti nei processi di progettazione e di costruzione di un'opera edile e le competenze tecniche per ricercare le appropriate soluzioni, avvalendosi delle più moderne tecnologie che stanno diffondendosi nel settore e che consentono di migliorare la qualità edilizia nella sua valenza fisica, tecnica, prestazionale, processuale ed economica.

In particolare, lo scopo del Corso di laurea magistrale è quello di formare una figura professionale di project manager dei sistemi edilizi che sia in grado di operare autonomamente e in modo efficace nei processi e nelle attività di: coordinamento dell'intero processo edilizio per gli aspetti operativi, gestionali ed economici dalla programmazione, alla realizzazione e messa in esercizio, alla manutenzione, fino alla dismissione dell'opera; coordinamento e gestione delle fasi di progettazione esecutiva e costruttiva degli edifici, al fine dell'integrazione degli aspetti tecnologici, strutturali, di qualità





ambientale, con particolare attenzione alle condizioni di benessere, alla vita utile di servizio e alle problematiche energetiche e di impatto ambientale; gestione dei processi tecnologici e produttivi relativi al comparto edile (nuove costruzioni, edifici esistenti); sperimentazione e controllo di qualità dei materiali e dei prodotti utilizzati nei processi produttivi.

**Il percorso formativo** Il percorso formativo è strutturato in attività interdisciplinari che riguardano gli aspetti costruttivo-realizzativi e gestionali dell'intero ciclo di vita degli edifici nuovi ed esistenti, con insegnamenti calibrati in forma di corsi mono-disciplinari e laboratori integrati, per acquisire conoscenze e competenze elevate e aggiornate, coerenti con le trasformazioni e innovazioni del settore delle costruzioni. La formazione è perfezionata con tirocini e con attività seminariali organizzate con obiettivi mirati e sotto la guida di docenti.

**Dopo la laurea** Gli sbocchi professionali sono in prevalenza in forma di lavoro dipendente presso uffici tecnici pubblici e privati, imprese di costruzione e società di ingegneria o in forma singola o associata di lavoro autonomo (previa iscrizione all'Albo degli ingegneri, sezione A).

## Ingegneria biomedica

(interfacoltà con la Facoltà di Ingegneria dell'informazione, informatica e statistica)

**Classe:** LM-21 Ingegneria biomedica

**Durata:** 2 anni

**Modalità di accesso:** verifica dei requisiti e della personale preparazione

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/31826/home>

Il Corso di laurea magistrale in Ingegneria biomedica ha la finalità di formare professionisti in grado di affrontare le problematiche più complesse della progettazione, dello sviluppo e della conduzione dei sistemi e degli apparati biomedicali, nonché di contribuire fattivamente all'innovazione e all'avanzamento scientifico e tecnologico del settore. Il Corso ha l'obiettivo di fornire allo studente approfondite conoscenze teorico-scientifiche e professionali avanzate con competenze specifiche, in particolare di tipo ingegneristico, che gli consentano di interpretare e descrivere problemi complessi dell'ingegneria biomedica che richiedono un approccio interdisciplinare, utilizzando metodi, strumenti e tecniche innovative. La sua formazione è volta a ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi tecnologici comunque complessi, è finalizzata a interagire e a operare

con tecnologie di elevata complessità per mezzo di tutte le conoscenze di contesto e le capacità trasversali, anche inerenti il campo dell'organizzazione aziendale, attraverso l'acquisizione dei contenuti tipici della cultura d'impresa e della deontologia professionale

**Il percorso formativo** La formazione di un ingegnere biomedico richiede un approfondimento delle conoscenze in molteplici aree culturali, sia di base sia caratterizzanti. Costituiscono quindi punti fondamentali dell'offerta formativa:

- ▶ gli aspetti teorico scientifici della matematica e delle altre scienze di base per descrivere e interpretare i problemi dell'ingegneria in generale e dell'ingegneria biomedica in particolare;
- ▶ le conoscenze nel campo della biomeccanica e dei biomateriali, dell'elettronica, dell'informatica, dell'elettromagnetismo, della strumentazione biomedica, delle tecniche dei controlli;
- ▶ lo sviluppo di capacità per la progettazione avanzata, la pianificazione e la gestione di sistemi complessi, processi, servizi e impianti relativi all'ingegneria biomedica;
- ▶ lo sviluppo di abilità per la sperimentazione e l'innovazione scientifica. Ferma restando la facoltà degli studenti di presentare un piano di studi individuale da sottoporre all'approvazione del Consiglio d'Area, sono proposti 8 curricula (*Gestione del sistema sanitario, Tecnologia ospedaliera, Biomateriali, Riabilitazione, Biomeccanica, Tecnologie elettroniche, Medicina computazionale e Biomedica*).

**Dopo la laurea** Gli ingegneri che avranno conseguito la laurea magistrale in Ingegneria biomedica potranno essere utilmente occupati in industrie del settore biomedico produttrici e fornitrici di apparecchiature e materiali per la diagnosi, la cura e la riabilitazione, industrie del settore sanitario produttrici e fornitrici di sistemi complessi per la cura e la salvaguardia della vita umana, industrie farmaceutiche, aziende ospedaliere pubbliche e private, enti e amministrazioni pubbliche del settore sanitario, società di servizi per la gestione di apparecchiature e impianti tecnologici sanitari complessi, enti e amministrazioni pubbliche e private per la ricerca clinica e biomedica.



## Ingegneria delle nanotecnologie

### - Nanotechnology Engineering (con curriculum in lingua inglese)

(interfacoltà con la Facoltà di Ingegneria dell'informazione, informatica e statistica)

**Classe:** LM-53 Scienza e ingegneria dei materiali

**Durata:** 2 anni

**Modalità di accesso:** verifica dei requisiti e della personale preparazione

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/30429/home>

Il Corso di laurea magistrale in Ingegneria delle nanotecnologie offre una formazione scientifico-professionale avanzata con competenze specifiche per affrontare analisi, sviluppo, simulazione e ottimizzazione di dispositivi, materiali e processi fondati sulle nanotecnologie. Il percorso formativo garantisce un approccio fortemente interdisciplinare e un'attività di laboratorio sviluppata per fornire elevate capacità operative. Il Corso è finalizzato allo sviluppo di strumenti di indagine e progetto multiscala volti all'innovazione tecnologica. Obiettivo formativo primario è il conseguimento di attitudini volte alla:

- ▶ gestione e utilizzazione di micro e nanotecnologie per materiali, biotecnologie e processi realizzativi di micro e nano-dispositivi;
- ▶ progettazione con metodi di simulazione atomistica di micro- nano dispositivi per applicazioni funzionali e multifunzionali;
- ▶ progettazione e gestione di micro e nano-sistemi complessi;
- ▶ gestione del rischio e della sicurezza nell'utilizzo delle nanotecnologie.

Il percorso garantisce che l'ingegnere delle nanotecnologie sappia integrare capacità tecnico-scientifiche specifiche con conoscenze di contesto e capacità trasversali.

**Il percorso formativo** Nell'ambito del percorso di laurea magistrale l'attività sperimentale di laboratorio è largamente sviluppata al fine di formare nell'allievo una spiccata sensibilità alle problematiche realizzative e applicative. Nel percorso formativo vengono approfonditi gli aspetti relativi alle tecniche di nano-fabbricazione e ai processi di autoassemblaggio di nano-strutture, alla ingegneria delle superfici, ai metodi di modellistica atomistica di nanostrutture e alle tecniche di caratterizzazione fino alla scala nanoscopica. Vengono inoltre studiate le tecniche e i metodi di analisi e progettazione di nuovi materiali e superfici micro e nanostrutturati, multifunzionali e intelligenti, per la realizzazione di nano e microdispositivi meccanici, elettrici, elettronici, elettromagnetici, fotonici, o ibridi, e per lo sviluppo di microsistemi a flusso

e reagenti per il trasporto, la separazione, la purificazione e l'amplificazione di composti cellulari e subcellulari, di microsonde, di materiali biocompatibili per il recupero e la riabilitazione di tessuti e organi. Il Corso prevede due percorsi formativi: uno prevalentemente in lingua italiana e l'altro totalmente in lingua inglese. Lo studente potrà presentare inoltre percorsi formativi individuali seguendo le linee-guida disponibili online ([web.uniroma1.it/nano/](http://web.uniroma1.it/nano/)).

**Dopo la laurea** Il Corso di laurea magistrale definisce la nuova figura professionale dell'ingegnere magistrale delle nanotecnologie, in grado di controllare e gestire il processo di innovazione tecnologica legato allo sviluppo e all'applicazione delle nanotecnologie, nei diversi settori dell'ingegneria industriale ed elettronica. L'ingegnere delle nanotecnologie trova impiego nell'industria manifatturiera ad alto contenuto tecnologico che opera nei diversi settori dell'ingegneria (meccanica, aerospazio, automotive, trasporti, materiali avanzati, elettrotecnica, bioingegneria, processi di trasformazione e di produzione, ingegneria biomedica) e nelle aziende che operano nel settore dell'elettronica. Tale ingegnere è in grado di gestire, coordinare e dirigere progetti di elevata complessità, ed è in grado di svolgere attività di leadership grazie alle acquisite capacità di sviluppo di metodologie e prodotti innovativi, di progettazione e controllo di micro e nano sistemi complessi, di risoluzione delle problematiche trasversali relative all'utilizzo delle micro e nano tecnologie. Un ulteriore sbocco naturale è quello della figura del ricercatore in centri di ricerca avanzati. Inoltre, grazie all'approfondita conoscenza delle discipline caratterizzanti l'ingegneria industriale ed elettronica si propone come qualificato professionista. Può accedere all'albo degli Ingegneri per la sezione industriale. Il Corso prepara, quindi, alle professioni di ingegnere esperto nelle tecnologie avanzate, ingegnere esperto nello sviluppo di prodotti, dispositivi e materiali mediante l'utilizzo di micro e nano tecnologie, ingegnere esperto nella progettazione e gestione di micro e nano sistemi complessi.



## Ingegneria gestionale - Management Engineering

(interfacoltà con la Facoltà di Ingegneria dell'informazione, informatica e statistica)

**Classe:** LM-31 Ingegneria gestionale

**Durata:** 2 anni

**Modalità di accesso:** verifica dei requisiti e della personale preparazione

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/29936/home>

L'obiettivo primario del corso di laurea magistrale in Ingegneria gestionale – Management Engineering della Sapienza è quello di fornire conoscenze e sviluppare competenze di alto livello che integrano i contenuti tecnologico-progettuali tipici delle discipline ingegneristiche con una piena comprensione degli aspetti economico-gestionali dei problemi decisionali propri delle organizzazioni. In funzione dello specifico percorso di studi intrapreso, il laureato magistrale acquisisce le capacità di:

- ▶ elaborare e gestire strategie di pianificazione e controllo, sulla base dell'analisi dei costi, delle prestazioni e della qualità dei processi aziendali;
- ▶ elaborare e gestire strategie di sviluppo di nuovi prodotti e servizi, valutando, con visione strategica, la dimensione economico-gestionale della riorganizzazione e reingegnerizzazione dei processi aziendali;
- ▶ elaborare e gestire strategie di investimento e di finanziamento dell'impresa;
- ▶ effettuare analisi, costruire modelli e individuare le tecniche migliori per la soluzione di problemi di gestione della produzione, dei materiali, della logistica e supply chain, della manutenzione;
- ▶ applicare metodologie di analisi e miglioramento continuo della qualità;
- ▶ definire e implementare scelte efficienti di progettazione, pianificazione e gestione dei processi nelle organizzazioni, mediante il supporto degli strumenti quantitativi della simulazione e della ottimizzazione;
- ▶ utilizzare modelli e algoritmi per analizzare e comprendere la struttura e le proprietà di ingenti masse di dati aziendali, anche al fine di effettuare previsioni;
- ▶ analizzare le determinanti della redditività di un mercato, cogliendo l'interazione tra l'evoluzione tecnologica e strutturale dell'industria e le strategie delle imprese;
- ▶ analizzare l'efficacia dei modelli di business in funzione del contesto competitivo e istituzionale.

Il Corso di laurea magistrale è aperto a laureati in corsi triennali, in particolare in discipline ingegneristiche, nel rispetto dei vincoli illustrati nel Regolamento didattico del Corso di studio, disponibile sul sito web.

**Il percorso formativo** Gli obiettivi formativi del corso di laurea magistrale sono raggiunti attraverso la definizione di un piano di studi composto da un'iniziale impronta unitaria, caratterizzata da un insieme di insegnamenti fondamentali, che si completa mediante un insieme di insegnamenti a scelta organizzati secondo percorsi alternativi coerenti, mirati ad approfondire specifici aspetti economici, tecnologici e metodologici.

Gli insegnamenti fondamentali si riferiscono:

- ▶ all'area economico-gestionale, ove si forniscono metodologie e strumenti necessari, da un lato, a interpretare i meccanismi di funzionamento dei mercati e, dall'altro, a integrare gli aspetti organizzativo-gestionali nei progetti tecnici;
- ▶ all'area della meccanica gestionale, ove si approfondiscono le tematiche di gestione della produzione, dei materiali, della logistica e della supply chain;
- ▶ alle aree dell'automatica, della ricerca operativa e dell'ottimizzazione, ove si ampliano le conoscenze di carattere metodologico necessarie per risolvere in modo strutturato problemi decisionali complessi.

A valle degli insegnamenti fondamentali, il progetto formativo prevede la possibilità di fruire di uno dei percorsi alternativi che combinano in modo flessibile l'approccio modellistico-quantitativo dell'ingegneria economico-gestionale e della ricerca operativa con competenze tecnologiche specifiche dei diversi settori dell'ingegneria.





In particolare, sono proposti i seguenti curricula (comprendenti, oltre agli insegnamenti fondamentali, moduli didattici a scelta erogati in lingua inglese):

- ▶ Gestione delle organizzazioni
- ▶ Gestione dei sistemi produttivi e logistici
- ▶ Economia e gestione della tecnologia
- ▶ Modelli decisionali per l'ingegneria gestionale

È inoltre proposto un curriculum in **Business Intelligence and Analytics** interamente costituito da moduli didattici erogati in lingua inglese (inclusi gli insegnamenti fondamentali), che integra la conoscenza delle dinamiche aziendali e delle metodologie e strumenti dell'ottimizzazione, dell'informatica e della statistica, al fine di sviluppare competenze adeguate a supportare il management nelle decisioni strategiche fondate sull'analisi delle informazioni disponibili.

Gli insegnamenti che definiscono ciascun curriculum sono elencati nel Regolamento didattico del corso di studio, disponibile sul sito web.

**Dopo la laurea** L'articolazione del percorso formativo consente all'ingegnere gestionale magistrale della Sapienza di trovare occupazione sia nell'ambito di imprese che operano su scala nazionale e multinazionale in differenti settori della produzione di beni e servizi (quali, ad esempio: settore manifatturiero; trasporti e logistica; energia; mercati finanziari, banche e assicurazioni; informatica e comunicazioni; mercati digitali; consulenza aziendale), che nell'ambito della Pubblica amministrazione.

In particolare, l'ingegnere gestionale magistrale della Sapienza è in grado di ricoprire ruoli di responsabilità legati alla gestione, alla direzione e al coordinamento di un insieme di attività relative a specifiche unità organizzative e/o funzioni aziendali (produzione, logistica, marketing, approvvigionamenti, ricerca e sviluppo, finanza). La capacità di cogliere in modo unitario le dimensioni economico-gestionali e tecnologiche, che caratterizzano il contesto in cui operano le organizzazioni, consente al laureato magistrale di supportare il management e concorrere alla definizione delle scelte strategiche complessive dell'impresa, nonché all'individuazione di nuove opportunità imprenditoriali.

## Medicina e chirurgia HT

(interfacoltà con la Facoltà di Medicina e odontoiatria, con la Facoltà di Farmacia e medicina, con la Facoltà di Psicologia e medicina e con la Facoltà di Ingegneria dell'informazione, informatica e statistica)

**Classe:** LM-41 Medicina e chirurgia

**Durata:** 6 anni

**Modalità di accesso:** prova di ammissione (a livello nazionale)

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/30789/home>

Il profilo, che identifica la mission specifica del Corso di laurea magistrale a ciclo unico in Medicina e chirurgia HT, è quello di un medico che possieda:

- ▶ una visione multidisciplinare, interprofessionale e integrata dei problemi più comuni della salute e della malattia con una particolare attenzione e conoscenza al mondo della tecnologia ingegneristica, che gli consenta di interagire in modo propositivo con i laureati magistrali ingegneri nella progettazione della moderna tecnologia biomedica;
- ▶ un'educazione orientata alla prevenzione della malattia, alla riabilitazione e alla promozione della salute nell'ambito della comunità e del territorio, con un forte interesse verso i principi della "medicina di precisione" e dei suoi fondamenti nelle tecnologie industriali e dell'informazione, con una cultura umanistica nei suoi risvolti di interesse medico;
- ▶ una profonda conoscenza delle nuove esigenze di cura e di salute, incentrate non soltanto sulla malattia, ma, soprattutto, sulla centralità della persona ammalata, considerata nella sua globalità di soma e psiche e inserita in uno specifico contesto sociale, culturale ed economico, coniugata alle conoscenze atte a saper progettare, in collaborazione con i laureati magistrali in ingegneria, dispositivi innovativi ad alta tecnologia oggi sempre più indispensabile per la diagnosi e la terapia.

L'ammissione al Corso di laurea in Medicina e chirurgia HT avviene per gli studenti che si saranno collocati utilmente nella graduatoria che scaturirà dagli esiti delle prove di ammissione.

**Il percorso formativo** Il Corso fornisce le basi scientifiche e della preparazione teorico-pratica necessarie ai sensi della direttiva 75/363/CEE all'esercizio della professione medica. Le attività formative, pur portando alla formazione di un medico chirurgo, sono ampiamente diversificate da quelle degli altri corsi già esistenti, inserendo nel progetto formativo competenze atte alla formazione di un professionista che abbia acquisito

anche quelle tecnologiche ingegneristiche che gli consentano non solo di essere un utilizzatore esperto delle tecnologie moderne applicate ai vari campi della medicina clinica e della ricerca scientifica-tecnologica di tipo traslazionale, ma anche di essere un collaboratore attivo nella ideazione e progettazione di nuove e avanzate tecnologie in cooperazione con i laureati magistrali nei diversi settori dell'ingegneria. A tali fini il percorso formativo prevede 360 cfu complessivi, articolati su sei anni di corso, di cui almeno 60 da acquisire in attività formative volte alla maturazione di specifiche capacità professionali. Ai crediti previsti in questo percorso, gli studenti potranno aggiungere ulteriori 32 cfu di materie ingegneristiche per ottenere anche la Laurea triennale in Ingegneria clinica.



## Corso di laurea magistrale interateneo

### Atmospheric Science and Technology for Meteorology and Climate (in lingua inglese)

(interfacoltà con la Facoltà di Ingegneria dell'informazione, informatica e statistica e con la Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali; interateneo con l'Università degli studi dell'Aquila)

**Classe:** LM-17 Fisica

**Durata:** 2 anni

**Modalità di accesso:** verifica dei requisiti e della personale preparazione

**Sito web:** <https://www.univaq.it/section.php?id=1670&idcorso=1619>  
<https://dsfc.univaq.it/it/la-didattica/magistrale-in-ast.html>

Il Corso di laurea magistrale in Atmospheric Science and Technology for Meteorology and Climate è caratterizzato da un'offerta didattica interdisciplinare che raccoglie contributi della fisica dell'atmosfera, meccanica dei fluidi e campi elettromagnetici alla base di discipline quali la meteorologia, climatologia, chimica atmosferica, osservazione della Terra e sistemi di telerilevamento. La Laurea magistrale in Atmospheric Science and Technology for Meteorology and Climate offre, unitamente a conoscenze specifiche dei principali domini applicativi, la formazione professionale adeguata per lo sviluppo di modelli per l'analisi di processi atmosferici a piccola, media e grande scala e di tecniche per la misura e stima di parametri geofisici da piattaforme terrestri, aeromobili e spaziali.

**Il percorso formativo** Tutti gli insegnamenti del Corso sono erogati in lingua inglese al fine di agevolare l'integrazione in un contesto di lavoro internazionale e la partecipazione di studenti e docenti stranieri. La proposta formativa è articolata su 4 semestri, il primo e il secondo presso l'Università dell'Aquila, il terzo presso Sapienza Università di Roma, e il quarto dedicato alla tesi di laurea.

Il primo anno prevede 4 insegnamenti obbligatori sui fondamenti di fisica dell'atmosfera, meteorologia dinamica, la fisica del clima e la meteorologia

ambientale con la scelta di 2 corsi su materie che spaziano dai sistemi lidar al sondaggio atmosferico, dai sistemi non lineari al tempo nello spazio. Nel secondo anno lo studente affronta 5 insegnamenti obbligatori sui fondamenti di meccanica dei fluidi, elettromagnetismo, meccanica statistica, osservazione della Terra e laboratorio atmosferico, unitamente a 2 corsi a scelta, offerti all'interno di un'ampia lista di argomenti dalla geomatica alla idrologia e all'idroclimatologia, dall'elaborazione dati alle tecniche elettromagnetiche e all'optoelettronica. Lo scopo del Corso è quello di presentare le metodologie numeriche insieme agli strumenti operativi, per cui il percorso formativo prevede anche attività obbligatorie di carattere progettuale, attività in laboratorio e una prova finale, con eventuale tirocinio, svolta in collaborazione con il mondo delle istituzioni, della ricerca, dell'impresa e dei servizi. Le scelte dello studente sono indirizzate attraverso il suggerimento di percorsi formativi nelle principali aree di applicazione, miranti a offrire una profonda conoscenza del contesto scientifico e tecnologico del settore.

**Dopo la laurea** I laureati magistrali in Atmospheric Science and Technology for Meteorology and Climate saranno figure professionali con varie opportunità nel mercato nazionale e internazionale del lavoro. Unitamente al titolo di laurea magistrale, si rilascia l'attestato di formazione da meteorologo, conforme con le raccomandazioni dell'Organizzazione meteorologica mondiale. Si formeranno figure quali quella del meteorologo, climatologo, idrometeorologo, fisico atmosferico, tecnologo atmosferico e ricercatore atmosferico.



## Sustainable Transportation and Electrical Power Systems - Ingegneria elettrotecnica (in lingua inglese)

(interateneo con le Università di Nottingham, Coimbra e Oviedo)

**Classe:** LM-28 Ingegneria elettrica

**Durata:** 2 anni

**Modalità di accesso:** accesso programmato con selezione previa verifica dei requisiti curriculari; lo studente deve inoltre possedere una idonea certificazione che attesti una ottima conoscenza, in forma scritta e parlata, della lingua inglese

**Sito web:** <https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2023/29918/home>

Il Corso di laurea magistrale in Ingegneria elettrotecnica – Erasmus Mundus, in convenzione con l'Università di Nottingham, l'Istituto Politecnico di Coimbra e l'Università di Oviedo – rilascia un titolo congiunto. Il rilascio di un titolo congiunto consiste nell'ottenimento di un unico titolo riconosciuto e validato da tutte le istituzioni che hanno promosso la convenzione. Questo corso si prefigge di offrire, oltre a una formazione di alto livello, un'interessante occasione di confronto e collaborazione con studenti e università straniere.

**Il percorso formativo** Il Corso di laurea magistrale in Ingegneria elettrotecnica prevede lo svolgimento di attività formative che consentano all'allievo di sviluppare, in ambito lavorativo, quelle capacità indispensabili all'analisi di problemi complessi e alla loro soluzione, alla pianificazione di interventi, alla progettazione di soluzioni anche di tipo innovativo. Il corso è erogato in lingua inglese.

**Dopo la laurea** L'ambito professionale tipico è quello dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi elettrici complessi sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi sia nelle amministrazioni pubbliche.



## **Facoltà di Ingegneria civile e industriale**

Sede di Roma:

[www.ing.uniroma1.it](http://www.ing.uniroma1.it)

Sede di Latina:

<https://web.uniroma1.it/cersites/ingegneria-ici/ingegneria-civile-industriale>

Sede di Rieti:

[www.ing.uniroma1.it/strutture/polo-universitario-di-rieti](http://www.ing.uniroma1.it/strutture/polo-universitario-di-rieti)

## **Ufficio di Presidenza**

via Eudossiana 18, 00184 Roma

Edificio della Facoltà

T (+39) 06 44585870

[segreteriapresidenzaici@uniroma1.it](mailto:segreteriapresidenzaici@uniroma1.it)

## **Segreteria amministrativa studenti**

piazzale Aldo Moro 5, 00185 Roma

Palazzo dei Servizi generali,  
scala C

T (+39) 06 49912228

T (+39) 06 49912711

T (+39) 06 49912486

F (+39) 06 49912950

[segrstudenti.ingegneria@uniroma1.it](mailto:segrstudenti.ingegneria@uniroma1.it)

lun, mer, ven 8.30-12.00

mart, gio 14.30-16-30

## **Segreteria amministrativa studenti - Latina**

viale XXIV Maggio 7/ 9,

04100 Latina

T (+39) 0773 476810-11-12-14

-15-16-17-20

[segrstudenti.pololatina@uniroma1.it](mailto:segrstudenti.pololatina@uniroma1.it)

lun, mer, ven 8.30-12.00

mar, gio 14.30-16-30

## **Sportello Sort - Servizio orientamento e tutorato**

via Eudossiana 18, Roma

Edificio della Facoltà, chiostro

T (+39) 06 44585535

[sortingegneria@uniroma1.it](mailto:sortingegneria@uniroma1.it)

## **Segreteria didattica**

via Eudossiana 18, Roma

T (+39) 06 44585740

[gianluca.grassi@uniroma1.it](mailto:gianluca.grassi@uniroma1.it)

via Scarpa16, Roma

T (+39) 06 49916636

[paola.desantis@uniroma1.it](mailto:paola.desantis@uniroma1.it)

## **Sede di Latina**

via Andrea Doria 3, 04100 Latina

T (+39) 0773 476502-4

## **Sede di Rieti**

Palazzo Aluffi

via Cintia 106, 02100 Rieti

T (+39) 0746 1912050

[segreteriaidirieti@uniroma1.it](mailto:segreteriaidirieti@uniroma1.it)