



**UNIMORE**

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI  
MODENA E REGGIO EMILIA

Scuola  
di Ingegneria

Dipartimento  
di Ingegneria “Enzo Ferrari”  
2024/2025



Care lettrici e cari lettori di questa guida, se state leggendo questa introduzione significa che siete in procinto di scegliere il vostro percorso universitario. L'Università è luogo di conoscenza, formazione e incontro. Il luogo in cui proseguirete nella costruzione di voi stessi come persone, cittadini e professionisti di un domani che si presenta carico di incertezze ma ricco di opportunità e appassionanti sfide di carattere scientifico e tecnologico, al servizio del progresso sociale ed economico. Si tratta di una decisione importante che, sia che dobbiate affrontare la scelta del Corso di Laurea sia che stiate valutando un Corso di Laurea Magistrale, deve essere affrontata con serenità e consapevolezza, attraverso la raccolta delle informazioni, la loro personale elaborazione critica, il confronto con i vostri cari.

Una scelta che avrà un impatto significativo sulla vostra vita, una scelta che va fatta coniugando propensione, interesse e, soprattutto, passione. Questa guida, dedicata alla Scuola di Ingegneria, è uno dei molti strumenti che il nostro Ateneo vi offre per illustrarvi l'offerta formativa nell'ambito delle materie scientifiche e ingegneristiche.

Una finestra sul futuro che vi e ci attende. La Scuola, che coinvolge più di 7600 studenti provenienti da tutta Italia e da tutto il mondo, è composta da oltre 290 docenti e ricercatori, impegnati a tempo pieno nella formazione e nella ricerca scientifica di frontiera, attività necessaria per mettere a vostra disposizione le migliori e più aggiornate competenze del panorama internazionale. Non è un caso, infatti, che la nostra Scuola si collochi, ormai da molti anni, ai primissimi posti delle classifiche nazionali per qualità della didattica (fonte: Censis - Centro Studi Investimenti Sociali): strutture disponibili, servizi erogati, borse di studio e altri interventi in favore degli studenti, mobilità internazionale, comunicazione e servizi digitali sono solo alcuni degli aspetti che ci rendono eccellenti. La caratteristica, tuttavia, che ci colloca saldamente e stabilmente i migliori a

livello nazionale, sulla base delle medesime graduatorie, è rappresentata dall'occupabilità degli studenti: sappiamo che la quasi totalità di voi troverà un impiego stabile prima che sia trascorso un anno dal conseguimento del vostro titolo di laurea. Le ragioni di tale successo sono molteplici ma si possono sintetizzare in due punti principali. Il primo riguarda la capacità di lavorare in totale sinergia con un territorio industriale ricco di opportunità, insieme alle migliori e più prestigiose imprese alla continua ricerca di talenti da valorizzare, affamate di competenze matematiche, fisiche, informatiche e ingegneristiche, da allenare e tenere allineate con i migliori standard internazionali. Al vostro servizio una vasta e consolidata rete di relazioni con le più importanti imprese del territorio e i migliori centri di ricerca nazionali e internazionali, straordinarie eccellenze nei settori dedicati all'automobile, all'automazione industriale, alla meccanica e all'elettronica, ai materiali innovativi e al biomedicale, alle tecnologie digitali e all'intelligenza artificiale, alle innovazioni del comparto ambiente / costruzioni.

Settori che stanno letteralmente trasformando il mondo. Imprese e centri di ricerca pronti a ospitarvi per intensi periodi di tirocinio, per crescere insieme a voi e accompagnarvi nel futuro. Il secondo punto è legato alla proposta di un'offerta formativa che, attraverso il Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria di Reggio Emilia, il Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" e il Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche di Modena si presenta ampia e in continuo aggiornamento. Si tratta di 14 Corsi di Laurea triennale, di cui 2 professionalizzanti, 1 offerto a Mantova e 1 offerto a Verona in modalità interateneo; 17 Corsi di Laurea Magistrale, di cui ben 8 erogati totalmente in lingua inglese, 1 offerto a Carpi e 3 proposti con la modalità dell'interateneo a Bologna e Parma, con la partecipazione dell'Ateneo di Ferrara. A tale ampia e variegata offerta si aggiungono anche numerosi Corsi di Dottorato di ricerca nazio-

nali e internazionali, Master e Corsi di perfezionamento, per il migliore completamento della vostra formazione. Laboratori didattici e di ricerca messi in rete vi garantiscono la migliore formazione tecnica e scientifica, e sono stati predisposti per ospitare iniziative straordinarie di "Learning by doing" come Formula Student e Moto Student per giovani malati di veicoli da competizione, Project RED per gli appassionati di robotica e aerospazio, Indy Autonomous Challenge per i pazzi di informatica ed elettronica: progetti formativi su cui la Scuola e l'Ateneo investono con grande convinzione, pensati per alimentare la vostra passione per le scienze applicate e l'ingegneria e per mettervi a confronto con l'eccellenza internazionale, così da lasciare libero di esprimersi il vostro talento e rendervi protagonisti del vostro futuro professionale.

Nuove aule didattiche sono state progettate e saranno a breve costruite per accogliervi sempre più numerosi presso i Campus scientifici di Modena e Reggio Emilia, di Mantova e presso la nuovissima sede di Carpi, per offrirvi un livello qualitativo sempre più alto. Abbiamo nella mente e nel cuore il vostro futuro e il futuro del nostro territorio e del nostro Paese: se siete entusiasti, dinamici, vi piacciono le sfide e vi piace essere protagonisti della trasformazione che stiamo vivendo vi aspettiamo!

Il Rettore  
Prof. Carlo Adolfo Porro

Il Presidente della Scuola  
Prof. Francesco Leali



# Indice

Ingegneria "Enzo Ferrari" tra didattica e ricerca	2
Laboratori e centri di ricerca	4
Servizi agli studenti	9
Cosa sapere per iniziare	10
Il sistema universitario e i corsi di studio	13
<b>Lauree</b>	
Costruzioni e Gestione del Territorio	15
Ingegneria civile e ambientale	17
Ingegneria elettronica	19
Ingegneria informatica	21
Ingegneria informatica - sede di Mantova	23
Ingegneria meccanica	25
Ingegneria dei sistemi medicali per la persona	27
Ingegneria del veicolo	29
<b>Lauree Magistrali</b>	
Electronic Engineering for Intelligent Vehicles	31
Advanced Automotive Engineering	33
Sustainable Industrial Engineering	36
Ingegneria civile e ambientale	38
Electric Vehicle Engineering – Eve	40
Ingegneria elettronica · Electronics engineering	42
Ingegneria informatica	44
Ingegneria dei materiali	46
Artificial Intelligence Engineering	48
Ingegneria meccanica	50
Ingegneria del veicolo	52
Dopo la laurea	54
Informazioni e contatti	56

# Ingegneria “Enzo Ferrari”

Il Dipartimento di Ingegneria “Enzo Ferrari” (DIEF) fa parte della Scuola di Ingegneria, insieme con il Dipartimento di Scienze e Metodi dell’Ingegneria (DISMI) e il Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche (FIM). Didattica, Ricerca e Trasferimento delle conoscenze nel contesto socio economico sono gli obiettivi che la Scuola intende perseguire e che, attraverso i tre Dipartimenti, è possibile realizzare: facciamo la conoscenza di uno di questi, il DIEF!

## Presentazione

Il Dipartimento di Ingegneria “Enzo Ferrari” - DIEF - è attivo dal 2012. Raccoglie l’eredità culturale costruita dalla Facoltà di Ingegneria di Modena, fondata nel 1990, e dai Dipartimenti di Ingegneria dei Materiali e dell’Ambiente, di Ingegneria dell’Informazione e di Ingegneria Meccanica e Civile. Un’unica struttura organizzativa coordina ora gli obiettivi formativi con le attività di ricerca, teorica e applicata, e di trasferimento tecnologico. Didattica, ricerca e trasferimento tecnologico costituiscono gli assi portanti del Dipartimento di Ingegneria “Enzo Ferrari”.

## I corsi di studio

I Corsi di Laurea triennale della Scuola di Ingegneria incardinati sul DIEF sono otto, di cui uno professionalizzante. Abbinano a una solida preparazione in ambito matematico, fisico, chimico e informatico, la costruzione di competenze nelle diverse aree dell’ingegneria: Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale (Curriculum Ambientale e Curriculum Civile), Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, Corso di Laurea in Ingegneria Informatica,

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica di Mantova, Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (Curriculum Generale e Curriculum Materiali), Corso di Laurea in Ingegneria del Veicolo, Corso di Laurea in Ingegneria dei sistemi medicali per la persona (Interateneo - sede amministrativa Verona), Corso di Laurea Professionalizzante in Costruzioni e Gestione del Territorio. Ben undici sono i Corsi di Laurea Magistrale, che completano l’offerta dei primi tre anni e permettono di acquisire le capacità progettuali richieste per ricoprire ruoli professionali di responsabilità e soddisfazione: Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile e Ambientale, Corso di Laurea Magistrale in Electronics Engineering (erogato in lingua inglese), Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica (parzialmente erogato in lingua inglese), Corso di Laurea Magistrale in Artificial Intelligence Engineering (erogato in lingua inglese), Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Materiali, Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, Corso di Laurea Magistrale in Engineering for Industrial Sustainability (erogato in lingua inglese), Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del Veicolo, Corso di Laurea Magistrale in Advanced Automotive Engineering (Interateneo - sede amministrativa Modena - erogato in lingua inglese), Corso di Laurea Magistrale in Advanced Automotive Electronic Engineering (Interateneo - sede amministrativa Bologna - erogato in lingua inglese), Corso di Laurea Magistrale in Electric Vehicle Engineering (Interateneo - sede amministrativa Bologna - erogato in lingua inglese). Gli iscritti nell’a.a. 2023/2024 sono stati 5011, confermando livelli stabili negli ultimi anni.

## Perché studiare qui

I Corsi di Studio offerti dal DIEF coprono i maggiori settori dell’ingegneria e offrono una preparazione solida e seria, costantemente aggiornata sullo sviluppo di tecnologie efficienti e innovative. Questa non è la nostra opinione, ma quella dei nostri laureati. Infatti, i nostri laureati, intervistati sul loro grado di soddisfazione, hanno espresso un parere positivo o decisamente positivo nel 86% dei casi per i Corsi di Laurea, nel 92% dei casi per le Lauree Magistrali (Dati Alma Laurea). Il DIEF offre ai propri studenti, oltre alle lezioni ed esercitazioni curriculari, esperienze in laboratorio per tutti gli ambiti ingegneristici, seminari e convegni organizzati regolarmente con rappresentanti del mondo del lavoro ed esperti scientifici, la partecipazione ad iniziative nazionali ed internazionali, come le competizioni internazionali Formula Student e Moto Student (che prevedono la progettazione e la produzione di un’auto e una moto da corsa), attività di tirocinio in Italia e all’estero, partecipazione ai principali progetti di mobilità internazionale. E se ti chiedi se avrai un futuro lavorativo come Ingegnere, sappi che a un anno dal conseguimento del titolo presso il Dipartimento di Ingegneria “Enzo Ferrari” di Modena, la percentuale di occupati è pari al 94.5% per i possessori di Lauree Magistrali (Dati Alma Laurea), a dimostrazione di come una Laurea in Ingegneria consenta un inserimento estremamente rapido nel mondo del lavoro. Tali dati sono confermati dalle statistiche raccolte a livello nazionale. Secondo l’analisi della condizione occupazionale realizzata dall’ISTAT, i laureati in Ingegneria sono quelli

# tra didattica e ricerca

con le maggiori probabilità di occupazione rispetto ai laureati di altre discipline (94% sull'intero territorio nazionale).

## Sede e territorio

La sede del DIEF, realizzata su una superficie di 160.000 mq, costituisce un campus universitario moderno: 18 aule, 50 laboratori tra ricerca e didattica, un Osservatorio Geofisico, un'ampia biblioteca e una sala eventi presso il Tecnopolo sono a disposizione di studenti e docenti. Il legame con il territorio è molto forte. Il DIEF collabora costantemente con il mondo industriale locale, nazionale ed internazionale. Opera quotidianamente con la realtà produttiva,

nei confronti della quale si pone come baricentro di conoscenza e competenza per lo studio di specifici problemi industriali, per attivare o potenziare temi di ricerca applicata e fare fronte alle nuove sfide tecnologiche. Dall'a.a. 2018-2019, in sinergia con la Fondazione Universitaria di Mantova, il DIEF ha attivato il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica di Mantova, per rispondere espressamente alle esigenze del territorio mantovano. Dall'a.a. 2023-2024 inoltre, è attivo il corso di Laurea Magistrale in Engineering for Industrial Sustainability presso la sede di Carpi (MO), in sinergia con la Fondazione Cassa di Risparmio di Carpi (MO). Per lo studente, tutto questo si traduce in esperienze di

studio, ricerca, seminari, tirocini e, in ultimo, assunzioni.

## Temi di ricerca

Le attività di ricerca riguardano le più importanti aree dell'Ingegneria: la Meccanica e l'Automotive, l'Ingegneria Civile e l'Ambientale, l'Informatica, l'Automatica, l'Elettronica e le Telecomunicazioni ed i Materiali.





# Laboratori

La Scuola di Ingegneria possiede una vasta dotazione di laboratori nei quali gli studenti del primo (Laurea), secondo (Laurea Magistrale) e terzo livello (Dottorato) di istruzione svolgono attività sperimentali, esercitazioni, progetti e tesi. L'attività di laboratorio rafforza le competenze acquisite con lo studio e permette uno sviluppo della propria formazione attraverso l'esecuzione individuale e in gruppo di esperimenti e progetti. I laboratori sono distribuiti nei tre Dipartimenti che costituiscono la scuola.

I laboratori del Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" (eccetto l'Osservatorio geofisico e il laboratorio informatico a Mantova) sono situati nel campus di Ingegneria "Enzo Ferrari" a Modena. Continuamente aggiornati e sostenuti dalle risorse di Ateneo e dalle attività dei gruppi di ricerca rappresentano una eccellenza nel campo dell'ingegneria.

## LABORATORI DIDATTICI

### Laboratorio "Claudio Canali"

Situato al piano terra della palazzina MO-25, è dedicato alla formazione in elettronica, con particolare riguardo alla strumentazione, all'automazione industriale, all'elettromagnetismo e alle telecomunicazioni. È costituito da 16 postazioni, di cui una destinata al docente, fornite di PC con scheda di prototipazione e di acquisizione dati NI, alimentatore, multimetro, oscilloscopio, generatore di segnali.

[www.ingmo.unimore.it/site/home/dipartimento/strutture/laboratori/articolo880013965.html](http://www.ingmo.unimore.it/site/home/dipartimento/strutture/laboratori/articolo880013965.html)

### Laboratorio Infomec

Situato al II piano del Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" (palazzina MO-25), dispone di 33 terminali grafici con monitor da 24 pollici e permettono all'accesso ai laboratori virtuali del DIEF.

<https://www.ingmo.unimore.it/site/home/dipartimento/strutture/laboratori/lab-infomec.html>

### LINFA

Situato al II piano del Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" (palazzina MO-25), dispone di 42 terminali grafici con monitor da 24 pollici e permettono all'accesso ai laboratori virtuali del DIEF.

Il laboratorio Linfa può essere esteso verso l'adiacente aula da 70 posti attrezzata di prese di corrente e wifi.

[www.ingmo.unimore.it/site/home/dipartimento/strutture/laboratori/laboratorio-linfa.html](http://www.ingmo.unimore.it/site/home/dipartimento/strutture/laboratori/laboratorio-linfa.html)

### Laboratorio Multimediale

Situato al piano terra del Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" (palazzina MO-25) dispone di 20 terminali con monitor da 24 pollici. I terminali consentono sia l'uso di applicazioni locali che l'accesso ai laboratori virtuali del DIEF. Il laboratorio è adatto per corsi brevi, sedute di video conferenza, seminari ed equipaggiato anche con 3 telecamere.

[www.ingmo.unimore.it/site/home/dipartimento/strutture/laboratori/articolo880013967.html](http://www.ingmo.unimore.it/site/home/dipartimento/strutture/laboratori/articolo880013967.html)

### Laboratorio Informatico a Mantova

Il laboratorio Informatico della sede di Mantova mette a disposizione 60 postazioni con elaboratori ad alte prestazioni, sistema operativo Windows/Linux, dotati dei principali software di uso didattico nel campo dell'ingegneria (MATLAB, Logsim, IDE per lo sviluppo software, etc.)

## LABORATORI NELL'AMBITO DELL'INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE

### Laboratorio di Geomatica

Il Laboratorio di Geomatica dispone di strumentazione per misure geodetiche e geomatiche, applicativi per il calcolo di reti geodetiche, per l'elaborazione di dati GPS, l'analisi geospaziale di dati, l'elaborazione fotogrammetrica e la restituzione di modelli tri-dimensionali

[www.geomatica.unimore.it](http://www.geomatica.unimore.it)

### Laboratorio di Idrologia

Il Laboratorio di Idrologia dispone di strumenti di calcolo d'avanguardia per il controllo degli eventi di piena e per la simulazione dell'interazione tra flussi idrici ed infrastrutture idrauliche.

[www.idrologia.unimore.it](http://www.idrologia.unimore.it)

### Laboratorio LARMA

Il Laboratorio di Analisi Rilievo e Monitoraggio Ambientale - LARMA - dispone di software d'avanguardia per la modellazione della dispersione dei contaminanti in atmosfera, l'elaborazione delle immagini satellitari, l'implementazione di GIS e la misura del particolato atmosferico.

# e Centri di ricerca

[www.larma.unimore.it](http://www.larma.unimore.it)

## Laboratorio di Scienza e Tecnica delle Costruzioni

Il Laboratorio di Scienza e Tecnica delle Costruzioni dispone di software d'avanguardia per le analisi strutturali e di strumentazioni per la valutazione delle caratteristiche meccaniche dei materiali da costruzione.

[www.ingmo.unimore.it/site/lab-costruzioni.html](http://www.ingmo.unimore.it/site/lab-costruzioni.html)

## Osservatorio Geofisico

L'Osservatorio Geofisico esegue osservazioni meteorologiche presso il torrione di Palazzo Ducale. Fa parte di una rete di monitoraggio ambientale e geofisico distribuita sul territorio di Modena, Reggio Emilia e in Costa Rica. È sede del Museo Astronomico e Geofisico dell'Università.

[www.ossgeo.unimore.it](http://www.ossgeo.unimore.it)

## LABORATORI NELL'AMBITO DELL'INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE (ELETTRONICA E INFORMATICA)

### AUTOLAB

Il Laboratorio AUTOLAB si occupa di modellistica e progettazione in ambito automazione e ingegneria dei veicoli.

[www.automatica.unimore.it](http://www.automatica.unimore.it)

### Laboratorio di Elettronica

Il Laboratorio di Elettronica ospita postazioni di lavoro equipaggiate con software EDA e TCAD dedicato

alla progettazione di circuiti integrati analogici e digitali, di circuiti distribuiti a microonde e di dispositivi elettronici e ottici.

[www.elettronica.unimore.it](http://www.elettronica.unimore.it)

### Laboratorio Comunicazioni Multimediali

Il Multimedia Communications lab si occupa di comunicazioni multimediali e reti wireless e su linea cablata, con particolare attenzione alle architetture distribuite per comunicazioni video e soluzioni tecnologiche per garantire la sicurezza delle trasmissioni.

[www.multimedia.unimore.it](http://www.multimedia.unimore.it)

### Laboratorio Networking

Il Networking Lab è dedicato a ricerche nei settori delle architetture di rete, con enfasi su progettazione di reti ad alta efficienza energetica (in particolare 5G), su AQMs e comunicazioni V2X, Public Safety Networks, Seismic Alert Systems, Emergency Networks

[www.netlab.unimore.it](http://www.netlab.unimore.it)

### OPTOlab

Il Laboratorio OPTOlab è dedicato allo sviluppo di sensori e strumentazione per applicazioni industriali e biomedicali.

[web.ing.unimo.it/optolab](http://web.ing.unimo.it/optolab)

### PhemLab

Il Photonics and Electromagnetic Engineering Lab (PhemLab) è attivo nel campo della progettazione e simulazione di fenomeni elettromagnetici e componenti a microonde,

ottici e fotonici, oltre che di dispositivi e sensori optoelettronici. È dotato di codici di simulazione commerciali e software dedicati sviluppati in proprio.

[www.phemlab.unimore.it](http://www.phemlab.unimore.it)

### Laboratorio di Prototipazione circuitale

Il Laboratorio di Prototipazione circuitale è dedicato allo sviluppo e realizzazione di prototipi di circuiti e sistemi elettronici e al montaggio su scheda dei relativi componenti.

[www.elettronica.unimore.it](http://www.elettronica.unimore.it)

### Laboratorio di Strumentazione

Il Laboratorio di strumentazione raccoglie sofisticate apparecchiature di avanguardia per la caratterizzazione elettrica su wafer e in package di dispositivi elettronici e di circuiti integrati custom progettati presso il laboratorio di Elettronica.

[www.elettronica.unimore.it](http://www.elettronica.unimore.it)

### Telecomunicazioni

Il Laboratorio di Telecomunicazioni è dedicato alla modellistica e progettazione nel campo delle reti di telecomunicazioni, ottiche, wireless e satellitari e allo sviluppo di algoritmi di elaborazione dei segnali per linee di comunicazione wireless e powerline.

[www.sigcomm.unimore.it](http://www.sigcomm.unimore.it)

### Agent and Pervasive Group

Il Laboratorio Agent and Pervasive Group si occupa di distributed systems engineering, agent-oriented software engineering, middleware



# Laboratori

for mobile and pervasive computing, self-organization in computing systems.

[www.agentgroup.unimore.it](http://www.agentgroup.unimore.it)

## Almagelab

Il Laboratorio di ricerca Almagelab si occupa di Intelligenza artificiale: machine learning, computer vision, Natural Language Processing, pattern recognition su multimedia data, intelligent IOT e bioinformatica. E' Unit ELLIS (European Labs di Learning and Intelligent Systems) e sede dell' NVIDIA AI Technical Center.

[www.Almagelab.unimore.it](http://www.Almagelab.unimore.it)

## LaboratorioBigData

Il Laboratorio BigData costituisce uno dei nodi del Laboratorio Big Data del CINI. È membro dell'Hub sui Big Data costituito dalla Regione Emilia Romagna e partecipa al Centro Interdipartimentale Softech-ICT.

[www.ingmo.unimore.it/site/bigdata.html](http://www.ingmo.unimore.it/site/bigdata.html)

## DBGGroup

Il Laboratorio DBGGroup svolge attività di ricerca nell'ambito di Intelligent Database Systems, Data Integration, Business Intelligence, Big Data, Semantic Web and Open Linked data, Keyword Search on Databases, Data-Intensive Apps and Web Applications.

[www.dbgroup.unimore.it](http://www.dbgroup.unimore.it)

## Softlab

Il Laboratorio Softlab si occupa di software engineering, con particolare attenzione allo studio e alla prototipazione di tecnologie e ap-

plicazioni innovative principalmente concepite per utilizzatori dotati di poche risorse come le piccole imprese.

[www.softlab.unimore.it](http://www.softlab.unimore.it)

## SECloud

Il Laboratorio SECloud si occupa di sicurezza informatica, Cloud e Edge computing, operando in progetti legati ad ambiti che spaziano dall'automotive all'industria 4.0 fino alle smart cities.

[secloud.ing.unimore.it](http://secloud.ing.unimore.it)

## Numerical Analysis Unit

Il gruppo di analisi numerica si occupa degli aspetti matematici della computazione in campo scientifico; sviluppa e studia metodologie per ottenere soluzioni approssimate a problemi matematici complessi valutando al contempo le principali fonti di errore e le proprietà di stabilità e convergenza delle soluzioni.

[www.nau.unimore.it](http://www.nau.unimore.it)

## LABORATORI NELL'AMBITO DELL'INGEGNERIA INDUSTRIALE (MECCANICA, VEICOLO, MATERIALI)

### Laboratorio Advanced Rapid Construction and MICROmechanisms in MANUFACTURE

Il laboratorio ARC & MICROMAN si occupa di ottimizzazione di processo, di sviluppo integrato di prodotto/sistema di produzione/processo, prototipazione Rapida, Rapid Tooling, Rapid Casting, Reverse Engineering e caratterizzazione (microstruttura, morfologia superficiale, controllo dimensionale ottico) di manufatti e materiali di piccole di-

mensioni.

[www.ingmo.unimore.it/site/lab-arc-microman.html](http://www.ingmo.unimore.it/site/lab-arc-microman.html)

## Laboratorio di Archeometria e materiali per la conservazione dei beni culturali (LAM)

Il LAM è specializzato in tecniche analitiche non invasive applicate ai beni culturali. E' anche attivo nell'archeologia sperimentale di materiali ceramici e metallici e nello sviluppo di nuovi materiali e tecniche per la conservazione e la valorizzazione dei beni culturali.

[www.lam.unimore.it](http://www.lam.unimore.it)

## Laboratorio Banco Prova Motori

Il Laboratorio Banco Prova Motori consente la sperimentazione di motori a combustione interna con potenze fino a 500 kW. Le principali attività riguardano: analisi prestazionale e della combustione, calibrazione ECU e impiego di combustibili non convenzionali.

[www.ingmo.unimore.it/site/lab-provamotori.html](http://www.ingmo.unimore.it/site/lab-provamotori.html)

## BEELab Bio Energy Efficiency Laboratory

Il Laboratorio Bio Energy Efficiency Laboratory-BEELab svolge attività nel campo della Fisica Tecnica sulle energie rinnovabili e sulle misure termo-fluidodinamiche.

[www.beelab.unimore.it](http://www.beelab.unimore.it)

## EELab Energy Efficiency Laboratory

Il Laboratorio Energy Efficiency Laboratory - EELab svolge attività nel campo dell'efficienza energetica e



# e Centri di ricerca

delle misure termiche nell'ambito della Fisica Tecnica.

[www.eelab.unimore.it](http://www.eelab.unimore.it)

## Laboratorio di Fisica dei Materiali e delle Superfici

Il Laboratorio di Fisica dei Materiali e delle Superfici - LFMS - si occupa dello studio e caratterizzazione di sistemi a bassa dimensionalità (superfici, interfacce, nanostrutture) mediante spettroscopie elettroniche e ottiche.

[www.gfms.unimore.it](http://www.gfms.unimore.it)

## Laboratorio di Idraulica del Veicolo

Il Laboratorio di Idraulica del Veicolo studia sistemi e componenti oleodinamici efficaci ed affidabili che riducano dispendio energetico e dissipazioni mantenendo alte prestazioni; sviluppa metodologie e strumenti per la progettazione, il test, la caratterizzazione e l'integrazione dei componenti con azionamenti elettrici e con adeguate strategie di controllo "intelligente".

[www.ingmo.unimore.it/site/lab-idraulica-veicolo.html](http://www.ingmo.unimore.it/site/lab-idraulica-veicolo.html)

## LIFT Laboratory for Interdisciplinary Fluid Mechanics and Thermodynamics

Il LIFT si occupa dello studio della fluidodinamica in regime turbolento e della termo-fluidodinamica dei sistemi industriali. Il Laboratorio è dotato di strumentazione per analisi sperimentali (PIV) e per studi numerici (DNS, LES, RANS).

[www.lift.unimore.it](http://www.lift.unimore.it)

## Laboratorio Materiali Ceramici e Rivestimenti

Il Laboratorio Materiali Ceramici e Rivestimenti svolge attività relativamente alla produzione e caratterizzazione microstrutturale, mineralogica, termica e fisico-meccanica di superfici e materiali massivi di natura prevalentemente ceramica e vetrosa.

[www.ingmo.unimore.it/site/lab-matcer.html](http://www.ingmo.unimore.it/site/lab-matcer.html)

## Laboratorio Materiali Compositi e Biomateriali

Il laboratorio svolge attività nell'ambito della caratterizzazione di materiali innovativi, quali compositi (anche Functionally Graded Materials - FGM), coatings e biomateriali.

[www.ingmo.unimore.it/site/lab-matcbio.html](http://www.ingmo.unimore.it/site/lab-matcbio.html)

## Laboratorio Materiali Metallici

Il Laboratorio Materiali Metallici opera nel campo della caratterizzazione dei materiali metallici dal punto di vista di proprietà meccaniche, microstruttura, proprietà chimiche ed elettriche, tribologiche e di resistenza alla corrosione.

[www.ingmo.unimore.it/site/lab-matmet.html](http://www.ingmo.unimore.it/site/lab-matmet.html)

## Laboratorio Materiali Plastici e Materiali Compositi

Il Laboratorio Materiali Plastici e Materiali Compositi si occupa della preparazione, modifica e caratterizzazione chimico-fisica e meccanica di materiali plastici (termoplastici e termoindurenti) e materiali compositi a matrice polimerica.

[www.matplast.unimore.it](http://www.matplast.unimore.it)

## MEItngLab

MEItngLab si occupa della progettazione di convertitori e macchine elettriche per azionamenti industriali, trazione ibrida/elettrica, conversione dell'energia (convertitori DC/AC e DC/DC, filtri attivi) e di aspetti di affidabilità e diagnostica delle macchine elettriche.

[www.ingmo.unimore.it/site/meltinglab.html](http://www.ingmo.unimore.it/site/meltinglab.html)

## Laboratorio Microonde

Il Laboratorio del Microwave Application Group progetta e caratterizza applicatori di microonde per il riscaldamento dei materiali utilizzando software di simulazione multifisica e strumenti di misura delle proprietà dielettriche (0.5-3 GHz). Sono disponibili prototipi di applicatori per materiali ceramici, polimerici e metallici, e reattori per la sintesi chimica a pressione superiore a quella atmosferica e in continuo.

[www.mag.unimore.it](http://www.mag.unimore.it)

## Laboratorio MilleChili

MilleChili Lab nasce dalla collaborazione con Ferrari con l'intento di sostenere la formazione degli studenti e la ricerca e sviluppo di tecnologie innovative per ridurre il peso delle proprie autovetture, con particolare riguardo allo studio e progettazione di telai automobilistici.

[www.ingmo.unimore.it/site/lab-millechili.html](http://www.ingmo.unimore.it/site/lab-millechili.html)

## Laboratorio "MilleChili Materiali"

Il laboratorio si occupa della caratterizzazione fisico-meccanica di materiali metallici e materiali compositi sia matrice metallica sia polimerica per impieghi nel settore automotive.



# Laboratori e centri di ricerca

[www.ingmo.unimore.it/site/lab-millechilimat.html](http://www.ingmo.unimore.it/site/lab-millechilimat.html)

## **IDEA Lab Integrated Design and Engineering Applications Lab**

IDEA Lab studia metodi e strumenti "computer based" atti a produrre progetti tecnicamente validi. Opera per innovare i processi di scelta delle soluzioni tecniche per la concezione e l'ottimizzazione dei prodotti/processi industriali, anche come espressione della creatività tecnica.

[www.idealab.unimore.it](http://www.idealab.unimore.it)

## **Laboratorio di Reologia**

Il Laboratorio di Reologia si occupa dello studio reologico di sistemi fluidi in sospensione e di polveri secche al fine sia di caratterizzarne il comportamento che di ottimizzarne le prestazioni.

[www.ingmo.unimore.it/site/lab-reo.html](http://www.ingmo.unimore.it/site/lab-reo.html)

## **Laboratoriorosso**

Laboratoriorosso, realizzato in collaborazione con Ferrari, ospita attività di formazione e ricerca sulla progettazione termo-fluidodinamica con soluzioni innovative per motori ad altissime prestazioni e ridotto impatto ambientale.

[www.ingmo.unimore.it/site/laboratoriorosso.html](http://www.ingmo.unimore.it/site/laboratoriorosso.html)

## **Laboratorio di Sicurezza sul Lavoro**

Il Laboratorio di Sicurezza sul Lavoro si occupa di tematiche inerenti la sicurezza nell'ambiente di lavoro.

[sicurezzainpratica.eu](http://sicurezzainpratica.eu)

## **LASI Laboratorio di Simulazione Industriale**

Il Laboratorio di Simulazione Industriale - LASI si occupa di simulazione industriale per l'analisi ed il miglioramento di sistemi produttivo-logistici, anche tramite collaborazioni con importanti realtà industriali del territorio.

[www.lasi.unimore.it](http://www.lasi.unimore.it)

## **Laboratorio Simulazione Motori a Combustione Interna**

Il Laboratorio si occupa della simulazione numerica dei processi termo-fluidodinamici di ricambio della carica, iniezione, miscelamento, combustione, formazione inquinanti, scambio termico, raffreddamento, lubrificazione, turbo-sovralimentazione nei motori e nei sistemi ausiliari.

[www.ingmo.unimore.it/site/lab-simmotori.html](http://www.ingmo.unimore.it/site/lab-simmotori.html)

## **Laboratorio di Simulazione "X-in-the Loop"**

XiLab è un laboratorio di avanguardia che fornisce servizi di progettazione ad alto livello e metodi ingegneristici per l'industria 4.0 rafforzati da competenze e tecnologie allo stato dell'arte. Esse rappresentano risorse tra loro complementari e complessivamente sinergiche allo sviluppo di prodotti e processi innovativi e sostenibili.

[www.xilab.unimore.it](http://www.xilab.unimore.it)

## **Laboratorio di Tecnologie Chimiche e Processi per la Gestione dei Rifiuti**

Il Laboratorio di Tecnologie Chimi-

che e Processi per la Gestione dei Rifiuti studia in collaborazione con aziende nuovi processi ecoinnovativi ed ecosostenibili di inertizzazione e valorizzazione di materia da rifiuti, end-of-waste e sottoprodotti prevalentemente di tipo inorganico.

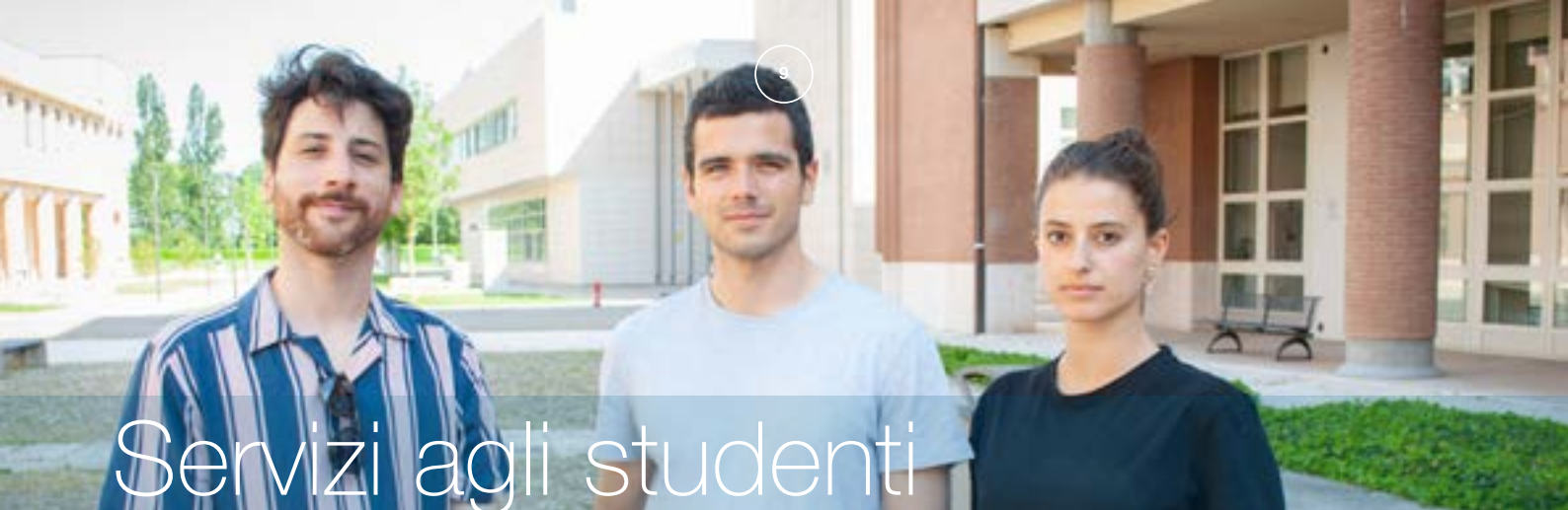
[www.ingmo.unimore.it/site/lab-techimproc.html](http://www.ingmo.unimore.it/site/lab-techimproc.html)

## **Laboratorio di Vibrazioni NVH e Powertrain**

Il laboratorio si occupa di analisi delle vibrazioni di strutture e sistemi meccanici, di dinamica nonlineare, di metodologie di testing delle vibrazioni, di modellazione e verifica di trasmissioni a ingranaggi, e di modellazione della lubrificazione negli ingranaggi.

[www.vibrazioni.unimore.it](http://www.vibrazioni.unimore.it)





# Servizi agli studenti

La scuola di Ingegneria vuole porsi come riferimento in termini di servizi agli studenti. Dematerializzazione, ma anche la possibilità di trovare qualcuno che ti ascolta. Stage, Tirocini, Tutorato, possibilità di completare la propria formazione in prestigiosi Atenei in Europa e nel mondo: tutto quello che ti serve per costruire il migliore dei futuri possibili! Il Dipartimento di Ingegneria “Enzo Ferrari” offre, in particolare, i seguenti servizi agli studenti.

## Ufficio Coordinamento Didattico

L'Ufficio Coordinamento Didattico si occupa dei servizi generali relativi all'area didattica. Agli studenti sono offerti i seguenti servizi:

- attività di orientamento in ingresso per le future matricole: informazioni sui corsi di studio, sulle procedure di accesso e sui servizi disponibili;
- attività di orientamento in itinere: supporto alla compilazione e controllo piani di studio, controllo e analisi carriere studenti, interfaccia con uffici e docenti per risolvere problemi burocratici legati a singole carriere studenti e offerta formativa;
- primo punto di accoglienza del Dipartimento per diverse tipologie di utenti (studenti stranieri, disabili, ecc.) che necessitano di informazioni personalizzate. L'Ufficio è situato al secondo piano della palazzina MO-25 che ospita anche le aule del Dipartimento.

Dott. Marco Zucchi, Dott. Alessio Bellotto, Sig.ra Francesca Gianasi, Sig. Luca Malagoli  
didattica.dief@unimore.it  
[www.ingmo.unimore.it](http://www.ingmo.unimore.it)

## Ufficio Stage

LL'Ufficio Stage si occupa dell'orga-

nizzazione di tirocini formativi e di orientamento in azienda mediante la piattaforma online implementata da UNIMORE. La piattaforma permette alle aziende di generare una loro pagina di accesso sulla quale troveranno svariati servizi: bacheca annunci, download CV, attivazione di convenzioni per tirocini, attivazione progetti formativi. La piattaforma è dotata anche di una versione in inglese per agevolare la collaborazione con enti/aziende straniere, oltre che consentire la facile fruizione anche agli studenti stranieri. In capo all'ufficio anche tutta la gestione della documentazione relativa a tirocini e attività progettuali finalizzata al conseguimento del titolo di studio. L'ufficio è situato al secondo piano della palazzina MO-25.

Dott.ssa Francesca Gambetta, Sig.ra Eugenia Onesti  
stage.ingegneria@unimore.it

## Biblioteca Universitaria Scientifico Tecnologica

La Biblioteca “Enzo Ferrari”, situata al primo piano dell'edificio MO-25, è la struttura destinata a fornire documentazione per lo studio, la didattica e la ricerca all'area scientifico-tecnologica dell'Ateneo. Dispone di 200 posti di lettura, due sale per studio e lavoro di gruppo (“Aquarium” da 8 posti e Saletta da 12 posti con lavagna e megaschermo) e un'area relax. Sono disponibili per prestito e consultazione testi per la didattica e a supporto della ricerca. Gli afferenti al DIF possono usufruire dei servizi di fornitura documenti, consulenza su ricerche e tesi (anche da remoto), accesso a banche dati, periodici elettronici e ebook di settore; la biblioteca offre inoltre formazione specialistica (in-

dividuale e tramite corsi) a studenti di ogni grado e livello.

Dott. Michele Pola  
bibinge@unimore.it  
[www.biblioingegneria.unimore.it](http://www.biblioingegneria.unimore.it)

## Segreteria Studenti

La Segreteria Studenti, situata in via Campi 213/b, si occupa degli aspetti amministrativi della carriera degli studenti, dall'immatricolazione sino al conseguimento della laurea: certificati, autocertificazioni e diploma supplement, informazioni su immatricolazioni e iscrizioni, informazioni su tasse ed esoneri, trasferimenti, passaggi di corso di studio, interruzione e ripresa gli studi, piano degli studi, riconoscimento di titoli ed esami conseguiti presso altre sedi universitarie, anche estere.

Dott. Giuseppe Milano  
segrstud.ingegneria@unimore.it  
[www.unimore.it/servizistudenti](http://www.unimore.it/servizistudenti)

## Erasmus e altre opportunità internazionali

Il programma Erasmus Plus Studio è una forma di collaborazione tra Università che permette agli studenti di trascorrere un periodo di studio presso atenei europei convenzionati per esami e/o tirocinio. Il Dipartimento ha accordi attivi con più di 60 sedi in paesi quali ad esempio Austria, Francia, Germania, Spagna, Portogallo, Regno Unito, Romania, Danimarca, Svezia, Rep. Ceca, Malta, Polonia. È possibile, attraverso Erasmus Plus Traineeship, svolgere stage aziendali o presso centri di ricerca/università in tutti i paesi europei. Infine, sono attivi altri programmi di mobilità internazionale, quali il bando More Overseas, che prevede

# Cosa sapere per iniziare

mobilità studentesca verso istituzioni in paesi extra europei (o europei non rientranti nel programma Erasmus) e Vulcanus in Japan, che offre la possibilità di trascorrere un anno in Giappone. È attivo l'International Welcome Desk: supporto per studenti e docenti stranieri ([www.international.unimore.it/wdesk.html](http://www.international.unimore.it/wdesk.html)).

Prof. Luca Lusvarghi  
erasmus@unimore.it

[www.ingmo.unimore.it/site/home/relazioni-internazionali.html](http://www.ingmo.unimore.it/site/home/relazioni-internazionali.html)

Dott.ssa Francesca Gambetta

[www.ingmo.unimore.it/site/home/relazioni-internazionali.html](http://www.ingmo.unimore.it/site/home/relazioni-internazionali.html)

## Servizio accoglienza studenti disabili e dislessici

Unimore ha attivo un servizio che accoglie gli studenti disabili e con DSA e si adopera per favorire una migliore integrazione e partecipazione alla vita universitaria, garantire la fruibilità di tutti gli ambienti e

l'utilizzo di particolari ausili tecnici, informatici e didattici. Il Dipartimento ha individuato un referente a cui rivolgersi per avere informazioni sui corsi di Laurea e Laurea Magistrale, per essere supportati nel corso degli studi e ricevere i sussidi tecnici e didattici necessari; il referente sensibilizza il corpo docente all'utilizzo di strumenti e modalità didattiche e di frequenza alle lezioni, nonché rispetto alla definizione di prove d'esame funzionali alle diverse abilità degli utenti.

Prof.ssa Elena Bassoli

elena.bassoli@unimore.it

[www.asd.unimore.it/site/home.html](http://www.asd.unimore.it/site/home.html)

Dott. Marco Zucchi

marco.zucchi@unimore.it

[www.asd.unimore.it/site/home.html](http://www.asd.unimore.it/site/home.html)

## Tutorato

Chi ha difficoltà a organizzare lo studio e vuole un supporto per orientarsi nell'Università può rivolgersi ai servizi di tutorato presenti

in Dipartimento, contattando i docenti e gli studenti tutor. Il docente tutor fornisce un supporto metodologico-didattico, finalizzato a superare difficoltà di apprendimento (es.: preparare un esame, mettere in relazione i contenuti delle diverse discipline, chiarire dubbi sulle materie di studio). Sono inoltre presenti figure specifiche per ciascun corso di laurea, i cosiddetti 'tutor d'aula', studenti senior di laurea magistrale o al terzo anno delle lauree triennali, che svolgono servizio di aiuto, scambio di informazioni, confronto e indirizzamento, secondo le specificità di ciascun Corso di Laurea, e forniscono consigli generali sull'organizzazione dei corsi, studio e vita universitaria.

Sig.ra Francesca Gianasi, Sig. Luca Malagoli, Prof. Luca Pasquali  
francesca.gianasi@unimore.it,  
luca.malagoli95@unimore.it,  
luca.pasquali@unimore.it





# Cosa sapere per iniziare

## Orientamento

A fianco delle attività generali di orientamento in ingresso organizzate dall'Ateneo, il Dipartimento svolge le seguenti azioni specifiche: incontri presso le scuole con presentazione delle attività del Dipartimento e lezioni tematiche, incontri con presentazione delle attività didattiche e di ricerca, tirocini formativi e di orientamento per gli studenti delle scuole superiori (tra queste iniziative rientra dal 2014 "Ragazze Digitali"), incontri con i Delegati per l'orientamento in uscita delle scuole superiori. Inoltre, nel mese di Febbraio vengono organizzate giornate di seminari di orientamento tematici dedicati alle discipline specifiche dell'ingegneria e rivolti agli studenti degli ultimi anni delle scuole superiori.

## Test d'ingresso

Per la verifica dei requisiti iniziali, il Dipartimento prevede lo svolgimento del Test d'ingresso online per Ingegneria - TOLC-I (o TOLC-LP per il Corso di Laurea Professionalizzante in Costruzioni e Gestione del Territorio). Per partecipare occorre iscriversi sul sito del CISIA ([www.cisiaonline.it](http://www.cisiaonline.it)) e pagare un contributo di iscrizione. Il Test On Line CISIA (TOLC-I) è composto da 50 quesiti suddivisi in 4 sezioni: matematica (20 quesiti, 50'), logica (10 quesiti, 20'), scienze (10 quesiti, 20') e comprensione verbale (10 quesiti, 20'). Il tempo a disposizione per lo svolgimento della prova è di 1 ora e 50 minuti. Il TOLC-LP è composto da 30 quesiti. Il risultato del test è immediato. Il risultato di ogni test individuale è determinato dal numero di risposte esatte, sbagliate e non date che determinano un punteggio

assoluto, derivante da 1 punto per ogni risposta corretta, 0 punti per ogni risposta non data e una penalizzazione di 0,25 punti per ogni risposta errata. Il TOLC viene utilizzato per stabilire eventuali Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA). Il criterio per considerare superato il TOLC-I in relazione agli OFA, in caso di iscrizione ad uno dei Corsi di Laurea triennali del DIEF, ad eccezione del Corso di Laurea Professionalizzante in Costruzioni e Gestione del Territorio, è il seguente: punteggio uguale o maggiore di 10 nella sezione di Matematica e punteggio totale uguale o maggiore di 16. Per il Corso di Laurea Professionalizzante in Costruzioni e Gestione del Territorio il TOLC-LP si riterrà superato con un punteggio complessivo pari o superiore a 14. Con tali punteggi il candidato può iscriversi senza alcun OFA. In caso di mancato superamento della soglia relativamente agli OFA, saranno previste prove di compensazione durante l'anno accademico. Dall'anno 2020 il TOLC è effettuato da remoto, attraverso lo strumento TOLC@CASA, test di ingresso online erogato da remoto presso i singoli studenti, ma con le stesse caratteristiche del TOLC convenzionale.

## Accesso alle Lauree triennali

Per i Corsi Triennali di Ingegneria Meccanica, Ingegneria del Veicolo, Ingegneria Informatica di Modena e per il Corso di Laurea professionalizzante in Costruzioni e Gestione del Territorio è previsto un accesso programmato, i cui requisiti verranno resi noti nelle rispettive Schede e successivamente nei Bandi di ammissione.

## Accesso alle Lauree Magistrali

È necessario aver conseguito una Laurea di durata almeno triennale di primo livello o essere in possesso di diverso titolo accademico riconosciuto idoneo. Si consultino le Schede dei Corsi ed i Bandi di ammissione per dettagli su eventuali soglie di accesso legate anche al voto finale conseguito nella laurea triennale. Chi è in possesso di una laurea o di altro titolo riconosciuto idoneo conseguito all'estero deve rispettare le norme e le scadenze previste per l'accesso ai corsi universitari emanate dal Ministero dell'Università e della Ricerca con cadenza triennale e consultabili sul sito del MIUR al link [www.studiare-in-italia.it/studentistranieri](http://www.studiare-in-italia.it/studentistranieri). Oltre all'eventuale presenza di una soglia di ingresso legata al voto finale nella laurea triennale, la preparazione iniziale è considerata pienamente adeguata nel caso di possesso della laurea di I livello conseguita presso il Dipartimento e qualora ci si voglia iscrivere al corrispondente corso di Laurea Magistrale. Negli altri casi occorre consultare i bandi pubblicati sul sito di UNIMORE. Per alcuni corsi di Laurea Magistrale è previsto un accesso programmato i cui requisiti sono resi noti nelle rispettive Schede e successivamente nei Bandi di ammissione. La domanda di immatricolazione deve comunque sempre essere preceduta da una domanda di ammissione, secondo le tempistiche pubblicate sul sito di UNIMORE.

## Iscrizioni on-line

Esse3 è il sistema informativo per la gestione della didattica e dei servizi di segreteria studenti utilizzato in UNIMORE. Attraverso Esse3 è pos-



sibile iscriversi ai corsi di studio, alle prove di ammissione, agli Esami di Stato. Per iscriversi ad uno dei corsi offerti dal Dipartimento è quindi sempre richiesta una registrazione su Esse3. Informazioni su: [www.unimore.it/ammissione/immaisc.html](http://www.unimore.it/ammissione/immaisc.html).

### Tasse e benefici

Gli importi delle tasse sono stabiliti annualmente e pubblicati sul sito UNIMORE. Il pagamento è diviso in quattro rate. È possibile chiedere una riduzione delle tasse partecipando al bando Benefici, concessi sulla base del reddito e/o del merito, gestito da Er-go ([www.ergo.it](http://www.ergo.it)). Gli altri benefici contenuti nel bando riguardano borse di studio, alloggi, contributi per la mobilità internazionale, tariffe agevolate per mense e trasporti. Sono previste modalità di esonero tasse per studenti merite-

voli (Top Student) ed esiste la possibilità di iscrizione part-time, suddividendo la frequenza su due anni accademici (<https://www.ingmo.unimore.it/site/home/servizi-studenti/iscrizione-part-time.html>)

### Servizi on-line

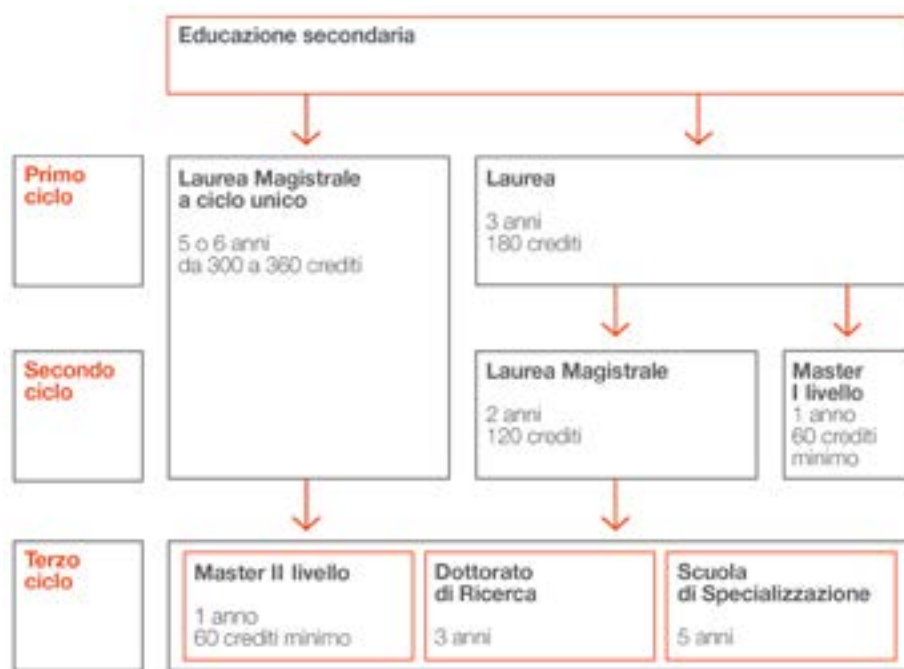
Gli studenti immatricolati ricevono un account di posta elettronica di Ateneo ed usufruiscono dei servizi offerti dalla piattaforma Esse3 per la prenotazione degli appelli d'esame, la consultazione della propria carriera universitaria e del libretto, la stampa di certificazioni e molto altro. Il materiale didattico viene reso disponibile sulla piattaforma di Didattica on line Moodle (<https://www.ingmo.unimore.it/site/home/servizi-studenti/didattica-online-moodle.html>). Qualora la didattica preveda modalità di erogazione a distanza, l'Ateneo ha introdotto l'uso

di adeguati strumenti informatici dedicati, come la piattaforma TEAMS di Microsoft, dove i singoli docenti possono svolgere attività online, caricare materiale, video-lezioni o altro, garantendo comunque la sincronizzazione con il materiale didattico presente su Moodle.





# Il sistema universitario



estero e riconosciuto idoneo, per una durata normale di 5 o 6 anni. Per conseguire la laurea magistrale nei corsi a ciclo unico, unitamente alla qualifica accademica di dottore magistrale, lo studente deve aver maturato 300 o 360 CFU (Crediti Formativi Universitari), a seconda della durata del corso.

## Dopo la laurea

Dopo il conseguimento della Laurea o della Laurea Magistrale, a seconda del titolo di studio acquisito, la formazione universitaria può essere proseguita nei Corsi di Master Universitario di primo o secondo livello, Dottorato di Ricerca e Scuole di Specializzazione. Al termine si consegue rispettivamente il titolo di master universitario, dottore di ricerca e di specialista. La durata di questi corsi di studio varia da un minimo di un anno fino a un massimo di 6 anni.

## CFU Crediti Formativi Universitari

Il CFU è l'unità di misura di lavoro richiesto allo studente per l'espletamento di ogni attività formativa prescritta dagli ordinamenti didattici dei corsi di studio per conseguire un titolo di studio universitario. Ciascun CFU dei corsi di laurea e di laurea magistrale corrisponde a 25 ore di impegno medio per studente. I CFU sono acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto.

## Attività formative

Per attività formativa si intende ogni attività organizzata o prevista dalle università al fine di assicurare la formazione culturale e professionale degli studenti, con riferimento, tra l'altro, ai corsi di insegnamento, ai

L'offerta didattica si articola in corsi di studio organizzati su due livelli, in sequenza tra loro.

## I livello, Laurea

La laurea assicura un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali, anche nel caso in cui sia orientata all'acquisizione di specifiche conoscenze e competenze professionali. La durata normale della laurea è di 3 anni. Per essere ammessi occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Per conseguire la laurea, unitamente alla qualifica accademica di dottore, lo studente deve aver maturato 180 CFU (Crediti Formativi Universitari) comprensivi di quelli relativi alla conoscenza obbligatoria anche di una lingua straniera.

## II livello, Laurea Magistrale

La laurea magistrale offre una formazione di livello avanzato per l'esercizio di attività di elevata qualificazione in ambiti specifici. La durata normale della laurea magistrale è di 2 anni. Per essere ammessi occorre essere in possesso della laurea o di un diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Per conseguire la laurea magistrale, unitamente alla qualifica accademica di dottore magistrale, lo studente deve avere maturato 120 CFU (Crediti Formativi Universitari).

## Laurea Magistrale a ciclo unico

Nei casi previsti dalla normativa nazionale o dell'Unione Europea, la laurea magistrale può essere a ciclo unico, ossia consistere in un percorso formativo cui si accede con il diploma di scuola secondaria superiore, o altro titolo conseguito all'e-

# e i corsi di studio

seminari, alle esercitazioni pratiche o di laboratorio, alle attività didattiche a piccoli gruppi, al tutorato, all'orientamento, ai tirocini, ai progetti, alle tesi, alle attività di studio individuale e di autoapprendimento.

## Classi di laurea

I corsi di studio sono raggruppati in classi di laurea e classi di laurea magistrale. La classe è indicata da un numero e riunisce i corsi con i medesimi obiettivi formativi, definiti per legge, cioè l'insieme delle conoscenze e delle abilità che caratterizzano il profilo culturale e professionale del corso di studio. I corsi attivati nella stessa classe hanno identico valore legale. Le lauree e le lauree magistrali sono rilasciate con l'indicazione della classe ministeriale di appartenenza.

## Curriculum

Articolazione all'interno di un corso di studi, definito da un gruppo di discipline specifiche.

## OFA Obblighi Formativi Aggiuntivi

L'accesso all'Università deve essere preceduto da una verifica obbligatoria delle conoscenze iniziali, necessarie per poter frequentare proficuamente il corso di laurea. L'esito di tale verifica può attribuire allo studente obblighi formativi aggiuntivi (OFA) che sono da assolvere entro il primo anno di corso. Attraverso la frequenza di specifici corsi organizzati dall'Ateneo gli studenti vengono agevolati nel recupero di tali debiti formativi finalizzati al superamento della conclusiva prova di accertamento del profitto.

## Anno accademico

Rappresenta il periodo durante il quale si svolgono le lezioni, le sessioni di esame e di laurea. Le attività didattiche iniziano di norma non oltre il 1° ottobre e terminano non oltre il 30 settembre dell'anno successivo.

## Attività didattica

L'attività didattica si articola, di norma, in due periodi didattici (semestri) e inizia generalmente il 1° ottobre. La sessione d'esame è unica, ha inizio con il 1° novembre e termina entro il 20 aprile dell'anno accademico successivo. Sono previsti vari appelli d'esame nei periodi di interruzione delle lezioni.

## Accessi

L'accesso ai corsi di studio può essere a numero programmato nazionale, a numero programmato locale, libero. Per iscriversi ad un corso ad accesso programmato è necessario superare l'esame di ammissione. Essi sono regolati da specifici bandi. I corsi ad accesso libero non prevedono una selezione; tuttavia, è obbligatorio sottoporsi al test di verifica delle conoscenze iniziali.

## Esame

Rappresenta l'accertamento del profitto dello studente rispetto alla attività formativa svolta. Il voto d'esame è espresso in trentesimi.

## Prova Finale

La laurea e la laurea magistrale si conseguono, unitamente alla relativa qualifica accademica, previo superamento della prova finale.



## Costruzioni e gestione del territorio

**Sede:** via Pietro Vivarelli, 10  
41125 Modena

**Durata:** 3 anni

**Crediti Formativi:** 180

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

**Titolo di studio richiesto:**

Diploma di scuola superiore o altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo.

**Accesso:** programmato, dettagli nel bando di ammissione.

### PIANO DI STUDI

(Tra parentesi i CFU Crediti Formativi Universitari)

#### Primo Anno

Analisi matematica e geometria (9)

Fisica (6)

Laboratorio di chimica e materiali da costruzioni (6)

Laboratorio di informatica e statistica (6)

Disegno (6)

Elementi di diritto privato e di diritto agrario (6)

Topografia con laboratorio (9)

Lingua inglese (3)

#### Secondo Anno

Laboratorio di diritto amministrativo e degli enti territoriali (6)

Lab. di Energetica e impianti (9)

Economia e contabilità aziendale (9)

Composizione architettonica e urbana con laboratorio (6)

Scienza delle costruzioni con laboratorio (9)

Lab. di Pianificazione territoriale e urbanistica (6)

Lab. di Sostenibilità ambientale (6)

#### Terzo Anno

Estimo e valutazioni immobiliari con laboratorio (9)

Esami a scelta dello studente (12)

Tirocinio (esperienza professionale e cantiere) (51)

Tesi di laurea - Prova finale (6)

Esami a scelta:

Diritto dei contratti, degli appalti e delle opere civili (6)

Inglese avanzato (3)

Diritto dell'ambiente (6)

Diritto del lavoro (6)

Legislazione delle opere pubbliche e sicurezza sul lavoro (6)

Laboratorio CAD (3)

Competenze trasversali per la sostenibilità (3)

Storia della progettazione urbana e ambientale (6)

### Presentazione

Il Corso di Laurea professionalizzante abilitante in Costruzioni e gestione del territorio contempera l'esigenza di assicurare allo studente un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali con l'acquisizione di specifiche conoscenze professionali. Il Corso garantisce, anche con l'apporto di docenze extra-universitarie affidate a esperti e professionisti esterni, la presenza equilibrata nei laureati delle conoscenze/competenze/abilità necessarie per esercitare la libera professione come tecnici esperti nel settore civile ambientale, anche noti come geometri laureati.

La formazione di un geometra laureato o perito industriale edile, richiede diverse componenti culturali e tecniche relative alle costruzioni in tutti i loro variegati aspetti, all'estimo, alla topografia (le tre aree fondamentali e classiche della professione), senza dimenticare le cruciali nozioni di base di diritto e di economia. In questo delicato equilibrio rientra anche la necessità che il tirocinio professionale sia inserito strettamente all'interno del Corso di Laurea, da un lato per collegarlo meglio all'attività formativa, dall'altro per ridurre decisamente il tempo di inserimento dei laureati nel mondo del lavoro. Il primo anno è dedicato alle materie di base, assieme alla topografia e ai materiali da costruzione. Il secondo offre contenuti di scienza delle costruzioni, urbanistica, contabilità, sostenibilità energetica e diritto con varie attività di laboratorio. Il terzo anno prevede l'estimo ed il tirocinio curricolare.

Il Corso ha l'obiettivo di formare, nel settore delle costruzioni e delle infrastrutture civili e rurali, una figura tecnica qualificata polivalente, versatile e con una spiccata propensione all'uso delle più moderne tecnologie. Il laureato conseguirà una adeguata preparazione nelle discipline applicative di riferimento e un

consolidato bagaglio di conoscenze operative indispensabili per operare autonomamente in numerosi ambiti quali la redazione di pratiche edilizie, capitolati tecnici, piani di manutenzione, disegni tecnici e perizie giudiziarie; il project management negli studi di progettazione e nelle imprese di costruzione; la progettazione e direzione sia strutturale che architettonica di opere e manufatti dell'edilizia corrente; l'attività di monitoraggio e diagnostica strutturale; il rilevamento topografico e le attività di gestione e aggiornamento del catasto; le valutazioni estimative; la contabilità lavori.

Il laureato sarà in grado di coadiuvare e supportare le attività di progettazione/direzione lavori/collauda statico e tecnico amministrativo di ingegneri, architetti, società di ingegneria, studi legali ed economico-commerciali, e conoscerà adeguatamente gli aspetti riguardanti la fattibilità tecnica ed economica, il calcolo dei costi e il processo di produzione e di realizzazione delle costruzioni edilizie, delle opere infrastrutturali e degli interventi per la tutela dell'ambiente.

### Accesso al corso

Diploma di Scuola Superiore o altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo.

### Occasioni di studio all'estero

Il Corso di Laurea incoraggia lo studio all'estero mediante il programma Erasmus. Il Dipartimento ha attivato più di 60 accordi bilaterali, di cui alcuni specifici per il settore civile e ambientale (p.e., Repubblica Ceca, Danimarca, Spagna, Polonia, Romania, Svezia). Inoltre, è possibile conseguire un doppio titolo di laurea grazie a una convenzione stipulata con l'Università degli studi della Repubblica di San Marino.

## Proseguire gli studi

Il Corso in Costruzioni e gestione del territorio è un Corso di Laurea a orientamento professionale, e pertanto il suo obiettivo è quello di fornire all'allievo una preparazione tecnico-professionale e facilitare il suo inserimento nel mondo del lavoro al termine del triennio di studio. Per la tipologia del corso di laurea non è quindi naturale la prosecuzione degli studi.

## Mondo del lavoro

Il Corso di Laurea professionalizzante è finalizzato alla formazione di un tecnico con solide competenze in ambito edilizio, topografico ed estimativo, in grado di ricoprire il ruolo di un libero professionista poliedrico. Questa figura può essere ricondotta al Geometra laureato o perito industriale edile, così come identificato dalla recente normativa europea in tema di professioni intermedie e con una formazione allineata agli standard internazionali. Punti di forza sono la propensione verso le nuove tecnologie e il forte radicamento sul territorio. Inoltre, la necessità operativa di raccogliere e analizzare i dati del territorio lo rende testimone dell'evoluzione culturale ed etnografica dei luoghi in cui opera, e nei quali è considerato interlocutore privilegiato e affidabile.

Le principali attività occupazionali del laureato sono schematicamente ricondotte a tre macro-aree:

1. Edilizia, urbanistica e ambiente; prestazioni e consulenze per la progettazione, direzione e contabilità dei lavori; collaudi e coordinamento della sicurezza, in tutte le fasi interessate, nel settore delle costruzioni, delle infrastrutture e della tutela ambientale. Ciò si estende inoltre a servizi come l'amministrazione immobiliare, la certificazione ener-

getica, acustica e di prevenzione incendi.

2. Topografia e attività catastale; rilievo di fabbricati e restituzione grafica di planimetrie, tracciamento di infrastrutture territoriali, quali tracciati stradali, idraulici e ferroviari; attività catastali quali la voltura, il frazionamento, la redazione tipo mappale e particellare, ecc.

3. Estimo e attività peritale; perizie e consulenze relative alla stima degli immobili, all'assistenza tecnico-normativa, sia per privati cittadini in vertenze di tipo giudiziale e stragiudiziale, sia per le imprese aggiudicatrici di contratti di appalto pubblico o privato; attività relative alle consulenze normative, redazione di tabelle millesimali, espropri, riconfinazioni, successioni, ecc.

### Presidente Corso di Laurea

Prof. Luca Lanzoni  
luca.lanzoni@unimore.it  
+390592056116

### Delegato al tutorato

Prof. Angelo Marcello Tarantino  
angelomarcello.tarantino@unimore.it  
+390592056117

Prof. Luca Pasquali  
luca.pasquali@unimore.it  
+390592056223

<https://www.ingmo.unimore.it>





LAUREA TRIENNALE · TECNOLOGIA

# Ingegneria civile e ambientale

**Sede:** via Pietro Vivarelli, 10  
41125 Modena

**Durata:** 3 anni

**Crediti Formativi:** 180

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

**Titolo di studio richiesto:**

Diploma di Scuola Superiore.

**Accesso:** Libero,  
test di ingresso non selettivo.

## PIANO DI STUDI

(Tra parentesi i CFU Crediti Formativi Universitari)

### Primo Anno

Analisi matematica I (9)

Analisi matematica II (9)

Informatica (6)

Geologia applicata (6)

Fisica generale (9)

Verifica dell'idoneità nella lingua inglese (3)

**Curriculum Ingegneria Ambientale:**

Fondamenti di chimica (6)

Fondamenti di chimica per l'ambiente (9)

Geometria e algebra lineare (6)

**Curriculum Ingegneria Civile:**

Fondamenti di Chimica (6)

Disegno (6)

Geometria (9)

### Secondo Anno

Fisica tecnica (9)

Idraulica e costruzioni idrauliche (9)

Meccanica razionale e statistica (9)

Geomatica (9)

Scienza delle costruzioni (9)

**Curriculum Ingegneria Ambientale:**

Ingegneria sanitaria ambientale (9)

**Curriculum Ingegneria Civile:**

Chimica applicata ai materiali (9)

### Terzo Anno

**Curriculum Ingegneria Ambientale:**

Geotecnica (6)

Chimica applicata ai materiali (9)

Progetti di strutture per l'ingegneria Ambientale (9)

Impianti di trattamento sanitario Ambientale (12)

Macchine e sistemi energetici (6)

**Curriculum Ingegneria Civile:**

Geotecnica (9)

Tecnica delle costruzioni (12)

Complementi di scienza delle costruzioni

(12)

Dinamica delle strutture (9)

**Entrambi i curricula:**

Prova finale (3)

Tirocinio/attività progettuale/esami a scelta (fino a 180 cfu totali)

**Insegnamenti a scelta per tutti:**

Diritto dei contratti, degli appalti e delle opere civili (6)

Economia ed organizzazione aziendale (6)

Competenze trasversali per la sostenibilità (3)

Laboratorio Cad (3)

Storia della progettazione urbana e ambientale (6)

Legislazione delle opere pubbliche e sicurezza sul lavoro (6)

Inglese avanzato (3)

**Insegnamenti a scelta per il Curriculum**

**Ingegneria Ambientale:**

Diritto dell'ambiente (6)

Diritto del lavoro (6)

Laboratorio Cad (3)

**Insegnamenti a scelta per il Curriculum**

**Ingegneria Civile:**

Calcolo numerico (6)

Legislazione delle opere pubbliche e sicurezza sul lavoro (6)

## Presentazione

Il Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale prevede due curricula: Ingegneria Civile e Ingegneria Ambientale. La scelta del curriculum è effettuata al primo anno. Ponendo come elemento caratterizzante comune l'obiettivo di migliorare la qualità e la sicurezza degli ambienti naturali e costruiti in cui viviamo, il curriculum in Ingegneria Civile focalizza la sua attenzione sulle strutture e sulle infrastrutture – su quanto è costruito dall'uomo – mentre l'Ingegneria Ambientale focalizza la sua attenzione sulla sostenibilità dello sviluppo, sulla gestione delle risorse, sul controllo dei rischi ambientali – in generale sui sistemi naturali. Si tratta di due ambiti di approfondimento strettamente interconnessi tra loro, perché le opere interagiscono con l'ambiente e, d'altro canto, il controllo dell'ambiente è spesso effettuato attraverso la costruzione di opere. Gli Ingegneri Civili e Ambientali condividono l'interesse

comune a ricercare i più avanzati metodi quantitativi per progettare e gestire gli edifici e le città, le dighe e i sistemi idrici, le autostrade, i sistemi di produzione dell'energia, le opere che sostengono la nostra vita in un ambiente globale in continuo cambiamento. I due curricula condividono le discipline scientifiche e tecnologiche di base (analisi matematica, geometria, fisica, chimica, meccanica razionale e statistica, fisica tecnica, idraulica e costruzioni idrauliche, scienza delle costruzioni, geologia applicata e geotecnica). Il curriculum Ingegneria Civile aggiunge corsi di disegno, chimica applicata ai materiali da costruzione, tecnica delle costruzioni con laboratorio di progettazione strutturale, dinamica delle strutture e meccanica computazionale. Il curriculum Ingegneria Ambientale potenzia la chimica dell'ambiente e aggiunge corsi specifici d'ingegneria sanitaria ambientale, recupero dei materiali, macchine e sistemi energetici, impatto ambientale e diritto dell'ambiente. In entrambi i curricula, al termine del percorso formativo, lo studente può svolgere un tirocinio presso studi professionali, imprese, enti pubblici o privati, o un'attività progettuale all'interno dell'Università.

## Accesso al corso

Il corso è ad accesso libero e il titolo di studio necessario per accedere è il Diploma di Scuola Superiore o altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo. Per accedere al Corso di Laurea bisogna sottoporsi alla verifica della preparazione iniziale: buona conoscenza della lingua italiana scritta e orale, capacità di ragionamento logico, conoscenza dei principali strumenti di matematica e dei fondamenti delle scienze sperimentali. La verifica della preparazione iniziale viene effettuata mediante un test di ingresso, il cui superamento non

è vincolante per l'immatricolazione. Informazioni: [www.ingmo.unimore.it/site/home/servizi-studenti/futuro-studente.html](http://www.ingmo.unimore.it/site/home/servizi-studenti/futuro-studente.html).

### Occasioni di studio all'estero

Il Corso di Laurea incoraggia lo studio all'estero mediante il programma Erasmus. Tale programma consente agli studenti di sostenere esami e svolgere tirocini in sedi universitarie europee convenzionate. Il Dipartimento ha attivato più di 60 accordi bilaterali, di cui alcuni specifici per l'ingegneria civile e ambientale (p.e., Repubblica Ceca, Danimarca, Spagna, Polonia, Romania, Svezia), mentre altri aperti a tutte le aree dell'Ingegneria presenti nel Dipartimento.

### Proseguire gli studi

La Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale consente l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile e Ambientale presso UNIMORE, secondo i requisiti contenuti nello specifico bando di ammissione. L'accesso ad altri Corsi di Laurea Magistrale attivi presso altre Università è regolato dalle procedure di ammissione istituite presso quelle Università. Non si riscontrano di norma difficoltà per gli studenti che decidano di frequentare Corsi di Laurea Magistrale nelle classi LM-23 (Ingegneria Civile) e LM-35 (Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio) o anche in altre classi con attività formative comuni attive presso Università italiane ed estere.

### Mondo del lavoro

Il laureato in Ingegneria Civile e Ambientale è una figura professionale dotata di una solida preparazione nelle scienze di base, di specifiche competenze nei settori della scienza e tecnica delle costruzioni, dell'idraulica e delle costruzioni Idrauliche, della geotecnica, dell'ingegneria sanitaria ambientale, dei

sistemi energetici e della geomatica. Il bagaglio di conoscenze e di strumenti acquisiti permette un agevole inserimento nel mondo del lavoro di tale laureato, sia come libero professionista sia nelle imprese pubbliche e private. Il laureato nell'area dell'ingegneria civile trova occupazione tipicamente negli studi professionali e nelle imprese di costruzione e gestione degli edifici, delle infrastrutture, degli impianti, opere per la gestione e il controllo delle risorse idriche ed energetiche. Il laureato nell'area dell'ingegneria ambientale trova occupazione tipicamente negli studi professionali, nelle imprese, negli enti pubblici (p.e., Comuni, Regioni, ARPA, Protezione Civile, AIPO, Consorzi di Bonifica) e privati (p.e., Multiutility) di progettazione e gestione delle reti di distribuzione, dei sistemi di controllo e monitoraggio ambientale e territoriale, di protezione idraulica del territorio e conservazione del suolo, di depurazione delle acque e bonifica dei siti contaminati, di smaltimento dei rifiuti, di utilizzo delle risorse idriche ed energetiche.

### Vero o Falso?

È falso credere che l'Ingegnere Civile sia un mero calcolatore di strutture. È invece vero che i rapidi cambiamenti del pianeta Terra e delle Società che lo popolano pongono grandi sfide professionali e scientifiche all'ingegnere civile, per la costruzione di infrastrutture funzionali e sicure, per il controllo dei rischi e dell'incertezza, per la ricerca di uno sviluppo sostenibile, con una crescente influenza della figura dell'ingegnere civile sulle scelte sociali ed economiche dei Paesi.

Ci sono competenze specifiche dell'Ingegnere Ambientale? Sicuramente! L'ingegnere ambientale ha specifiche competenze in attività di grande attualità e crescente importanza: valutazioni di impatto am-

bientale di opere civili e industriali; gestione, trattamento e smaltimento di rifiuti solidi e acque reflue; gestione dell'energia e certificazione energetica; protezione idraulica del territorio; pianificazione territoriale; sicurezza. Queste competenze sono sempre più richieste per la progettazione e la pianificazione sostenibile. L'ingegnere ambientale, per operare efficacemente in tutti gli ambiti citati, deve ricevere una formazione adeguata, che comprende le più rilevanti competenze di Ingegneria Civile ma anche necessarie competenze aggiuntive di carattere interdisciplinare.

#### Presidente Corso di Laurea

Prof. Luca Lanzoni  
tel. 059 2056116  
luca.lanzoni@unimore.it

#### Delegato al tutorato

Prof. Angelo Marcello Tarantino  
tel. 059 2056117  
angelomarcello.tarantino@unimore.it  
Prof. Luca Pasquali  
tel. 059 2056223  
luca.pasquali@unimore.it

[www.ingmo.unimore.it](http://www.ingmo.unimore.it)



LAUREA TRIENNALE · TECNOLOGIA

# Ingegneria elettronica

**Sede:** via Pietro Vivarelli, 10  
41125 Modena

**Durata:** 3 anni

**Crediti Formativi:** 180

**Classe di Laurea:** L-8  
Ingegneria dell'informazione

**Titolo di studio richiesto:**

Diploma di Scuola Superiore.

**Accesso:** Libero,  
test di ingresso non selettivo.

## PIANO DI STUDI

(Tra parentesi i CFU Crediti Formativi Universitari)

### Primo Anno

Analisi Matematica I (9)

Algebra Lineare (9)

Fondamenti di Informatica (9)

Fisica (9)

Chimica (6)

Analisi Matematica II (9)

Laboratorio di Elettronica Circuitale (6)

Inglese (3)

### Secondo Anno

Matematica per l'Ingegneria Elettronica (12)

(Modulo: Teoria dei Fenomeni Aleatori (6) -

Modulo: Metodi e Modelli Matematici (6)

Teoria dei Circuiti (6)

Architettura dei Calcolatori Elettronici (9)

Segnali e Sistemi per le Telecomunicazioni (9)

Controlli Automatici (9)

Sistemi Elettronici Digitali (9)

### Terzo Anno

Propagazione e Antenne (12)

Elettronica Analogica (12)

Reti di Telecomunicazioni e Internet (9)

Misure Elettroniche (9)

Economia e Organizzazione Aziendale (6)

Prova Finale (3)

## Presentazione

Vi sono molteplici ragioni per iscriversi al corso di Laurea in Ingegneria Elettronica. Una delle più importanti è rappresentata dalle ottime prospettive occupazionali. Attualmente, gli studenti che conseguono la laurea in Ingegneria Elettronica presso l'Ateneo di Modena e Reggio Emilia non sono sufficienti a soddisfare le richieste delle aziende del territorio. La grande offerta occupazionale è dovuta al fatto che le moderne tecnologie dell'elettronica, delle telecomunicazioni e dell'automazione industriale sono divenute ormai fondamentali nello sviluppo del mondo moderno; infatti, nel mondo attuale, la maggior parte dei prodotti fabbricati dall'uomo non solo funziona grazie all'elettronica, ma anche è realizzata in aziende ad elevato grado di automazione.

Il percorso formativo della Laurea in Ingegneria Elettronica permette di acquisire una padronanza adeguata di metodi e contenuti scientifici generali. Infatti, esso fornisce quelle conoscenze, nell'ambito della Matematica e delle altre scienze di base (Fisica, Chimica ed Informatica), che sono indispensabili nel campo dell'Ingegneria e, in particolare, nei settori dell'Elettronica, delle Telecomunicazioni e dei Controlli Automatici. Tali conoscenze vengono anche messe in pratica in attività di laboratorio ed in eventuali stage in azienda.

## Accesso al corso

L'accesso al corso di Laurea è libero, anche se è previsto un test per permettere a ciascuno studente di verificare la propria preparazione di base. Buone basi di matematica, capacità di ragionamento logico e l'attitudine allo studio permettono di affrontare agevolmente tutti gli insegnamenti previsti. Informazioni:

[www.ingmo.unimore.it/site/home/didattica/lau-](http://www.ingmo.unimore.it/site/home/didattica/lau-)

[ree/ingegneria-elettronica.html](http://ree/ingegneria-elettronica.html).

## Occasioni di studio all'estero

Il corso di Laurea offre la possibilità di studio all'estero dell'ambito del programma Erasmus+ che consente agli studenti di sostenere esami e di svolgere tirocini in sedi universitarie europee convenzionate.

## Proseguire gli studi

La laurea in Ingegneria Elettronica consente l'iscrizione alla Laurea Magistrale in Electronics Engineering (qualora il voto di laurea conseguito sia pari almeno a 85/110), ed a Master di primo livello.

## Mondo del lavoro

Il laureato in Ingegneria Elettronica è una figura professionale dotata di una solida preparazione nelle scienze di base, di competenze essenziali nel settore dell'informatica e dei controlli automatici, e di specifiche conoscenze professionali nel settore dell'elettronica e delle telecomunicazioni. Il bagaglio di conoscenze e di strumenti acquisiti permette un agevole inserimento nel mondo del lavoro. I laureati, quindi, hanno la possibilità di svolgere la propria attività professionale in diversi ambiti, quali la produzione e la gestione, sia nella libera professione che nelle imprese pubbliche e private.

## Vero o Falso?

-È vero che la Laurea in Ingegneria Elettronica fornisce una formazione versatile e approfondita, che prepara a sbocchi sia in ambito lavorativo sia nel proseguimento degli studi.

-È falso che Ingegneria Elettronica è più difficile degli altri corsi di Laurea in Ingegneria: lo scoglio delle materie di base al primo e al secondo anno è il medesimo per tutti i Corsi di Laurea in Ingegneria.

-È falso che Ingegneria Elettronica

sia una disciplina noiosa per puri tecnici un po' "nerd". In realtà è una professione molto creativa nella quale si rimane a contatto tutta la vita con gli sviluppi più moderni delle tecnologie.

-È falso che gli studenti dei Licei partano svantaggiati. In realtà gli studenti dei Licei partono con un preziosissimo bagaglio di metodi di analisi e di studio. I contenuti tecnici delle discipline ingegneristiche sono ripresi da zero all'Università per adeguarsi alla formazione passata di tutti gli studenti.

-È falso che Ingegneria Elettronica non sia un corso per donne. In realtà tutti i settori dell'Ingegneria si stanno molto arricchendo del contributo di intelligenza portato dalle studentesse. Il settore dell'Ingegneria è quello con il più elevato livello di retribuzione femminile (Fonte: Al-

maLaurea 2018, Indagine sulla Condizione occupazionale dei Laureati).

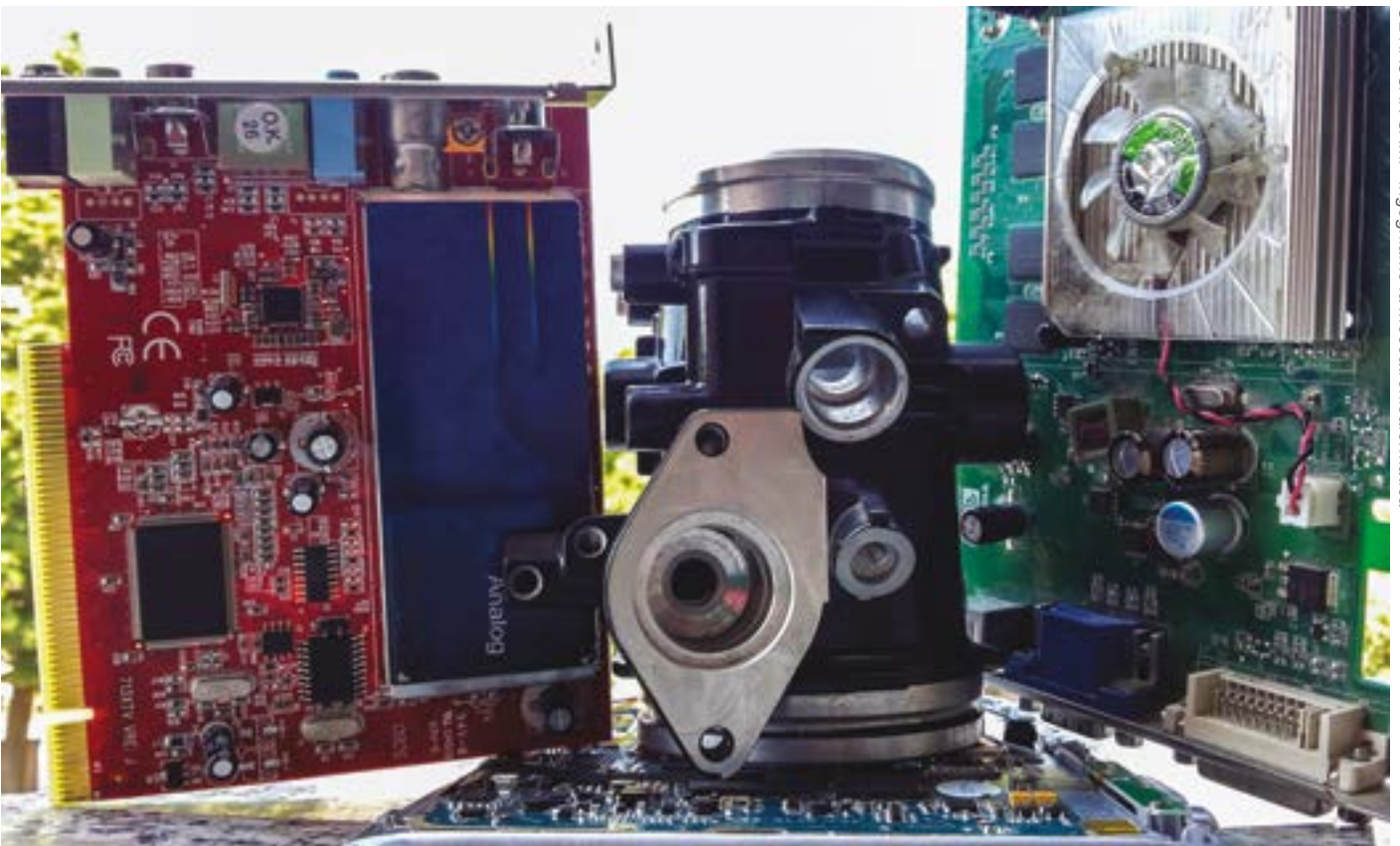
#### **Presidente Corso di Laurea**

Prof. Luca Vincetti  
tel. 059 2056189  
luca.vincetti@unimore.it

#### **Delegato al tutorato**

Prof. Giorgio Vitetta  
tel. 0592056157  
giorgiomatteo.vitetta@unimore.it

[www.ingmo.unimore.it](http://www.ingmo.unimore.it)





# Ingegneria informatica

**Sede:** via Pietro Vivarelli, 10  
41125 Modena

**Durata:** 3 anni

**Crediti Formativi:** 180

**Classe di Laurea:** L-8  
Ingegneria dell'informazione

**Titolo di studio richiesto:**

Diploma di Scuola Superiore.

**Accesso:** programmato, dettagli nel bando di ammissione.

## PIANO DI STUDI

(Tra parentesi i CFU Crediti Formativi Universitari)

### Primo Anno

Fondamenti di informatica (9)

Geometria (9)

Analisi matematica I (9)

Inglese (livello B1) (3)

Strutture dati e algoritmi (9)

Analisi matematica II (8)

Matematica Applicata e Statistica (5)

Economia e organizzazione aziendale (5)

### Secondo Anno

Basi di dati (9)

Controlli automatici (9)

Fisica generale (9)

Sistemi operativi (9)

Programmazione a oggetti (6)

Elettronica per i sistemi digitali (9)

Ricerca operativa (6)

### Terzo Anno

Architettura dei calcolatori (9)

Ingegneria del software (9)

Intelligenza artificiale e apprendimento automatico (6)

Fondamenti di telecomunicazioni (9)

Reti di calcolatori (9)

Tecnologie web e mobile (6)

A scelta dello studente (15)

Prova finale (3)

## Presentazione

L'Ingegnere Informatico è una delle professioni più ricercate in quanto tutto quello che ci circonda è, e sarà sempre più, governato da computer, software, sistemi informatizzati in rete e intelligenza artificiale. Il corso di Laurea in Ingegneria Informatica permette di accedere all'Esame di Stato per conseguire il titolo di Ingegnere, che è importante in molteplici professioni ed è spendibile sia in Italia sia all'estero. Laurearsi in Ingegneria Informatica garantisce la piena occupazione in quanto le richieste da parte del mondo del lavoro di Ingegneri Informatici sono di gran lunga superiori al numero di laureati. Le materie di studio sono per il 47% specifiche dell'Ingegneria Informatica, fin dal primo anno, e tutte prevedono, oltre a lezioni in aula, attività pratiche nei molteplici laboratori attrezzati e corredati di strumenti all'avanguardia e tools gratuiti Microsoft, che favoriscono la professionalizzazione, la progettualità e il capire "come funziona", obiettivi primari di qualsiasi ingegnere. Le statistiche di AlmaLaurea evidenziano che il 97% dei laureati di Ingegneria Informatica dell'Università di Modena e Reggio Emilia dichiara "che l'uso delle competenze acquisite nel percorso di studi si è rivelato utile nel proprio lavoro". Questi dati sono ben superiori alla media nazionale e anche alle medie dei altri corsi di ingegneria. Il corso di Laurea si avvale di uno staff di docenti e ricercatori giovane e dinamico, attivo nella ricerca internazionale e sempre presente per un continuo tutorato durante il percorso accademico. Questo tutorato "attivo" si manifesta in termini di ascolto, di supporto allo studio e agli aspetti burocratici e nella preparazione degli esami, allo scopo di limitare gli abbandoni e diminuire il tempo della laurea, che è uno dei più bassi di Italia.

## Accesso al corso

L'accesso al corso di Laurea è a numero programmato. Le informazioni dettagliate sono disponibili sul bando, reperibile sui siti del Dipartimento e di UNIMORE, di prossima pubblicazione.

## Occasioni di studio all'estero

Il corso di Laurea in Ingegneria Informatica favorisce lo studio all'estero mediante il programma Erasmus+ che consente agli studenti di sostenere esami in sedi universitarie europee convenzionate.

## Proseguire gli studi

Il titolo di Ingegnere Informatico consente di proseguire gli studi con la Laurea Magistrale a condizione di aver ottenuto un voto di laurea pari ad almeno 85/110, (e la certificazione di inglese B2 per la laurea in Artificial Intelligence Engineering) e consente di iscriversi a molteplici Master di primo livello.

## Mondo del lavoro

Il laureato in Ingegneria Informatica acquisisce una formazione ad ampio spettro, che consente di comprendere le problematiche e le soluzioni dell'informatica applicate a molteplici settori dei servizi e dell'industria. Sebbene la piena maturità professionale si ottenga con la Laurea Magistrale, anche la Laurea Triennale in Ingegneria Informatica è sufficientemente professionalizzante da consentire l'ingresso nel mondo del lavoro. Infatti, l'attuale pervasività dell'informatica consente ai laureati in Ingegneria Informatica di trovare occupazione in tutte le aziende informatiche e manifatturiere locali e nazionali. Non va, inoltre, dimenticata la possibilità di intraprendere professioni di tipo imprenditoriale che nell'informatica costituiscono una realtà perseguibile con pochi inve-

stimenti, molte idee, un computer e una connessione a Internet.

### Vero o Falso?

Ingegneria Informatica non è un corso per “smanettoni”, tecnocrati o solo per chi ama passare ore in giochi o social network. L'Ingegnere Informatico è un “creativo logico”; conosce la tecnologia e sa come utilizzarla perché lui stesso e altri possano divertirsi, informarsi, fare acquisti; perché i sistemi industriali possano essere controllati e governati da remoto; perché la società possa migliorare grazie alle tecnologie e ai servizi da lui progettati e realizzati. Le nostre statistiche pluridecennali rivelano che riescono a laurearsi in tre anni le studentesse e gli studenti che sono curiosi, disponibili a studiare, che hanno una passione per le materie scientifiche e il ragionamento, anche se non sanno nulla in partenza di computer, di linguaggi di programmazione

e di come funziona Internet o l'intelligenza artificiale (perché questi argomenti li impareranno attraverso gli insegnamenti del Corso di Laurea). Ingegneria Informatica, come tutti i corsi di studio di Ingegneria, richiede impegno e studio anche in materie diverse dall'informatica. La preparazione a largo spettro è infatti il valore aggiunto dell'ingegnere che deve essere in grado di operare in una società sempre più complessa. Infine, si tratta di una professione che intende promuovere sempre più la partecipazione femminile (si veda il sito <https://digitale.regione.emilia-romagna.it/ragazze-digitali/ragazze-digitali>), offrendo opportunità che permettono a chi ha le capacità di raggiungere posizioni apicali, anche in ambito industriale.

#### Presidente Corso di Laurea

Prof. Francesco Guerra  
tel. 059 2056264  
francesco.guerra@unimore.it

#### Delegato al tutorato

Prof. Costantino Grana  
tel. 059 2056265  
costantino.grana@unimore.it

[inginf.unimore.it](http://inginf.unimore.it)





LAUREA TRIENNALE · TECNOLOGIA

## Ingegneria informatica - sede di Mantova

**Sede:** via Angelo Scarsellini 2,  
46100 Mantova

**Durata:** 3 anni

**Crediti Formativi:** 180

**Classe di Laurea:** L-8  
Ingegneria dell'informazione

**Titolo di studio richiesto:**

Diploma di Scuola Superiore.

**Accesso:** Libero,  
test di ingresso non selettivo.

### PIANO DI STUDI

(Tra parentesi i CFU Crediti Formativi Universitari)

#### Primo Anno

Fondamenti di Analisi (9)  
Fondamenti di Programmazione (9)  
Architettura dei Calcolatori (9)  
Inglese (3)  
Algebra e Geometria (6)  
Programmazione di Sistema (9)  
Fisica (9)

#### Secondo Anno

Analisi Numerica e Statistica (9)  
Fondamenti di Elettronica (9)  
Automazione Industriale (9)  
Macchine e Sistemi Energetici (9)  
Basi di Dati (9)  
Smart Design and Manufacturing (12)  
Internet, Web e Cloud (9)

#### Terzo Anno

Intelligent Internet of Things (9)  
Fondamenti di Machine Learning (9)  
Logistica e Gestione Industriale (6)  
Economia ed Impresa Digitale (6)  
Un esame a scelta tra:  
- Image Processing (6)  
- Informatica Industriale (6)  
- Cyber-physical Security (6)  
A scelta dello studente (12)  
Tirocinio (9)  
Prova Finale(3)

### Presentazione

Il Corso di Laurea di Ingegneria Informatica a Mantova proietta il laureato in un futuro pervaso da tecnologie informatiche, in cui vi sarà sempre più bisogno di professionisti in grado di progettare e gestire sistemi e ambienti smart, industrie iperconnesse, e una società che sarà caratterizzata da dispositivi intelligenti con livelli crescenti di autonomia che saranno presto immessi sul mercato.

Nonostante la richiesta crescente di tali competenze da parte del mondo del lavoro, nessun corso di laurea approfondisce tali tematiche in modo verticale. Pertanto, il Corso rappresenta un unicum che consentirà ai laureati di presidiare l'ambito lavorativo dei prossimi decenni e che consentirà alle imprese di affrontare adeguatamente le sfide dell'innovazione poste da un mondo produttivo sempre più competitivo su scala globale. Dato l'enorme squilibrio tra domanda e offerta di lavoro, non vi saranno limiti per i laureati a rivolgersi verso qualsiasi impresa di medie e grandi dimensioni a livello locale, nazionale e internazionale. Né va dimenticata, per questi ingegneri, la possibilità di intraprendere la libera professione o un'attività di tipo imprenditoriale, anche mediante startup innovative di stampo tecnologico.

Il Corso di laurea, proprio perché proiettato nel futuro, aspira anche a realizzare un ambiente aperto di pari opportunità. Il gender divide è un problema oggettivo nei corsi di laurea di Ingegneria informatica con un danno duplice per le ragazze che perdono enormi opportunità di lavoro interessanti e per le imprese che non riescono a coprire i loro organici.

Le materie di studio innestano su materie di base tipiche dell'ingegneria specificità dell'Ingegneria Informatica con un orientamento prevalente verso la progettazione e

sviluppo di software e di servizi informatici, le architetture dei calcolatori e dei dispositivi IoT, i sistemi e le piattaforme cloud, l'intelligenza artificiale e il machine learning, la sicurezza by design dei sistemi e prodotti industriali. Tutte queste materie prevedono una percentuale consistente di esercitazioni e attività pratiche nelle molteplici attività di laboratorio presso gli spazi messi a disposizione dalla sede di Mantova. La preparazione è completata da materie di Ingegneria dell'Informazione integrate con quelle dell'Ingegneria Industriale quali design industriale, manifattura intelligente e gestione industriale per operare in contesti produttivi moderni sempre più automatizzati e flessibili.

### Accesso al corso

L'accesso al corso di Laurea in Ingegneria Informatica è libero, sebbene la preparazione di base sia verificata mediante un test. Non è assolutamente necessario conoscere l'informatica né i computer in quanto gli insegnamenti specifici partono dalle basi. Servono invece buone basi di matematica, di ragionamento logico e un'attitudine allo studio. Informazioni:

[www.ingmo.unimore.it/site/home/servizi-studenti/futuro-studente.html](http://www.ingmo.unimore.it/site/home/servizi-studenti/futuro-studente.html)

### Occasioni di studio all'estero

Il corso di Laurea in Ingegneria Informatica favorisce lo studio all'estero mediante il programma Erasmus+ che consente agli studenti di sostenere esami in sedi universitarie europee convenzionate.

### Proseguire gli studi

Il titolo di Ingegnere Informatico consente di proseguire gli studi con la Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica a Modena o in un altro ateneo nazionale o internaziona-



le. Consente, inoltre, di iscriversi a molteplici Master di primo livello, e alla Cyber Academy (cyber.unimore.it) per una professione orientata alla sicurezza informatica.

### **Mondo del lavoro**

Il Corso di Laurea forma professionisti che il giorno della Laurea avranno già ricevuto molteplici offerte di lavoro tra cui scegliere. Tutte le imprese emiliane e lombarde hanno evidenziato la carenza di laureati con competenze informatiche quale uno dei limiti allo sviluppo e innovazione del territorio del Paese. Tale squilibrio tra domanda e offerta di lavoro e le competenze acquisite consentiranno ai laureati di rivolgersi verso qualsiasi impresa di medie e grandi dimensioni a livello locale, nazionale e internazionale. I dati riguardanti i primi laureati del Corso di Laurea di Mantova confermano la ricezione di una media di 10 offerte di lavoro.

### **Vero o Falso?**

- È vero che i laureati potranno scegliere tra diverse offerte di lavoro.

- È vero che il laureato in Ingegneria Informatica dovrà aggiornare continuamente le proprie competenze perché le tecnologie evolvono rapidamente.

- È vero che non è un corso di laurea semplice, ma chi studia con regolarità si laurea bene e in tempo.

- È vero che bisogna imparare a saper fare e non solo a sapere: studio e pratica si alternano e complementano.

- È vero che l'ingegnere informatico deve essere creativo: molti dei problemi non hanno una soluzione immediata o hanno tante soluzioni. Trovare la migliore, con un pizzico di originalità, è il vero compito dell'Ingegnere informatico.

- Non è vero, da tempo, che l'Ingegnere informatico deve essere un nerd chiuso nel suo data center isolato dalla società. Oggi l'informatica è pervasiva e il laureato di successo deve sapere parlare con tutti.

- Per lo stesso motivo, non è vero da tempo che il laureato in ingegneria Informatica deve essere un uomo. Le ragazze hanno altrettante possibilità di lavoro e occasioni di successo.

- Non è vero che l'accesso è riservato ai diplomati che già conoscono l'informatica: il corso di laurea parte da zero sulle materie informatiche. Quindi, i diplomati di qualsiasi liceo, anche classico, saranno i benvenuti.

#### **Presidente Corso di Laurea**

Prof.ssa Claudia Canali  
tel. 0592056317  
claudia.canali@unimore.it

#### **Delegato al tutorato**

Prof. Marko Bertogna  
tel. 0592055174  
marko.bertogna@unimore.it

[www.ingmo.unimore.it](http://www.ingmo.unimore.it)



# Ingegneria meccanica

**Sede:** via Pietro Vivarelli, 10  
41125 Modena

**Durata:** 3 anni

**Crediti Formativi:** 180

**Classe di Laurea:** L-9  
Ingegneria industriale

**Titolo di studio richiesto:**

Diploma di Scuola Superiore.

**Accesso:** programmato, dettagli nel bando di ammissione.

## PIANO DI STUDI

(Tra parentesi i CFU Crediti Formativi Universitari)

### Primo Anno

Analisi Matematica I (9)  
Chimica (6)  
Disegno tecnico industriale (6)  
Analisi Matematica II (9)  
Fisica Generale (12)  
Geometria e Algebra Lineare (6)  
Inglese (idoneità) (3)

### Secondo Anno

Meccanica Razionale (9)  
Scienza dei Materiali e Metallurgia (9)  
Calcolo Numerico e Software Matematico (9)  
Fisica Tecnica (12)  
Elettrotecnica e Macchine Elettriche (9)  
Fondamenti di Costruzione di Macchine (6)

### Terzo Anno

**Comune a entrambi i curricula**

Costruzione di Macchine (9)  
Prova Finale (3)  
Tirocinio/Attività Progettuale (3/9/15)

#### Curriculum Generale

Macchine e Sistemi Energetici (12)  
Tecnologia Meccanica (12)  
Fondamenti di progettazione e CAD (6)  
Meccanica Applicata alle Macchine (12)  
Fondamenti di Impianti e Logistica (6)

#### Curriculum Materiali

Disegno Assistito da Calcolatore (6)  
Macchine e Oleodinamica (6)  
Tecnologia Meccanica (6)  
Meccanica Applicata alle Macchine (6)  
Selezione dei Materiali e Tribologia (12)  
Polimeri e compositi (12)

## Presentazione

Il Corso di Laurea è caratterizzato da un forte legame con le industrie meccaniche presenti sul territorio, presso le quali i laureati trovano impiego con facilità. I laureati in Ingegneria Meccanica, inoltre, sono in grado di inserirsi in qualunque altro settore industriale, anche non strettamente meccanico, e pertanto la richiesta globale di giovani ingegneri meccanici è molto forte e supera di gran lunga l'offerta. Il corso prevede due curricula: curriculum Generale e curriculum Materiali.

Il percorso didattico è completo, essendo costituito, oltre che dal Corso di Laurea, anche dal Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, da una scuola di Dottorato di Ricerca e da più corsi di Master. Il personale docente è stabile, facilmente raggiungibile dagli studenti e ben introdotto nella ricerca a livello nazionale ed internazionale. Le strutture didattiche sono ospitali, ricche di aule e di laboratori di didattica e di ricerca, oltre a biblioteche e sale di studio. Il Corso offre la possibilità di effettuare periodi di studio all'estero e di entrare in contatto con il mondo del lavoro anche prima di laurearsi, svolgendo tirocini formativi in azienda. Nella prima parte del Corso si forniscono e si consolidano le conoscenze di base in ambito matematico, fisico e chimico, al fine di mettere in grado gli allievi di conoscerne adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per interpretare e descrivere problemi di base dell'ingegneria. Accanto a queste, sin dal primo anno si forniscono conoscenze e competenze di tipo ingegneristico che consentono di affrontare adeguatamente le tematiche generali dell'Ingegneria Meccanica. Queste spaziano dal disegno meccanico alla termodinamica, dai sistemi di conversione dell'energia ai principi di funzionamento delle macchine a

fluido che li compongono, dall'elettrotecnica alle macchine elettriche, dall'analisi dei meccanismi al loro dimensionamento e alle tecnologie produttive. Sono fornite, inoltre, le conoscenze fondamentali nel campo della scienza dei materiali. Oltre alle classiche lezioni in aula, la didattica prevede attività di laboratorio nelle quali ogni studente in prima persona può mettere in pratica e verificare le competenze acquisite. Il Corso offre anche agli studenti la possibilità di applicare le proprie conoscenze attraverso la progettazione e la realizzazione di un veicolo o moto per la Formula Student e Moto Student, prestigiose competizioni aperte agli studenti di Ingegneria di tutto il mondo. Un efficace ausilio allo studio individuale è costituito dalla presenza di un'incisiva azione di tutorato, svolta da docenti e da studenti senior, e dalla possibilità di reperire, sul sito web del Dipartimento, tutte le informazioni aggiornate ed il materiale didattico di ogni insegnamento. Al termine del triennio si diventa Ingegneri Meccanici (classe dell'Ingegneria Industriale L-9). Il settore occupazionale principale è quello di impiego nelle industrie manifatturiere. Un naturale proseguimento degli studi porta al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (nella classe di laurea magistrale LM-33) già attivo da diversi anni nel Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari". La preparazione acquisita dagli studenti è considerata pienamente adeguata anche per l'accesso senza debiti ai Corsi di Laurea Magistrale in Ingegneria del Veicolo, Ingegneria dei Materiali e al Corso di Laurea Magistrale Advanced Automotive Engineering.

## Accesso al corso

L'accesso al corso di Laurea in Ingegneria Meccanica è a numero programmato. Le informazioni sono disponibili sull'avviso e sul bando

reperibili sui siti del Dipartimento e di Unimore, di prossima pubblicazione.

Per l'accesso al corso di Laurea si richiedono buona conoscenza della lingua italiana scritta e orale, capacità di ragionamento logico, conoscenza e capacità di applicazione dei principali risultati della matematica di base e dei fondamenti delle scienze sperimentali. Le conoscenze e le competenze richieste sono verificate attraverso una prova di ingresso, comune a tutte le sedi universitarie aderenti al Centro Interuniversitario per l'Accesso alle Scuole di Ingegneria e Architettura (CISIA). Se l'esito non è positivo, vengono indicati specifici obblighi formativi aggiuntivi (OFA). Gli OFA sono da soddisfare entro il primo anno di corso e il loro soddisfacimento risulta propedeutico al sostenimento degli esami del primo anno di fisica e matematica.

### Occasioni di studio all'estero

Gli studenti partecipano al Programma Erasmus per seguire corsi presso le università straniere, ma alcuni anche per svolgere il loro progetto di tesi. La durata media della permanenza è di circa sei mesi. Il grado di soddisfazione degli studenti, al ritorno da questa esperienza, è estremamente positivo. Attualmente il Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" di Modena ha attivi più di 60 accordi bilaterali, in particolare con università in paesi come Spagna, Germania, Danimarca, Francia, Ungheria, Olanda, Portogallo, Polonia, Romania, Svezia, Turchia, Regno Unito.

### Proseguire gli studi

Il conseguimento della Laurea triennale, permette l'iscrizione ai seguenti corsi di Laurea Magistrale: Ingegneria Meccanica, Ingegneria del Veicolo, Ingegneria dei Materiali, "Advanced Automotive Engi-



neering" e "Innovation design for New Industries". L'ammissione è vincolata da quanto riportato nei regolamenti dei singoli corsi di laurea magistrale.

### Mondo del lavoro

I principali sbocchi occupazionali sono costituiti dalle aziende operanti nel settore meccanico, elettrotecnico, chimico, per la conversione di energia, per l'automazione e la robotica, in quello dell'installazione ed il collaudo di macchine, linee e impianti produttivi. Altri sbocchi occupazionali sono rappresentati dalla libera professione (previo superamento di esame di Stato ed iscrizione all'Ordine Professionale degli Ingegneri nel settore B, Ingegnere Junior), dall'impiego negli enti pubblici con funzioni di tipo tecnico.

#### Presidente Corso di Laurea

Prof. Silvio Sorrentino  
tel. 059 2056307  
silvio.sorrentino@unimore.it

#### Delegato al tutorato

Prof. Massimo Bertolini  
tel. 059 2056250  
massimo.bertolini@unimore.it

[www.ingmo.unimore.it](http://www.ingmo.unimore.it)



LAUREA TRIENNALE · TECNOLOGIA

# Ingegneria dei sistemi medicali per la persona

Università di Modena e Reggio Emilia · Università di Verona-Università di Trento

**Sede:** Strada Le Grazie, 15, Verona**Durata:** 3 anni**Crediti Formativi:** 180**Classe di Laurea:** L-8 Ingegneria dell'informazione**Titolo di studio richiesto:**

Diploma di Scuola Superiore.

**Accesso:** Libero, test di ingresso non selettivo.**PIANO DI STUDI**

(Tra parentesi i CFU Crediti Formativi Universitari)

**CURRICULUM DISPOSITIVI E ROBOT****Primo Anno**

Linguaggi e strumenti di programmazione con laboratorio (12)

Anatomia e fisiologia (12)

Algebra lineare e geometria (9)

Analisi matematica I (6)

Architetture di computer e introduzione alle reti con laboratorio (9)

Chimica inorganica e organica (6)

Meccanica e termodinamica (6)

**Secondo Anno**Analisi II: applicazioni e metodi matematici (12)  
Elettronica analogica e digitale con laboratorio (12)

Elementi di meccanica con laboratorio (9)

Elettromagnetismo e ottica (6)

Introduzione all'analisi dei sistemi e dei segnali con laboratorio (9)

Scienza dei Materiali (6)

**Terzo Anno**

Strumentazione biomedicale (6)

Etica e psicologia (6)

Principi di robotica e applicazioni alla chirurgia (6)

Sviluppo integrato di dispositivi e robot collaborativi e per l'industria biomedicale (6)

Sistemi e controlli automatici (6)

A scelta dello studente (6)

Insegnamento in alternativa (6)

Lingua inglese competenza linguistica (3)

Progettazione e sviluppo di tecnologie medicali (9)

Prova finale (6)

**CURRICULUM SEGNALI E DATI****Primo Anno**

Linguaggi e strumenti di programmazione con laboratorio (12)

Anatomia e fisiologia (12)

Algebra lineare e geometria (9)

Analisi matematica I (6)

Architetture di computer e introduzione alle reti con laboratorio (9)

Chimica inorganica e organica (6)

Meccanica e termodinamica (6)

**Secondo Anno**Analisi II: applicazioni e metodi matematici (12)  
Elettronica analogica e digitale con laboratorio (12)

Elementi di meccanica con laboratorio (9)

Elettromagnetismo e ottica (6)

Introduzione all'analisi dei sistemi e dei segnali con laboratorio (9)

Informatica medica (6)

**Terzo Anno**

Strumentazione biomedicale (6)

Etica e psicologia (6)

Acquisizione e analisi di immagini biomediche (6)

Metodi e dispositivi per la telemedicina (6)

Metodi, tecniche di misura e sensori (6)

A scelta dello studente (6)

Insegnamento in alternativa (6)

Lingua inglese competenza linguistica (3)

Progettazione e sviluppo di tecnologie medicali (9)

Prova finale (6)

**Presentazione**

Il corso di laurea in Ingegneria dei Sistemi Medicali per la Persona è un corso inter-ateneo con sede amministrativa presso l'Università di Verona, erogato in collaborazione con l'Università di Modena e Reggio Emilia e l'Università di Trento. Lo scopo del corso di laurea è quello di preparare dei professionisti in grado di sviluppare e gestire apparati e servizi innovativi basati su tecnologie informatiche ed ingegneristiche che supportino sia il personale socio-sanitario che i pazienti nella prevenzione e cura delle malattie. A tal riguardo, il rispetto e l'attenzione alla persona saranno centrali, non solo per quel che riguarda gli aspetti scientifici, preventivi, diagnostici, terapeutici, e riabilitativi, ma anche dal punto di vista sociale, morale, legale e psicologico.

**Accesso al corso**

Il CdS è ad accesso libero. Per essere ammessi occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero,

ricosciuto idoneo. È necessario inoltre che lo studente possieda un'adeguata preparazione nell'ambito della matematica di base. A tale scopo è prevista la verifica obbligatoria delle competenze minime ritenute utili per poter frequentare proficuamente gli insegnamenti del Corso di Studi.

**Occasioni di studio all'estero**

Gli studenti iscritti al Corso di Studi potranno partecipare a programmi di scambio internazionale promossi nel corso dell'anno attraverso specifici bandi quali Erasmus+ studio (verso destinazioni di partner EU); Worldwide study (verso destinazioni extra europee); UniVerona cooperazione: iniziative di mobilità studentesca internazionale extra-europea verso destinazioni a risorse limitate in Africa, India, America Latina e Albania.

**Proseguire gli studi**

Il Corso di studi garantisce la possibilità di continuare gli studi in corsi di laurea magistrale, in particolare nelle aree dell'ingegneria biomedica.

**Mondo del lavoro**

Il Corso di Studi mira a creare figure professionali in grado di ricoprire ruoli tecnici nello sviluppo e nella gestione di apparati e servizi medicali. In particolare, il laureato in Ingegneria dei Sistemi Medicali per la Persona potrà spendere la sua professionalità in qualità di tecnico esperto in:

- sviluppo e produzione di tecnologie o dispositivi biomedicali a fini preventivi, curativi, riabilitativi e assistenziali;
- analisi e implementazione di servizi sanitari territoriali di assistenza e cura della persona con l'impiego di tecnologie hardware e software;



· gestione e manutenzione di strumentazioni sanitarie e di servizi ICT per la sanità.

Il laureato potrà quindi trovare occupazione in aziende pubbliche e private del settore biomedico, farmaceutico e biotecnologico, compresi ospedali e case di cura, centri riabilitativi e residenziali per anziani e persone con patologie croniche. Previo superamento dell'esame di stato, il laureato potrà altresì iscriversi all'albo degli ingegneri biomedici e clinici, sezione B.

La condizione occupazionale di un laureato triennale in ingegneria biomedica negli atenei del centro-nord Italia è in media la seguente: 17,6% che lavorano e 76,4% che proseguono gli studi con la laurea magistrale (fonti: [www.unibo.it](http://www.unibo.it), [www.polimi.it](http://www.polimi.it), [www.unipd.it](http://www.unipd.it), [www.unito.it](http://www.unito.it), [web.unipv.it](http://web.unipv.it), [www.units.it](http://www.units.it), [www.unige.it](http://www.unige.it), [www.unifi.it](http://www.unifi.it), [www.unipi.it](http://www.unipi.it)).

### Vero e falso

-È vero che il Corso di Studi in Ingegneria dei sistemi medicali per la persona fornisce una formazione versatile che prepara a sbocchi sia in ambito lavorativo sia nel proseguimento degli studi.

-È falso che il Corso di Studi in Ingegneria dei sistemi medicali è simile a quello di Ingegneria Informatica: il percorso offre conoscenze ad ampio spettro che includono anche discipline molto lontane dalla cultura informatica.

-È falso che Ingegnere dei sistemi medicali potrà trovare occupazione solo nei presidi sanitari: l'industria medica italiana è fiorente e sempre alla ricerca di bravi ingegneri con competenze specifiche.

-È vero che il Corso di Studi in Ingegneria dei sistemi medicali per la persona garantisce la preparazione necessaria per affrontare il percorso magistrale in "Ingegneria Biomedica per l'Innovazione in Medicina" attivato presso l'Università di Modena e Reggio Emilia

### Presidente Corso di Laurea

Prof. Paolo Fiorini

### Delegato al tutorato

Prof. Luigi Rovati  
[luigi.rovati@unimore.it](mailto:luigi.rovati@unimore.it)  
 tel. 0592056192

<https://www.di.univr.it/?ent=cs&i-d=1001&lang=it>



LAUREA TRIENNALE · TECNOLOGIA

# Ingegneria del veicolo

**Sede:** via Pietro Vivarelli, 10  
41125 Modena

**Durata:** 3 anni

**Crediti Formativi:** 180

**Classe di Laurea:** L-9  
Ingegneria industriale

**Titolo di studio richiesto:**

Diploma di Scuola Superiore.

**Accesso:** programmato, dettagli nel bando di ammissione.

## PIANO DI STUDI

(Tra parentesi i CFU Crediti Formativi Universitari)

### Primo Anno

Analisi Matematica I (9)  
Disegno tecnico industriale (6)  
Geometria e Algebra Lineare (6)  
Analisi Matematica II (9)  
Fisica Generale (12)  
Chimica (6)  
Inglese (3)

### Secondo Anno

Meccanica Razionale (9)  
Materiali per il veicolo (6)  
Fisica Tecnica (9)  
Fondamenti di sensori (6)  
Elettrotecnica e Macchine Elettriche (9)  
Calcolo Numerico e SW matematico (9)  
Fondamenti di Costruzione di Macchine (6)

### Terzo Anno

Costruzione di Macchine (9)  
Fondamenti di macchine e motori (12)  
Fondamenti di progettazione e CAD (6)  
Meccanica del Veicolo (12)  
Tecnologia del Veicolo (9)  
Impostazione e sviluppo di veicoli formula SAE\* (9)

A scelta (12)

Economia e Organizzazione aziendale (6)  
Sicurezza degli impianti industriali (6)  
Inglese Avanzato (3)  
Prova Finale (6)  
Tirocinio/Attività Progettuale (3/9/15)

## Presentazione

Il Corso di Laurea in Ingegneria del Veicolo si caratterizza per un forte legame con le industrie del settore automobilistico presenti nel territorio e non. I laureati in Ingegneria del Veicolo, grazie alla loro preparazione di base trasversale e ad ampio spettro, sono in grado di inserirsi in qualunque altro settore industriale, anche non strettamente legato al settore dell'automobile. Il percorso didattico è completo, essendo costituito, oltre che dal Corso di Laurea, anche dal Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del Veicolo, dal nuovo Corso di Laurea Magistrale Advanced Automotive Engineering (in lingua Inglese) e da una scuola di Dottorato di Ricerca. I laureati in Ingegneria del Veicolo possono inoltre iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica e in Ingegneria dei Materiali senza alcun debito formativo. Il personale docente è stabile, facilmente raggiungibile dagli studenti e ben introdotto nella ricerca a livello nazionale ed internazionale. Le strutture didattiche sono ospitali, ricche di aule e di laboratori di didattica e di ricerca, oltre a biblioteche e sale di studio. Il Corso offre inoltre la possibilità di effettuare periodi di studio all'estero e di entrare in contatto con il mondo del lavoro anche prima di laurearsi, svolgendo tirocini formativi in azienda. Nella prima parte del Corso di Laurea si forniscono e si consolidano le conoscenze di base in ambito matematico, fisico e chimico, al fine di mettere in grado gli allievi di conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per interpretare e descrivere problemi di base dell'ingegneria. Accanto a queste, sin dal primo anno si forniscono conoscenze e competenze di tipo ingegneristico che consentono di affrontare adeguatamente le tematiche generali dell'Ingegneria del Veicolo. Queste spaziano dal dise-

gno meccanico alla termodinamica, dai sistemi propulsive ai principi di funzionamento delle macchine a fluido che li compongono, dall'elettrotecnica alle macchine elettriche, dall'analisi dei meccanismi al loro dimensionamento alle tecnologie produttive, dalla scienza dei materiali all'impostazione a 360 gradi di un veicolo da competizione. La didattica si articola in lezioni frontali e in attività di laboratorio, nelle quali ogni studente in prima persona può mettere in pratica e verificare le competenze acquisite. Il Corso offre anche agli studenti la possibilità di applicare le proprie conoscenze attraverso la progettazione e la realizzazione di un veicolo o moto per la Formula Student e Moto Student, prestigiose competizioni aperte agli studenti di Ingegneria in cui l'Ateneo di Modena e Reggio Emilia ha conseguito negli ultimi anni importanti successi. Un efficace ausilio allo studio individuale è costituito dalla presenza di una incisiva azione di tutorato, svolta da docenti e da studenti senior, e dalla possibilità di reperire, sul sito web del Dipartimento, tutte le informazioni aggiornate ed il materiale didattico di ogni insegnamento. Al termine del triennio si diventa Ingegneri del Veicolo (classe dell'Ingegneria Industriale L-9). Il settore occupazionale principale è quello di impiego nelle industrie del settore automobilistico e del suo indotto. Un naturale proseguimento degli studi porta al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del Veicolo (nella classe di laurea magistrale LM-33) già attivo da diversi anni nel Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" e al Corso di Laurea Magistrale Advanced Automotive Engineering. La preparazione acquisita dagli studenti è considerata pienamente adeguata anche per l'accesso senza debiti ai corsi di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica e in Ingegneria dei Materiali.



foto di Costantino Cicerchia

### Accesso al corso

L'accesso al corso di Laurea in Ingegneria del Veicolo è a numero programmato. Le informazioni sono disponibili sull'avviso e sul bando reperibili sui siti del Dipartimento e di Unimore, di prossima pubblicazione.

Per l'accesso al corso di Laurea si richiedono buona conoscenza della lingua italiana scritta e orale, capacità di ragionamento logico, conoscenza e capacità di applicazione dei principali fondamenti di matematica, fisica e chimica. Le conoscenze e le competenze richieste sono verificate attraverso una prova di ingresso, comune a tutte le sedi universitarie aderenti al Centro Interuniversitario per l'Accesso alle Scuole di Ingegneria e Architettura (CISIA). Se l'esito non è positivo, vengono indicati specifici obblighi formativi aggiuntivi (OFA). Gli OFA sono da soddisfare entro il primo anno di corso e il loro soddisfacimento risulta propedeutico al sostenimento degli esami del primo anno di fisica e matematica.

### Occasioni di studio all'estero

Gli studenti partecipano al Programma Erasmus per seguire corsi presso le università straniere, ma alcuni anche per svolgere il loro progetto di tesi. La durata media della permanenza è di circa sei mesi. Il grado di soddisfazione degli studenti, al ritorno da questa esperienza, è estremamente positivo. Attualmente il Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" di Modena ha attivi più di 60 accordi bilaterali, in particolare con università dalle seguenti nazioni: Spagna, Germania, Danimarca, Francia, Ungheria, Olanda, Portogallo, Polonia, Romania, Svezia, Turchia, Regno Unito.

### Proseguire gli studi

Il conseguimento della Laurea triennale con voto finale non inferiore ad una soglia stabilita dal Consiglio di Corso di Studio, permette l'iscrizione senza debiti al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, Ingegneria del Veicolo e Advanced Automotive Engineering.

### Mondo del lavoro

I principali sbocchi occupazionali sono costituiti dalle aziende operanti nel settore automobilistico e veicolistico, meccanico, elettrotecnico, chimico. Altri sbocchi occupazionali sono rappresentati dalla libera professione (previo superamento di esame di Stato ed iscrizione all'Ordine Professionale degli Ingegneri nel settore B, Ingegnere Junior), dall'impiego negli enti pubblici con funzioni di tipo tecnico.

#### Presidente Corso di Laurea

Prof. Stefano Fontanesi  
tel. 059 2056114  
stefano.fontanesi@unimore.it

#### Delegato al tutorato

Prof. Roberto Giovanardi  
Tel. 059-2056225,  
roberto.giovanardi@unimore.it  
Prof. Margherita Peruzzini  
Tel: 059-2056259,  
margherita.peruzzini@unimore.it  
Prof.ssa Cecilia Vernia  
Tel. 059 2055207,  
cecilia.vernia@unimore.it

[www.ingmo.unimore.it](http://www.ingmo.unimore.it)

# Electronic Engineering for Intelligent Vehicles

Interateneo Università di Modena e Reggio Emilia · Università di Bologna · Università di Parma · Università di Ferrara

## Sede amministrativa:

Parco Area delle Scienze 181/a - Campus Universitario  
43124 Parma (PR)

**Durata:** 2 anni

**Crediti Formativi:** 120

**Classe di Laurea:** LM-29  
Ingegneria elettronica

## Titolo di studio richiesto:

Laurea di primo livello.

**Accesso:** programmato, dettagli nel bando di ammissione.

## PIANO DI STUDI

(Tra parentesi i CFU Crediti Formativi Universitari)

### Primo Anno

Comune - Bologna

Advanced Automotive Sensors (6)  
Hardware-Software Design of Embedded Systems I.C. (12)

Automatic Control (6)

12 CFU fra: Power Electronics for Automotive (6), Test, Diagnosis and Reliability (6), Statistical Signal Processing (6)

Primo Anno - ECS - Bologna

Signals and systems for vehicular communications (6)

Wired and Wireless Interconnections (9)

6 CFU fra: Dynamics and Compliant Design of Road Vehicles (6), Deep Learning for Engineering Applications (6)

3 CFU fra: Ground Vehicle Dynamics (3), Lab of Real-Time Operating Systems (3), Connected vehicles (3)

Primo Anno - ADE - Bologna

Image Processing and Computer Vision (6)

Vehicular radio propagation (9)

Deep Learning for Engineering Applications (6)

### Secondo Anno

ECS - Modena

Applied topics in Automotive Electronics (12)

12 CFU fra: Artificial Intelligence for Automotive (6), Industrial Co-Teaching (6), Automotive Connectivity (6), Automotive Cyber Security (6), Modeling and Control of Electromechanical Systems (6), Platforms and Algorithms for Autonomous Driving (6)

Secondo Anno - ADE - Parma

Electronics and Lighting Technologies for Automotive (12)

Computer Engineering Laboratory (3)

12 CFU fra: 3D Perception, Learning-Based Data Fusion (6), Autonomous Driving and ADAS Technologies (6), Visual Perception for Self-Driving Cars (6), Virtual Systems and Human Machine Interface (6), Path and

Trajectory Planning (6), Vehicular Communications (6)

Secondo Anno - Comune - Modena/Parma

Esami a scelta (12)

Esame finale (24) a scelta fra: esame finale (24); esame finale e tirocinio (24)

## Presentazione

Un ingegnere elettronico che lavora nel mondo dell'automotive, oggi, deve saper affrontare quotidianamente le sfide legate all'evoluzione del veicolo tradizionale all'interno di un complesso sistema high-tech, basato su profonde interconnessioni tra la meccanica, l'elettronica, le telecomunicazioni, l'informatica, i sistemi di immagazzinamento e conversione dell'energia ed il controllo.

Iscriversi a questo corso permette quindi di ricevere una formazione adatta per avere un profilo professionale finalizzato alla progettazione, sviluppo e produzione dei principali sotto-sistemi che compongono autoveicoli e motoveicoli stradali, con particolare riferimento al mercato di fascia premium e motorsport, e sviluppare e gestire i relativi processi tecnologici e produttivi, specializzando in particolare la competenza professionale nell'ambito dell'ingegneria dell'informazione per essere in grado di progettare ed ingegnerizzare i più avanzati sistemi elettronici, informatici e di connettività in ambito automotive.

Il Corso di studio internazionale inter-ateneo in Electronic Engineering for Intelligent Vehicles (EEIV) (d'ora in avanti denominato EEIV - sede amministrativa Università di Parma) è offerto da MUNER - Motorvehicle University of Emilia-Romagna, progetto voluto dalla Regione Emilia-Romagna e nato dalla collaborazione tra le Università di Bologna, Ferrara, Modena e Reggio Emilia, Parma e le aziende automotive più prestigiose a livello mondiale con sede nel territorio: Automobili Lamborghini, Dallara, Ducati, Ferrari,

Haas F1 Team, HPE Coxa, Marelli, Maserati, Pagani Automobili, Scuderia Alpha Tauri. EEIV, corso tenuto interamente in lingua inglese, si colloca all'interno di una visione avanzata della professione dell'ingegnere, che si troverà nel prossimo futuro a confrontarsi con la crescente richiesta di competenze altamente specializzate, di livello internazionale e declinate sulle tematiche più innovative del settore automotive. L'innovazione tecnologica esige competenze professionali più elevate, con capacità d'indagine e interpretazione di fenomeni complessi da un lato e capacità di traduzione (transfer) di conoscenze tecnico-scientifiche da ambiti di ricerca ad ambiti di sviluppo del prodotto dall'altro.

Il Corso di Laurea Magistrale in EEIV si caratterizza anche per l'offerta degli insegnamenti completamente in lingua inglese e una significativa attenzione all'erogazione di contenuti teorici e di laboratorio (presso gli Atenei e presso i laboratori aziendali dei partner industriali) secondo una logica "Learning by Doing", la realizzazione di tirocini da svolgersi presso i partner industriali e lo svolgimento delle attività di tesi secondo una modalità "Project Working" presso i laboratori di ricerca universitari e aziendali. L'insieme di queste caratteristiche rende il percorso proposto fortemente originale.

A partire dall'anno accademico 2022/23 all'interno del Corso di Laurea Magistrale in EEIV saranno attivati due curricula (max. 25 posti ciascuno):

Electronics and Communications Systems (ECS) - Primo anno sede di Bologna, secondo anno sede di Modena

Autonomous Driving Engineering (ADE) - Primo anno sede di Bologna, secondo anno sede di Parma

## Accesso al corso

L'accesso al Corso di Laurea Ma-



gistrale Interateneo è limitato a 50 candidati per anno accademico, suddivisi in 25 posizioni disponibili per ciascuno dei due curricula offerti all'interno del Corso di Laurea Magistrale.

Per essere ammessi al corso di Laurea Magistrale in EEIV occorre essere in possesso di una laurea o diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Occorre, altresì, il possesso di requisiti curriculari e di una certificazione di inglese livello B-2. È prevista inoltre una verifica dell'adeguatezza della preparazione personale.

### Occasioni di studio all'estero

Il corso di Laurea Magistrale EEIV assicura agli studenti sia di poter studiare all'estero tramite il programma Erasmus e sia di poter svolgere periodi all'estero per svolgere tirocini e/o per svolgere il lavoro che porta alla stesura della Tesi.

### Proseguire gli studi

Il laureato magistrale in EEIV può proseguire gli studi, completando la propria preparazione in una Scuola di Dottorato, ovvero in un Master di II livello.

Il laureato magistrale è anche in possesso delle competenze e dei requisiti previsti dalla normativa vigente per svolgere a professione di Ingegnere nelle varie specializzazioni regolate dalle leggi dello Stato nell'ambito dell'Ordine Professionale degli Ingegneri, sezione A, settore C-Informazione.

### Mondo del lavoro

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea magistrale della classe sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo dei prodotti e dei processi, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione della produzione, della gestione di sistemi complessi nelle imprese manifatturiere o di servizio impegnate nella progettazione e produzione di autoveicoli e motoveicoli di fascia premium, da competizione o a guida autonoma e nelle relative filiere, attive sia in ambito nazionale che internazionale.

#### Presidente Corso di Laurea

Prof. Massimo Bertozzi  
tel. 0521 905845  
massimo.bertozzi@unipr.it

#### Delegato al tutorato

Prof. Stefano Cattini  
tel. 059 2056351  
stefano.cattini@unimore.it

[corsi.unibo.it/2cycle/AutomotiveElectronicEngineering](http://corsi.unibo.it/2cycle/AutomotiveElectronicEngineering)  
[www.motorvehicleuniversity.com](http://www.motorvehicleuniversity.com)



LAUREA MAGISTRALE · TECNOLOGIA

# Advanced Automotive Engineering

Interateneo Università di Modena e Reggio Emilia · Università di Bologna · Università di Parma · Università di Ferrara

**Sede:** via Pietro Vivarelli, 10  
41125 Modena**Durata:** 2 anni**Crediti Formativi:** 120**Classe di Laurea:** LM-33  
lauree magistrali in ingegneria  
meccanica**Titolo di studio richiesto:**

Laurea Triennale.

**Accesso:** programmato, dettagli nel  
Bando di Ammissione.

## PIANO DI STUDI

(Tra parentesi i CFU Crediti Formativi Universitari)

### Primo Anno

#### Primo semestre comune - Modena

Manufacturing and Assembly Technologies and Science and Technology of Metallic and Composite Materials (12)  
Mechanical Vibrations (6)  
Vehicle Conceptual Design (6)  
Electronic Systems (6)

#### Secondo semestre

##### Advanced Powertrain - Modena

Internal Combustion Engines and Engine Components Design and Manufacturing (12)  
Electric Drives and Electric Propulsion Systems (12)  
Mechanical Transmissions (6)

##### Advanced Powertrain - Bologna

Powertrain Design and Manufacturing and Internal Combustion Engines (12)  
Automatic Controls (6)  
Electric Drives and Electric Propulsion Systems (12)

##### High Performance Car Design

CFD Fundamentals and Aerodynamics (9)  
FEM Fundamentals and Chassis Design (9)  
Vehicle Dynamics (12)  
Automotive Computer Aided Design CAD (6)

##### Racing Car Design

CFD Fundamentals and Aerodynamics (9)  
FEM Fundamentals and Chassis Design (9)  
Vehicle Dynamics (12)  
Automotive Computer Aided Design

CAD (6)

##### Advanced Motorcycle Engineering

Powertrain Design and Manufacturing and Internal Combustion Engines (12)  
Automatic Controls (6)  
Electric Drives (6)

##### Advanced Sportscar Manufacturing

Powertrain Design and Manufacturing and Internal Combustion Engines (12)  
Automatic Controls (6)  
Electric Drives (6)

##### Off-Highway Vehicle Engineering

Fluid Power Actuation (6)  
Power Transmission and Terramechanics for Off Highway Vehicles (12)  
Electric Drives and Electric Propulsion Systems (12)

### Secondo Anno

#### Advanced Powertrain - Modena

Design and Modelling of High Performance Propulsion Systems (12)  
Automatic Controls (6)  
Electromechanical Energy Storage and Conversion (6)

#### Advanced Powertrain - Bologna

Modeling and Control of Internal Combustion Engines and Hybrid Propulsion Systems and Advanced Propulsion Systems (12)  
Electrochemical Energy Storage and Conversion (6)  
Powertrain Testing, Calibration and Homologation (6)

#### High Performance Car Design

Vehicle NVH Testing (6)  
Automatic Controls (6)  
Automotive Fluid Power Systems (6)

#### Racing Car Design

Chassis and Body Design (6)  
Dynamic and Testing of Vehicles (6)  
Design of Racing Car Composite Structures (6)

#### Advanced Motorcycle Engineering

Modeling and Control of Internal Combustion Engines and Hybrid Propulsion Systems (6)  
Motorcycle Vehicle Dynamics (6)  
Chassis and Body Design and Manufacturing and Vehicle virtual design (12)  
Powertrain Testing and Calibration and

Homologation (6)

#### Advanced Sportscar Manufacturing

Industrial Plants Design (6)  
Industrial Robotics (6)  
Big Data Analytics for Automotive Manufacturing Applications (6)  
Operations & Supply Chain Design and Management and Automotive Manufacturing and Assembly Systems (12)

#### Off-Highway Vehicle Engineering

Off-Highway Vehicle Dynamics (6)  
Control and Testing of Off-Highway Powertrains (6)  
Precision Farming Machinery (6)  
Computer Aided Design and Product Lifecycle Management (6)

#### Valido per tutti i corsi

A scelta (12)  
Tesi (12)  
Tirocinio e/o Laboratorio (12)

## Presentazione

Il Corso di Laurea Magistrale in Advanced Automotive Engineering è un corso Internazionale Interateneo offerto da MUNER - Motorvehicle University of Emilia-Romagna, progetto voluto dalla Regione Emilia-Romagna e nato dalla collaborazione tra le Università di Bologna, Ferrara, Modena e Reggio Emilia (sede amministrativa del corso), Parma e le aziende automotive più prestigiose a livello mondiale aventi sede nel territorio: Automobili Lamborghini, Dallara, Ducati, Ferrari, Haas F1 Team, HPE Coxa, Marelli, Maserati, Pagani, Scuderia Alpha Tauri e, più recentemente, ART, AVL, Bosch, CNH, Dainisi Engineering, Pirelli, ST Microelectronics. Il corso si pone l'obiettivo di fornire conoscenze e competenze relative alla progettazione di autoveicoli e motoveicoli ad alte prestazioni e da competizione. Le principali caratteristiche del Corso di Laurea sono:

- docenti selezionati attraverso un Comitato di Coordinamento Interateneo aperto alla partecipazione delle imprese, tra professori universitari e professionisti italiani e stra-

nieri provenienti dalle imprese partner, così da garantire la massima qualità didattica.

- studenti, al massimo 140, ammessi al corso di laurea a seguito di una accurata valutazione dei loro meriti e di un colloquio tecnico e motivazionale.
- studenti assegnati, in base alla posizione in graduatoria e agli interessi dichiarati, a ciascuno dei sei curricula in cui il Corso è articolato.
- un primo semestre comune per tutti gli studenti, tenuto presso il Dipartimento di Ingegneria “Enzo Ferrari”, e finalizzato a fornire le competenze di base.
- sei curricula: Advanced Powertrain, High Performance Car Design, Racing Car Design, Advanced Motorcycle Engineering, Advanced Sportscar Manufacturing, Off-Highway Vehicle Engineering. (NB: le lezioni del secondo semestre del primo anno e del secondo anno di corso si svolgono su diverse sedi a seconda del curriculum selezionato)
- insegnamenti interamente offerti in lingua inglese che prevedono sia una parte teorica sia una parte di laboratorio tenuta presso gli Atenei e presso i laboratori aziendali dei partner industriali, in modo da sviluppare competenze professionali di alto livello, secondo una logica “Learning by Doing”.
- tirocini obbligatori e attività finalizzate alla stesura della tesi di laurea organizzate in modalità “Project Working” che si svolgono presso le più importanti realtà industriali nel settore automotive e presso i laboratori di ricerca universitari.

### Accesso al corso

Per l'accesso al Corso di Laurea si richiede il possesso di: Laurea o Diploma Universitario di durata triennale, Laurea Specialistica o Laurea Magistrale, di cui al DM 509/1999 o DM 270/2004, Laurea quinquennale (ante DM 509/1999) o titoli stranieri equivalenti. È richiesta, inoltre,

la conoscenza della lingua inglese livello B2. Per i candidati con titolo di studio italiano, si considerano adeguate le conoscenze derivanti dal conseguimento di idoneo titolo con votazione minima di 95/110. Per i candidati con titolo di studio straniero, si considerano adeguate le conoscenze derivanti dal conseguimento di idoneo titolo con votazione minima di 95/110 o comunque non inferiore al 86% del punteggio massimo previsto. Una commissione, infine, con modalità definite dal regolamento del Corso di Studio e nel bando annuale di ammissione, valuta il livello qualitativo delle competenze possedute dai singoli candidati attraverso le seguenti modalità atte a verificare la preparazione tecnica e la motivazione ad intraprendere il percorso di Laurea Magistrale:

- per gli studenti extra UE non residenti in Europa, un colloquio individuale diretto agli studenti internazionali, in lingua inglese, da svolgersi anche in modalità telematica;
- per gli studenti comunitari o extra UE già residenti in Europa, un esame scritto d'ammissione composto da 60 domande a risposta multipla e due a risposta aperta o un colloquio individuale in lingua inglese, da svolgersi anche in modalità telematica;

### Occasioni di studio all'estero

Il corso di Laurea Magistrale in “Advanced Automotive Engineering” assicura agli studenti sia di studiare all'estero tramite i programmi di mobilità studentesca, ad esempio il programma Erasmus, sia di effettuare periodi all'estero per svolgere tirocini o esperienze di ricerca in laboratori internazionali, anche al fine di svolgere il lavoro che porta alla stesura della tesi di laurea.

### Proseguire gli studi

Il laureato magistrale in Advanced Automotive Engineering può proseguire gli studi, integrando la propria preparazione in un Corso di Dottorato, oppure frequentando un Master di secondo livello.

### Mondo del lavoro

Il profilo professionale del laureato in Advanced Automotive Engineering è quello di un professionista che sia in grado, sulla base di una completa visione di insieme del sistema veicolo, di progettare, sviluppare e produrre i principali sotto-sistemi che compongono autoveicoli e motoveicoli stradali, con particolare riferimento al mercato di fascia premium, dei veicoli da competizione e in generale dei veicoli ad elevate prestazioni e sviluppare e gestire i relativi processi tecnologici e produttivi. Le principali funzioni in contesto di lavoro sono l'impostazione del veicolo, la progettazione e lo sviluppo dei principali sottosistemi e componenti relativi a: motopropulsione termica, ibrida ed elettrica, comprensiva delle soluzioni di immagazzinamento e conversione dell'energia, e relative problematiche di modellazione e controllo; architettura di autoveicoli e motoveicoli stradali, sia in ambito industriale che di competizione; sistemi di produzione caratterizzati dalle più moderne tecnologie digitali (robotica industriale, progettazione e gestione della supply chain, big data, etc). La multidisciplinarietà del profilo professionale è il suo principale punto di forza. Tuttavia, data la crescente complessità dei veicoli stradali di nuova generazione e la conseguente, progressiva specializzazione delle funzioni e delle mansioni che gli ingegneri del veicolo devono assumere all'interno delle imprese, sono stati definiti, in collaborazione con i partner industriali, sei profili professionali, sviluppati in sei curricula:

1. esperto nell'architettura veicolo



stradale, si occupa di impostare e sviluppare il sistema veicolo, a partire dalla comprensione degli aspetti fondamentali e di progettare tutti i principali gruppi e sottogruppi di veicoli stradali ad alte prestazioni (curriculum High Performance Car Design);

2. esperto nell'architettura veicolo da competizione, si occupa di impostare il sistema veicolo, a partire dalla comprensione degli aspetti fondamentali, e di progettare tutti i principali gruppi e sottogruppi di veicoli da competizione. Si differenzia dal precedente per una maggiore specializzazione in merito agli aspetti aerodinamici, all'impiego di materiali leggeri (Carbon Fiber Reinforced Materials), e per una spiccata capacità di eseguire attività di carattere sperimentale (curriculum Racing Car Design);

3. esperto nei sistemi motopropulsivi, si occupa di progettare e concorrere all'ingegnerizzazione dei sistemi di propulsione tradizionali e

innovativi, con attenzione alla loro ottimizzazione, al controllo e alla soluzione delle problematiche ambientali e energetiche (curriculum in Advanced Powertrain);

4. esperto in motoveicoli, si occupa della progettazione e dello sviluppo di motoveicoli ad alto contenuto tecnologico, sia di serie, sia dedicati alle competizioni. Affronta e gestisce aspetti tipici dell'ingegneria elettronica e della progettazione industriale, peculiari per il motoveicolo (curriculum Advanced Motorcycle Engineering);

5. esperto in produzione di veicoli ad altissime prestazioni, punta a formare ingegneri in grado di pianificare, sviluppare, controllare e gestire sistemi di produzione in ambito automotive. Le principali competenze di questo professionista sono: l'ingegneria di processo, la progettazione di impianti e sistemi industriali robotizzati, la gestione e l'ottimizzazione della produzione, le tecnologie e le soluzioni di automa-

zione, le tecnologie abilitanti per la fabbrica digitale e la gestione dei processi di controllo della qualità (curriculum Advanced Sportscar Manufacturing).

6. esperto in progettazione e sviluppo di veicoli fuoristrada ad alta tecnologia, con riferimento ai moderni temi di elettrificazione e guida autonoma (curriculum in Off-Highway Vehicle Engineering)

#### Presidente Corso di Laurea

Prof. Matteo Giacomini  
+390592056112  
matteo.giacomini@unimore.it

#### Delegato al tutorato

Prof. Elena Bassoli, +39 0592056252,  
elena.bassoli@unimore.it  
Prof. Dario Crocchio, +39 0512093413,  
dario.crocchio@unibo.it  
Prof. Andrea Toso, a.toso@dallara.it

[www.motorvehicleuniversity.com](http://www.motorvehicleuniversity.com)  
[info@motorvehicleuniversity.com](mailto:info@motorvehicleuniversity.com)  
[info@aae.unimore.it](mailto:info@aae.unimore.it)



# Sustainable Industrial Engineering

**Sede:** via Corbolani  
41012 Carpi (MO)  
**Durata:** 2 anni  
**Crediti Formativi:** 120  
**Classe di Laurea:** LM-33  
lauree magistrali in ingegneria  
meccanica  
**Titolo di studio richiesto:**  
Laurea di primo livello.  
**Accesso:** Accesso libero previa  
verifica dell'attività pregressa.

## PIANO DI STUDI

(Tra parentesi i CFU Crediti Formativi Universitari)

### Primo Anno

#### Primo semestre

THEORY AND SIMULATION OF INDUSTRIAL FLUID MACHINES (6)  
SUSTAINABLE PRODUCT DESIGN (6)  
DYNAMICS OF MACHINES (9)  
INDUSTRIAL IOT AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE (9)

### Primo Anno

#### Secondo semestre

ENERGY MANAGEMENT IN INDUSTRY (12)  
SUSTAINABLE PROCESS DESIGN (6)  
ADVANCED DESIGN APPROACHES FOR LIGHTWEIGHTING, DURABILITY AND ALTERNATIVE MATERIALS USE (6)  
COMPOSITE MATERIALS AND FIBRES ENGINEERING (6)

### Secondo Anno

#### Primo semestre

SUSTAINABLE MANUFACTURING SYSTEMS (6)  
SUSTAINABILITY ASSESSMENT OF INDUSTRIAL PROCESSES (6)  
INDUSTRIAL AUTOMATION LAB (12)

### Secondo Anno

#### Secondo semestre

INDUSTRIAL TRAINEESHIP / DESIGN ACTIVITY (9)  
FINAL EXAMINATION (15)

### ESAMI A SCELTA

(in corso di definizione) (12)

## Presentazione

Il Corso di Laurea Magistrale (CLM) in Ingegneria per la Sostenibilità Industriale (Sustainable Industrial Engineering) è un nuovo corso di laurea magistrale della classe LM-33 delle lauree magistrali di Ingegneria Meccanica, afferente al Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" (DIEF) dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia (Unimore). Si tratta di un corso di laurea magistrale rivolto a laureati triennali provenienti dai vari corsi di laurea del settore industriale. La scelta di tenere tutti i suoi insegnamenti in lingua inglese intende imprimere un elevato grado di internazionalizzazione al corso stesso.

Il CLM in Ingegneria per la Sostenibilità Industriale nasce come risultato delle indagini svolte sul territorio e in campo accademico sia da un Tavolo di Consultazione sia da un Comitato Tecnico Scientifico che, nominati da UNIMORE, Fondazione Cassa di Risparmio di Carpi e Comune di Carpi, hanno raccolto esigenze e istanze da parte del tessuto produttivo carpigiano, modenese-reggiano e regionale, hanno interpellato studenti triennali di Ingegneria presso UNIMORE, e hanno infine discusso approfonditamente i risultati di tali analisi.

Come risultato del processo di analisi, è emerso un profilo ben delineato del futuro laureato magistrale in Ingegneria per la Sostenibilità Industriale, che dovrà:

#### SAPER PROGETTARE

a. conoscere i più comuni software di progettazione (e.g., Solidworks, Proe, Creo, Inventor, Catia, ecc.).  
b. saper scegliere materiali e processi più idonei ed eco-friendly.  
c. saper progettare, riprogettare ed ottimizzare un prodotto sulla base delle proprietà meccaniche, termiche, di ciclo di vita richieste.  
d. saper progettare, riprogettare ed ottimizzare i processi logistici e produttivi in un ottica di sostenibili-

tà economica, ambientale e sociale.  
e. conoscere le basi della programmazione di sistemi di controllo (e.g., PLC, microcontrollori, Arduino e Raspberry Pi per prototipazione, ecc.).

f. conoscere i fondamenti di robotica e automazione industriale.

g. conoscere e sapere applicare i principi di project management.

h. conoscere e saper sviluppare / applicare metodi e modelli per la simulazione attraverso differenti tools e strumenti (e.g., Open Foam, Trnsys, Matlab/Simulink, Marc, Adams, Python, SymPy, ecc.).

#### SAPER INNOVARE

a. conoscere i metodi di ottimizzazione sostenibile dei processi di sviluppo di prodotto e di supply chain management

b. conoscere il modo in cui l'ICT (Information and Communication Technology) è integrata nello sviluppo prodotto e nella gestione industriale.

c. conoscere e saper utilizzare nuovi materiali innovativi per la progettazione di prodotto.

d. applicare metodi innovativi di produzione e prototipazione, comprese le potenzialità dell'additive manufacturing.

e. conoscere il machine learning ed il suo impiego nei sistemi industriali.

f. conoscere i metodi e gli strumenti di indagine sperimentale, padroneggiare i metodi di processazione ed elaborazione dei dati

#### SAPER AFFRONTARE IL PROBLEMA DELLA SOSTENIBILITÀ

a. Conoscere metodi e modelli per la progettazione/riprogettazione dei prodotti e dei processi di fabbricazione, assemblaggio e logistici in ottica di sostenibilità industriale.

b. Conoscere le tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili e il loro utilizzo nei sistemi industriali.

c. Conoscere le tecnologie e le metodologie per il risparmio energetico e l'uso efficiente dell'energia, sia in impianti industriali sia nell'utilizzo

di prodotti progettati.

d. Conoscere le strategie di decarbonizzazione dei processi industriali e di transizione verso una produzione più sostenibile sia dal punto di vista ambientale, sociale ed economico.

### Accesso al corso

Per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Sustainable Industrial Engineering si richiede il possesso di uno fra i seguenti titoli conseguiti presso una Università italiana, o titoli conseguiti all'estero ritenuti ad essi equivalenti:

- Laurea o Diploma Universitario di durata triennale,
- Laurea Specialistica o Laurea Magistrale, di cui al DM 509/1999 o DM 270/2004,
- Laurea quinquennale (ante DM 509/1999).

Le conoscenze richieste per l'accesso sono, oltre a quelle relative alle materie di base (Matematica, Fisica, Chimica, Informatica) tipiche dell'Ingegneria, quelle caratterizzanti l'Ingegneria Meccanica, con particolare riferimento alle conoscenze di base della Termodinamica, delle Macchine e Sistemi Energetici, della Meccanica Applicata, del Disegno Meccanico, della Costruzione di Macchine, delle Tecnologie Meccaniche e degli Impianti Meccanici. Per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale si richiede anche che il voto di Laurea conseguito sia non inferiore ad una soglia stabilita annualmente dal Consiglio di Corso di Studio (indicativamente, per la laurea magistrale in Ingegneria Meccanica dello stesso dipartimento, dall'A.A. 2016/2017 tale soglia è 90/110).

### Occasioni di studio all'estero

Programma Erasmus. Gli studenti di Ingegneria del Dief partecipano al programma ERASMUS per seguire corsi presso le Università straniere,

ma alcuni anche per svolgere il loro progetto di tesi. La durata media della permanenza è di circa sei mesi. Il grado di soddisfazione degli studenti, al ritorno da questa esperienza, è estremamente positivo. Attualmente il Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" di Modena ha attivi più di 60 accordi bilaterali, in particolare con università dalle seguenti nazioni: Spagna, Germania, Danimarca, Francia, Ungheria, Olanda, Portogallo, Polonia, Romania, Svezia, Turchia, Regno Unito. Il presente Corso di Laurea Magistrale si inserisce nel Programma Erasmus del Dief, incentivando particolarmente i periodi di studio all'estero in collaborazione con aziende partner.

### Proseguire gli studi

Il laureato magistrale in Sustainable Industrial Engineering può proseguire gli studi integrando la propria preparazione in un Corso di Dottorato di Ricerca, oppure frequentando un Master di secondo livello.

### Mondo del lavoro

Il laureato magistrale in Sustainable Industrial Engineering si inserirà nel mondo del lavoro - nei settori manifatturiero, energetico, dei trasporti, dei servizi - con mansioni tecniche di tipo specialistico e/o compiti di coordinamento. Può dedicarsi alla libera professione previo superamento di esame di Stato.

#### Presidente Corso di Laurea

REFERENTE

Prof. Paolo Tartarini  
tel. +390592056146  
paolo.tartarini@unimore.it

#### Delegato al tutorato

Prof. Giulio Allesina  
tel. +390592056229  
giulio.allesina@unimore.it



# Ingegneria civile e ambientale

Interateneo Università di Modena e Reggio Emilia · Università della Repubblica di San Marino

**Sede:** via Pietro Vivarelli, 10  
41125 Modena

**Durata:** 2 anni

**Crediti Formativi:** 120

**Classe di Laurea:** Magistrale Inter-classe, LM-23 Ingegneria Civile & LM-35 Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio

**Titolo di studio richiesto:**  
Laurea di primo livello.

**Accesso:** Libero, con verifica della carriera pregressa.

## PIANO DI STUDI

(Tra parentesi i CFU Crediti Formativi Universitari)

Lo studente può conseguire a sua scelta il titolo nella classe LM-23 (Ingegneria Civile) o quello nella classe LM-35 (Ingegneria dell'Ambiente e del Territorio). La scelta viene effettuata entro la fine del primo anno. Il Corso di LM prevede quattro curriculum, con insegnamenti obbligatori comuni e insegnamenti obbligatori specifici per i diversi curriculum. Inoltre, lo studente dovrà includere insegnamenti a scelta per un totale di 9-15 CFU.

### Insegnamenti comuni:

Rischio sismico e dei siti contaminati (15)  
Water Resources Engineering (9)  
Prospezione dei Sistemi Geotecnici (6)

### Insegnamenti specifici del Curriculum in Progettazione di Strutture e Infrastrutture:

Meccanica dei Continui (6)  
Theory of Structures (9)  
Ingegneria Sismica (6)  
Meccanica Computazionale (9)  
Precision Surveying and Deformation Monitoring, BIM and GIS (12)  
Ponti (6)  
Costruzioni Esistenti (6)

### Uno a scelta tra:

Impianti Termotecnici (6)  
o Gestione dell'Energia (6)

### Insegnamenti specifici del Curriculum in Gestione delle Risorse Idriche:

Meccanica dei Continui (6)  
Acquedotti e Fognature (9)  
Sostenibilità Energetica e Fonti Rinnovabili (6)  
Ingegneria Sismica (6)  
Idrologia Computazionale (9)  
Dighe e Serbatoi (6)  
Applied Geomatics, BIM and GIS (12)

### Insegnamenti specifici del Curriculum in Sostenibilità Ambientale:

Tecnologie degli Impianti di Trattamento dei Rifiuti (6)  
Chimica degli Inquinanti e Strumenti di Controllo di Impatto Ambientale (6)  
Qualità dell'Aria e Dinamica degli Inquinanti (15)  
Applied Geomatics, BIM and GIS (12)  
Progettazione e Pianificazione Sostenibile (6)

### Uno a scelta tra:

Acquedotti e Fognature (6)  
Indagini geofisiche per l'ingegneria (6)

Reattistica Ambientale (6)  
Telerilevamento Ambientale (6)  
Tecnologie Chimiche per il Trattamento dei Rifiuti (6)

### Insegnamenti specifici del Curriculum in Sostenibilità Energetica:

Tecnologie degli Impianti di trattamento dei Rifiuti (6)  
Georisorse e Geoenergie (6)  
Sostenibilità Energetica e Fonti Rinnovabili (6)  
Qualità dell'Aria e Dinamica degli Inquinanti (15)  
Applied Geomatics, BIM and GIS (12)  
Progettazione e pianificazione sostenibile (6)

### Uno a scelta tra:

Celle a combustibile (6)  
Impianti termotecnici (6)  
Gestione dell'energia (6)

### Per tutti i curricula sono previsti:

Prova finale (9)  
Tirocinio/attività progettuale (12)  
Corsi a scelta (12-15)

## Presentazione

Il Corso pone attenzione particolare al carattere multidisciplinare di problematiche ingegneristiche, classiche ed emergenti, relative all'ambiente e clima, al territorio, alle strutture e infrastrutture, alla gestione dei rifiuti e delle problematiche energetiche, ed alla necessità di soluzioni sistemiche ed innovative che siano sostenibili nel tempo. Il Corso imposta pertanto la formazione del laureato magistrale nella consapevolezza di quattro linee guida generali: (a) progettazione e costruzione sostenibile, (b) adattamento al cambiamento demografico,

(c) di uso del suolo e climatico, (c) sostenibilità ambientale per la sicurezza e la qualità della vita dei cittadini, e (d) sostenibilità energetica. Il Corso forma un ingegnere dotato di un solido background tecnico-scientifico tradizionale, capace di identificare i problemi emergenti e di comunicare con altre professionalità e amministratori per trovare soluzioni tecnicamente adeguate e rispettose della qualità ambientale, giocando un ruolo attivo essenziale nei processi decisionali. Tale figura è concepita per vincere la sfida del rinnovamento in una società che si evolve rapidamente in risposta a cambiamenti demografici e climatici, sotto l'influenza delle rapide evoluzioni tecnologiche dell'automazione e della digitalizzazione dei processi. Sono fornite competenze per applicare contenuti scientifici e ingegneristici avanzati alle problematiche complesse dell'ambiente naturale e costruito, per orientare lo sviluppo sostenibile di un territorio fortemente industrializzato.

Le specificità dei quattro curriculum sono riportate di seguito.

Il Curriculum in Progettazione di Strutture e Infrastrutture si indirizza alla progettazione, esecuzione, manutenzione e verifica di strutture e infrastrutture, nuove o esistenti, rispetto alla sicurezza strutturale, alla resistenza sismica, all'instabilità elastica, al ripristino e consolidamento, alla resistenza al fuoco, mediante l'utilizzo di avanzati sistemi di simulazione predittiva, diagnostica e monitoraggio strutturale.

Il Curriculum in Gestione delle Risorse Idriche approfondisce i temi propri dell'Idraulica, idrologia e costruzioni idrauliche ai fini di identificare le più vantaggiose strategie di uso delle risorse idriche e di mitigazione del rischio alluvionale. Sistemi classici come gli acquedotti e le fognature sono analizzati utilizzando i più moderni modelli di calcolo. Gli

insegnamenti di idrologia computazionale, dighe e serbatoi offrono contenuti tecnici specialistici fortemente richiesti in ambito nazionale e internazionale.

I contenuti principali del Curriculum in Sostenibilità Ambientale sono le tecnologie fisiche e chimiche degli impianti di trattamento dei rifiuti, la bonifica dei terreni contaminati, la qualità dell'aria, la valutazione dell'impatto e della sostenibilità ambientale di progetti di opere e impianti civili e di piani urbanistici, la geofisica del sottosuolo, i sistemi informativi territoriali.

Il Curriculum in Sostenibilità Energetica offre contenuti specifici in ambito energetico, riguardanti le risorse del pianeta utilizzabili a fini energetici, le tecnologie di produzione dell'energia da fonti rinnovabili (energia solare, eolica, geotermica, celle a combustibile), le prestazioni di risparmio energetico degli edifici ottenuti, la progettazione degli impianti termotecnici e la certificazione ed energetica degli edifici.

Le attività formative si avvalgono di metodi di laboratorio, tecnologie specializzate, strumenti GIS (Geographical Information Systems) e BIM (Building Information Modeling).

### Accesso al corso

L'accesso è libero. Per accedere è necessario possedere uno fra i seguenti titoli conseguiti presso una Università italiana, o un altro titolo di studio conseguito all'estero e ritenuto ad essi equivalente: Laurea o Diploma Universitario di durata triennale, Laurea Specialistica o Laurea Magistrale, di cui al DM 509/1999 o DM 270/2004, Laurea quinquennale (ante DM 509/1999). Per essere ammessi è necessario soddisfare i requisiti previsti nel bando, emesso ogni anno dall'ateneo, riguardanti il voto minimo di laurea triennale e la precedente preparazione, in termini di CFU acquisiti su gruppi di Setto-

ri Scientifico-Disciplinari. I laureati triennali in Ingegneria Civile e Ambientale (L7) di norma soddisfano i requisiti riguardanti la precedente preparazione. Le carriere dei laureati in classi di laurea diverse dalla L7 vengono valutate singolarmente.

### Occasioni di studio all'estero

Il Corso di Laurea incoraggia lo studio all'estero mediante il programma Erasmus, gli accordi Erasmus+, il programma Erasmus+ per Traineeship, il programma Moreoverseas (anche in paesi extraeuropei) e il progetto Vulcanus (Giappone). Possono inoltre svolgere periodi in paesi asiatici come Cina e Vietnam, conseguendo esperienze formative molto significative.

### Proseguire gli studi

I laureati possono accedere alla selezione per la Scuola di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Industriale e del Territorio. Durante il Dottorato di Ricerca lo studente sviluppa la propria attitudine alla ricerca scientifica e tecnologica, alla cooperazione scientifica internazionale, alla interazione con il comprensorio industriale ed economico.

### Mondo del lavoro

I Laureati Magistrali in Ingegneria Civile e Ambientale si inseriscono facilmente nel mondo del lavoro. Il tasso di occupazione a tre anni dalla laurea è del 100%, superiore alla media nazionale (89%) con retribuzione media di circa 1500 Euro, superiore a quella nazionale per lo stesso tipo di laurea magistrale. Il Corso si pone lo scopo di formare figure professionali che possano operare con responsabilità dirigenziali nella gestione eco-compatibile dell'ambiente e del territorio, delle risorse idriche e dell'energia, nella progettazione, realizzazione, manutenzione di strutture e infrastrutture civili, di opere e impianti,

in studi professionali, imprese, enti pubblici e privati.

#### Presidente Corso di Laurea

Prof. Francesco Mancini  
tel. 059 2056297  
francesco.mancini@unimore.it

#### Delegato al tutorato

Prof.ssa Grazia Ghermandi  
tel. 059 2056120  
grazia.ghermandi@unimore.it  
Prof. Angelo Marcello Tarantino  
tel. 059 2056117  
angelomarcello.tarantino@unimore.it

[www.ingmo.unimore.it/site/home/didattica/lauree-magistrali/ingegneria-civile-e-ambientale.html](http://www.ingmo.unimore.it/site/home/didattica/lauree-magistrali/ingegneria-civile-e-ambientale.html)

LAUREA MAGISTRALE · TECNOLOGIA

# Electric Vehicle Engineering – Eve

Interateneo Università di Modena e Reggio Emilia · Università di Bologna · Università di Parma · Università di Ferrara

**Sede amministrativa:**

via Zamboni, 30, 40126 Bologna

**Durata:** 2 anni**Crediti Formativi:** 120, Corso in lingua inglese**Classe di Laurea:** LM-28  
Ingegneria elettrica**Titolo di studio richiesto:**

Laurea di primo livello.

**Accesso:** programmato, dettagli nel bando di ammissione.**PIANO DI STUDI**

(Tra parentesi i CFU Crediti Formativi Universitari)

Advanced Electric Drives (6)  
 Advanced Sensors for Electric Vehicles (6)  
 Diagnosis and Control (6)  
 Electromechanical Energy Storage and Conversion(6)  
 Vehicle Energetics and HVAC Systems (6)  
 Power Electronics Converters (6)  
 Electrical Power Systems for Sustainable Mobility (6)  
 Electric Drivelines (6)  
 Electromagnetic Compatibility (6)  
 Automotive Power Circuit Design (6)  
 Electric Motor Design (6)  
 Vehicle Conceptual Design + Automotive Connectivity (6)

**A scelta dello studente:**

Technologies and Applications of Wireless Power Transfer (6)  
 Hardware-Software Design of Embedded Systems (6)  
 Powertrain Design and Manufacturing (6)  
 Vehicle Dynamics (6)  
 Laboratory of Business Plan (3)  
 Final Examination+Internship (24)

**Presentazione**

Il Corso di Laurea Magistrale in Electric Vehicle Engineering -EVE- (sede amministrativa Università di Bologna) ha l'obiettivo di formare figure professionali di elevata preparazione culturale in un ampio settore scientifico e tecnico, qualificate per eseguire e gestire complesse attività di progettazione e integrazione di componenti e sistemi elettrici per il settore automobilistico, con particolare attenzione alla soluzione "full-electric" e alle problematiche di sistema di mobilità ad essa collegata.

Seguendo una tendenza ormai consolidata ed in forte espansione, i sistemi di mobilità saranno sempre più caratterizzati dall'avere un sistema di propulsione elettrico, oltre che dal possedere una moltitudine di sistemi automatici di controllo del veicolo e della guida.

Questo schema generale si applica ad una molteplicità di componenti e sottosistemi elettrici, dall'azionamento elettrico alla tipologia di motore elettrico utilizzato in base alle condizioni di impiego del veicolo, dall'impianto elettrico di bordo e di gestione della carica della batteria all'interfacciamento con le stazioni esterne di ricarica, della gestione termica dei componenti elettrici e dell'abitacolo al soddisfacimento di criteri di compatibilità elettromagnetica, dalla garanzia di standard elevati di sicurezza alla garanzia di livelli predeterminati di affidabilità. La sua concretizzazione sarà parte integrante, e probabilmente dominante, dei costi di progettazione dei veicoli del futuro e si baserà sulla predisposizione di dispositivi, apparati e sistemi elettrici opportunamente progettati e integrati.

È un corso Internazionale Inter-ateneo offerto da MUNER - Motorvehicle University of Emilia-Romagna, progetto voluto dalla Regione Emilia-Romagna e nato dalla collaborazione tra le Università di Bologna, Ferrara, Modena e Reggio Emilia,

Parma e le aziende automotive più prestigiose a livello mondiale con sede nel territorio: Automobili Lamborghini, Dallara, Ducati, Ferrari, Haas F1 Team, HPE Coxa, Magneti Marelli, Maserati, Toro Rosso. Il corso di Laurea si caratterizza anche per l'offerta degli insegnamenti completamente in lingua inglese e una significativa attenzione all'erogazione di contenuti teorici e di laboratorio (presso gli Atenei e presso i laboratori aziendali dei partner industriali) secondo una logica "Learning by Doing", la realizzazione di tirocini da svolgersi presso i partner industriali e lo svolgimento delle attività di tesi secondo una modalità "Project Working" presso i laboratori di ricerca universitari e aziendali. L'insieme di queste caratteristiche rende il percorso proposto fortemente originale.

**Accesso al corso**

L'accesso al corso di laurea Magistrale Interateneo è limitato a 30 candidati per anno accademico. Per essere ammessi al corso di Laurea Magistrale in EVE occorre essere in possesso di una laurea o diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Occorre, altresì, il possesso di requisiti curriculari e di una certificazione di inglese livello B-2. È prevista inoltre una verifica dell'adeguatezza della preparazione personale.

**Occasioni di studio all'estero**

Il corso di Laurea Magistrale EVE assicura agli studenti sia di poter studiare all'estero tramite il programma Erasmus sia di poter svolgere periodi all'estero per svolgere tirocini e/o per svolgere il lavoro che porta alla stesura della Tesi.



## Proseguire gli studi

Il laureato magistrale in EVE può proseguire gli studi, completando la propria preparazione in una Scuola di Dottorato, ovvero in un Master di II livello.

Il laureato magistrale è anche in possesso delle competenze e dei requisiti previsti dalla normativa vigente per svolgere a professione di Ingegnere nelle varie specializzazioni regolate dalle leggi dello Stato nell'ambito dell'Ordine Professionale degli Ingegneri, sezione A, settore B-Industriale.

## Mondo del lavoro

I laureati magistrali in Electric Vehicle Engineering avranno ampie possibilità di impiego, potendosi proficuamente inserire in tutti gli ambiti lavorativi nel settore della trazione elettrica del veicolo, dove siano presenti sistemi e apparecchi elettrici ed elettronici e sistemi elettronici di potenza, anche di elevata

complessità. In particolare, il profilo formativo dei laureati magistrali in Electric Vehicle Engineering consente loro di ricoprire ruoli tecnici, tecnico-dirigenziali nel campo della progettazione, simulazione, sviluppo, programmazione e gestione di apparecchiature e componenti elettrici, di sistemi elettrici di bordo, di sistemi elettronici di potenza e di strumentazione elettronica di misura per automotive in forma sia individuale sia associata, o di dipendente nelle imprese manifatturiere o di servizi nel campo automobilistico.

### Presidente Corso di Laurea

Lorenzo Peretto  
tel. +390512093483  
lorenzo.peretto@unibo.it

### Delegato al tutorato

Giovanni Franceschini  
059 2096310  
giovanni.franceschini@unimore.it

[corsi.unibo.it/2cycle/ElectricVehicleEngineering](https://corsi.unibo.it/2cycle/ElectricVehicleEngineering)



# Electronics Engineering · Ingegneria elettronica

**Sede:** via Pietro Vivarelli, 10  
41125 Modena

**Durata:** 2 anni

**Crediti Formativi:** 120

Corso in lingua inglese

**Classe di Laurea:** LM-29

Ingegneria elettronica

**Titolo di studio richiesto:**

Laurea di primo livello.

**Accesso:** Libero, verifica della carriera pregressa.

## PIANO DI STUDI

(Tra parentesi i CFU Crediti Formativi Universitari)

Electron Devices and Components (6)

Hardware and Software Co-Design (12)

(Modulo Digital Core (6) - Modulo Analog-Digital Interfaces (6))

Model-Based Digital Control (6)

Final examination (18)

**Curriculum "Advanced Power Electronics"**

Power Electronics (9)

Industrial Measurements (9)

High Performance Electric Drives (6)

Mechanical Design Methods (6)

Wide Band-gap Semiconductor Power Devices (6)

Electromechanical Energy Storage and Conversion (9)

Electromagnetic Compatibility and Signal Integrity (9)

Modeling and Control of Electromechanical Systems (6)

**Curriculum "Smart Connected Systems"**

Microwave and Photonic Components (6)

Optoelectronic Instrumentation and Sensors (9)

Analog and Mixed Signal Circuit Design (9)

Networking and Internet of Things (9)

Emerging Nanoelectronics (9)

Learning Based Signal Processing (6)

Quantum and Integrated Photonics (6)

Computer Aided Design of Electronic Systems (6)

Free-Choice (18):

Automotive Connectivity (6)

Electronic Systems Design (6)

Industrial Robotics (6)

Legal Issue for Engineers (6)

Fisica dei Materiali (6)

Tecnologie e Infrastrutture di Rete (6)

## Presentazione

Si iscrive chi pensa al futuro e alle tecnologie che lo rendono possibile: l'elettronica ha permesso la più incredibile rivoluzione degli ultimi secoli. Oggi è molto difficile pensare a una qualsiasi macchina, impianto o strumento che non contenga qualche componente elettronico, ma è ancora più difficile pensare alla nostra vita senza l'utilizzo di una "protesi digitale" (lo smartphone, ad es., oppure "Internet of Things"). Iscriverti serve per specializzarsi in Ingegneria Elettronica e quindi prepararsi per una carriera di alto livello nell'industria, nei servizi o nella ricerca in Italia e all'estero. Il corso di Laurea Magistrale in Electronics Engineering permette di approfondire le proprie competenze sia nel il settore dell'automazione industriale (controllo di sistemi elettromeccanici a elevata dinamica, robotica industriale, sistemi di attuazione basati su tecnologie innovative a elevata efficienza energetica) sia in quello delle nuove tecnologie "intelligenti e connesse" (basta pensare a Internet of Things, ai sistemi autonomi, ai nuovi dispositivi elettronici per la bioingegneria, ai sistemi ispirati al cervello umano)

I corsi sono tenuti in lingua Inglese per apprendere da subito quel gergo tecnico che facilita l'inserimento nel mondo del lavoro e della ricerca internazionale. La prova finale comprende un'importante attività sperimentale o di progettazione, anche in collaborazione con aziende e centri di ricerca internazionali. C'è quindi la possibilità di entrare in contatto con un mondo che non ha confini! La preparazione dei nostri studenti è nota proprio per la sua qualità elevata: molti ingegneri che si sono laureati qui lavorano ora per importanti aziende e centri di ricerca e sviluppo in Europa e negli Stati Uniti.

## Accesso al corso

L'accesso al corso di Laurea Magistrale in Electronics Engineering è libero, anche se viene verificata la preparazione iniziale, il possesso di opportuni requisiti curriculari e la conoscenza della lingua inglese almeno a livello B2 del CEFR.

[www.ingmo.unimore.it/site/home/didattica/lauree-magistrali/electronics-engineering.html](http://www.ingmo.unimore.it/site/home/didattica/lauree-magistrali/electronics-engineering.html)

## Occasioni di studio all'estero

Il corso di Laurea Magistrale in Electronics Engineering assicura agli studenti di poter studiare all'estero tramite il programma Erasmus+, per tirocini e/o per svolgere il lavoro che porta alla stesura della Tesi.

## Proseguire gli studi

Il Laureato Magistrale può proseguire gli studi con Master Universitari di secondo livello e/o Dottorato di Ricerca, in particolare nell'area dell'ICT (Information and Communication Technology).

## Mondo del lavoro

Il titolo di Ingegnere Elettronico acquisito al termine del percorso abilita alla progettazione di sistemi elettronici complessi, di circuiti e di componenti avanzati. Gli ambiti professionali tipici sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo, della progettazione d'avanguardia, della gestione e del controllo di sistemi elettronici. I laureati potranno trovare lavori livello adeguato, presso industrie di progettazione e produzione di componenti, circuiti e sistemi elettronici, industrie manifatturiere, settori delle amministrazioni pubbliche e imprese di servizi, che applicano tecnologie elettroniche, in particolare negli ambiti curriculari sopra indicati.

### Vero o Falso?

- È vero che la Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica fornisce una formazione ad ampio spettro che qualifica il laureato come versatile e adattabile agli scenari mutevoli del mercato del lavoro.

- È vero che l'Ingegneria Elettronica offre la possibilità di approfondire argomenti alla base delle tecnologie più moderne e pervasive (Internet of Things, Display e illuminazione LED, smartphone e dispositivi di comunicazione 5G, celle solari, ecc..) e impiegate nei più disparati ambiti applicativi (industria 4.0, smart mobility, automotive, smart cities, smart health, automazione, security, intelligence...)

- È vero che il numero di laureati magistrali in Ingegneria Elettronica è molto inferiore alle richieste delle aziende (locali e non). Pertanto il titolo di studio garantisce ottime possibilità di inserimento immediato nel mondo del lavoro.

- È vero che è possibile affrontare tematiche di ricerca attuali e innovative grazie alle collaborazioni dei docenti con centri di ricerca di alto profilo scientifico internazionale su temi come: dispositivi a semiconduttore di ultima generazione, radiocomunicazioni, fibre ottiche, circuiti analogici, conversione dell'energia, automazione industriale, sensori ecc...

- È vero che l'erogazione del Corso di Laurea Magistrale in lingua inglese arricchisce l'esperienza dello studente, fornendogli maggiore competitività e l'opportunità di assimilare il gergo necessario ad affrontare con sicurezza le sfide lavorative anche a livello internazionale. Gli studenti si dicono molto soddisfatti di aver affrontato la sfida e di averla superata. Anche i datori di lavoro valutano molto positivamente questa competenza linguistica.

-È falso che ingegneria elettronica è solo per maschi. AlmaLaurea 2018, Indagine sulla Condizione oc-

cupazionale dei Laureati Per di più la Laurea in Ingegneria Elettronica prepara a dare contributi critici, innovativi, creativi e ad alto valore aggiunto in tutti i settori dell'industria e dei servizi. Perché dovrebbero essere ambiti per soli uomini?

#### Presidente Corso di Laurea

Prof. Luca Vincetti  
tel. 059 2056189  
luca.vincetti@unimore.it

#### Delegato al tutorato

Prof. Mattia Borgarino  
tel. 0592056168  
mattia.borgarino@unimore.it

[www.ingmo.unimore.it/LM/IngEle](http://www.ingmo.unimore.it/LM/IngEle)





# Ingegneria informatica

**Sede:** via Pietro Vivarelli, 10  
41125 Modena

**Durata:** 2 anni

**Crediti Formativi:** 120

**Classe di Laurea:** LM-32  
Ingegneria informatica

**Titolo di studio richiesto:**

Laurea di primo livello.

**Accesso:** Libero, verifica della carriera pregressa.

## PIANO DI STUDI

(Tra parentesi i CFU Crediti Formativi Universitari)

**Percorso "Cloud and Cybersecurity"**

Progettazione di Sistemi Operativi (9)  
Progettazione di Sistemi Operativi (9)  
Real-time Embedded Systems (eng) (9)  
Sicurezza Informatica (9)  
Sistemi e Applicazioni Cloud (9)  
Distributed Edge Programming (9)

**Percorso "Data Engineering and Analytics"**  
Big Data and Text Analysis (9)

Progettazione del Software (9)  
Graph Analysis (9)  
Big Data Management (eng) (9)  
Business Intelligence (9)

2 esami dall'altro percorso della LM in Ingegneria Informatica o dalla LM in Artificial Intelligence(18)  
2 esami affini (12)  
2 esami a scelta (18)  
Tirocinio/ Attività Progettuale (9)  
Prova finale (18)

## Presentazione

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica si articola in due percorsi: Cloud and Cybersecurity, Data Engineering and Analytics. Almeno un insegnamento per percorso viene erogato in lingua inglese. Il percorso Cloud e Cybersecurity è orientato allo studio e allo sviluppo di sistemi sicuri e connessi alla rete. In particolare, affronta temi che spaziano dalla gestione e sicurezza delle reti informatiche ai sistemi operativi, dallo sviluppo di applicazioni per piattaforme distribuite e edge, alla progettazione di sistemi embedded e real-time.

Il percorso Data Engineering and Analytics forma professionisti esperti nella gestione, manipolazione ed analisi di grandi quantità di dati. Gli argomenti trattati spaziano dalla progettazione del software alla business intelligence, dalla gestione e analisi dei big data, fino all'analisi di testi e grafi, quali le reti sociali.

Ogni percorso propone un gruppo di insegnamenti obbligatori da completare con insegnamenti selezionati dall'altro curriculum e dalla Laurea Magistrale in Artificial Intelligence, con insegnamenti affini, e altre libere scelte dall'offerta di Ateneo. Gli insegnamenti affini forniscono competenze relative alla matematica discreta, al diritto in campo informatico, alle tecnologie delle reti e della sicurezza in ambito automotive. La stesura della tesi prevede che lo studente svolga un tirocinio presso aziende o enti esterni, oppure un'attività progettuale interna presso un gruppo di ricerca del Dipartimento.

## Accesso al corso

L'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica viene concesso con un voto di laurea

maggiore o uguale a 85/110 e se lo studente è laureato in Ingegneria Informatica o ha in carriera almeno 90 CFU suddivisi negli SSD di base e caratterizzanti l'Ingegneria Informatica. I laureati che non hanno un numero di CFU sufficienti per l'accesso possono acquisire crediti sostenendo o esami singoli presso il nostro Ateneo oppure, nel caso di minime mancanze, verifiche della preparazione indicate dalla Commissione all'accesso.

## Occasioni di studio all'estero

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica assicura agli studenti sia di poter studiare all'estero tramite il programma Erasmus+ e sia di poter trascorrere periodi all'estero per svolgere tirocini e/o per sviluppare il lavoro che porta alla stesura della Tesi.

## Proseguire gli studi

Il titolo magistrale di Ingegnere Informatico consente l'accesso al Dottorato di Ricerca in Italia e all'estero, oltre che a Master di secondo livello.

## Mondo del lavoro

Il laureato Magistrale in Ingegneria Informatica acquisisce una formazione che gli consente di analizzare, pianificare, progettare, oltre che gestire sistemi informatici complessi e innovativi, con forti competenze nelle tecnologie ingegneristiche informatiche avanzate, potendo aspirare a ricoprire ruoli manageriali e di responsabilità. Gli ambiti professionali sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo, della produzione e della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione sia nelle imprese di servizi o manifatturiere, oltre che nelle amministrazioni pubbliche. La laurea

magistrale in ingegneria informatica garantisce la piena occupazione in quanto il numero di richieste provenienti dal mondo del lavoro è decisamente superiore al numero di laureati magistrali attuali.

### Vero o Falso?

Esistono molte false credenze sui ruoli professionali dell'ingegnere informatico: è un manager? è un tecnico? è un consulente? è un programmatore esperto? è un imprenditore? La verità è che un laureato magistrale viene formato per riuscire ad essere qualsiasi di queste cinque figure professionali in cui spesso viene circoscritto. Il valore della laurea magistrale proposto dal Dipartimento di Ingegneria di UNIMORE è proprio nella possibilità di scelta: lo studente può assecondare le proprie passioni e realizzare la carriera professionale che preferi-

sce. Può diventare quindi un guru della programmazione, un super tecnico specializzato, oppure anche un project manager, o un imprenditore informatico fondando una startup o una impresa di successo. Il laureato magistrale è in grado di lavorare in ambiti diversi da quello informatico quali quelli industriale, sanitario, economico, sociale, commerciale e trovare in quella sede la propria realizzazione professionale. I laureati di molti altri corsi di studio devono fare molta formazione aggiuntiva per adattare le proprie competenze a quelle richieste dal posto di lavoro. Nel caso del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica gli studi hanno spesso una ricaduta molto concreta sulla attività professionale: viene sempre più richiesto ai neo-assunti di fare transfer learning, trasferendo nel mondo lavorativo le competenze apprese in ambito accademico.

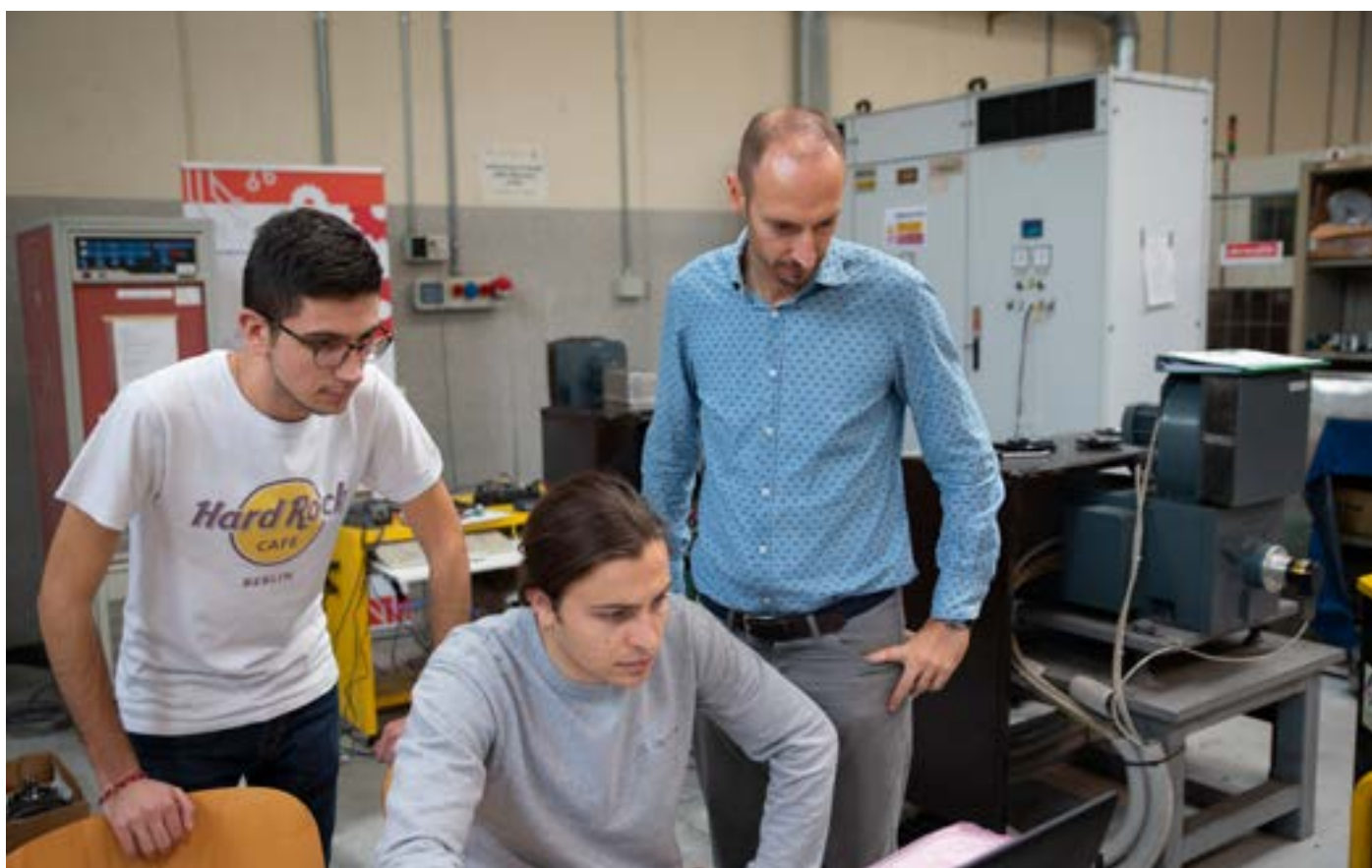
#### Presidente Corso di Laurea

Prof. Francesco Guerra  
tel. 059 2056264  
francesco.guerra@unimore.it

#### Delegato al tutorato

Prof. Costantino Grana  
tel. 059 2056265  
costantino.grana@unimore.it

*inginf.unimore.it*



# Ingegneria dei materiali

**Sede:** via Pietro Vivarelli, 10  
41125 Modena  
**Durata:** 2 anni  
**Crediti Formativi:** 120  
**Classe di Laurea:** LM-53  
Scienza e ingegneria dei materiali

**Titolo di studio richiesto:**

Laurea di primo livello.

**Accesso:** Libero, verifica della carriera pregressa.

## PIANO DI STUDI

(Tra parentesi i CFU Crediti Formativi Universitari)

### Primo Anno

Caratterizzazione Strumentale dei Materiali (12)  
Fisica dei Materiali (9)  
Progettazione di Materiali e Sistemi Avanzati (6)  
Scienza e Ingegneria del Processo Ceramico (9)  
Scienza e Tecnologia delle Materie plastiche (9)  
Tecnologia dei Materiali Metallici (6)

### Secondo Anno

Ingegneria delle Superfici e dei Ricoprimenti (6)  
Sistemi di Gestione Integrata della Produzione (6)  
Tecnologia Meccanica per Sistemi di Lavorazione (9)  
Insegnamenti specifici del curriculum scelto (12)  
A Scelta dello Studente (12)  
Tirocinio/Attività progettuale (12)  
Prova Finale (12)

Insegnamenti specifici del curriculum 'Materiali Ceramici'  
Scienza e tecnologia dei vetri con laboratorio (6)  
Gestione dei processi e delle tecnologie nell'industria ceramica (6)  
Insegnamenti specifici del curriculum 'Materiali per l'Energia'  
Electrochemical Energy Conversion (6)  
Modellazione di macchine elettrochimiche (6)  
Insegnamenti specifici del curriculum 'Materiali Metallici'  
Corrosione e protezione dei materiali metallici (6)  
Metallurgia meccanica e laboratorio (6)

Insegnamenti specifici del curriculum 'Materiali Polimerici e Compositi'  
Materiali polimerici termoindurenti (6)  
Materiali compositi (6)

## Presentazione

L'ingegnere dei materiali è un ingegnere industriale in grado di selezionare i materiali e i processi idonei per l'applicazione d'interesse, è in grado di progettare e realizzare nuovi materiali e prevederne il comportamento. E' una figura professionale molto richiesta, poiché è sempre più evidente come il futuro sia condizionato dalla messa a punto di nuovi materiali. Nel Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Materiali si studiano i processi e le tecnologie di produzione e lavorazione delle principali classi di materiali (ceramici, vetri, metalli, polimeri e compositi), si impara a prevederne il comportamento in opera e a determinarne la risposta alle sollecitazioni esterne (meccaniche, termiche, chimiche).

Durante il percorso formativo si approfondiscono inoltre la chimica e la fisica dello stato solido, materie caratterizzanti della scienza ed ingegneria dei materiali. Si sviluppano inoltre, mediante attività di laboratorio mirate all'uso di metodiche sperimentali ed approcci modellistici, capacità specifiche di caratterizzazione e progettazione dei materiali e di selezione di materiali e tecnologie di lavorazione in base all'applicazione.

## Accesso al corso

Il Corso di Laurea è ad accesso libero, tuttavia per immatricolarsi a questa laurea magistrale gli studenti interessati devono possedere una Laurea di 1° livello (di durata almeno triennale) conseguita con voto di laurea non inferiore a 85/110 e risultare idonei, per titoli, in termini di preparazione iniziale secondo quanto specificato nel regolamento didattico del corso ([https://www.unimore.it/hreg/RDCS\\_LM-53\\_Ing-Materiali.pdf](https://www.unimore.it/hreg/RDCS_LM-53_Ing-Materiali.pdf)). La preparazione iniziale è considerata pienamente adeguata, ad esempio, nel caso di

possesso della laurea di 1° livello in Ingegneria Meccanica (classe di Laurea L-9 Ingegneria industriale) conseguita presso il Dipartimento di Ingegneria "E.Ferrari", Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia. Per gli altri studenti in possesso di Laurea di primo livello, una Commissione valuterà l'eventuale necessità d'integrazioni curriculari.

## Occasioni di studio all'estero

Il Corso di Studio in Ingegneria dei Materiali offre diverse possibilità di studio all'estero, sia attraverso canali formalizzati a livello di Ateneo (ad esempio il programma Erasmus, che consente agli studenti di sostenere esami e svolgere tirocini in sedi universitarie europee convenzionate) sia attraverso convenzioni che i singoli docenti del CdS hanno attivato con enti di ricerca ed università straniere con cui collaborano.

## Proseguire gli studi

I laureati in Ingegneria dei Materiali acquisiscono una buona padronanza del metodo scientifico d'indagine e della capacità di impiego di strumentazioni scientifiche avanzate nel campo dello studio e caratterizzazione dei materiali. Con queste solide basi possono pertanto affrontare percorsi di studio avanzati quali il dottorato di ricerca. Presso il Dipartimento è attivo il Dottorato Enzo Ferrari in Ingegneria Industriale e del Territorio, che offre formazione avanzata nei diversi ambiti dell'ingegneria industriale e del territorio, educazione alla ricerca scientifica e tecnologica, sviluppo dell'attitudine alla cooperazione scientifica internazionale, capacità di interazione con il comprensorio industriale ed economico.



## Mondo del lavoro

L'ingegnere dei materiali è un ingegnere industriale, in grado di operare in azienda, per la ricerca e sviluppo di prodotti e processi innovativi e ha conoscenze che spaziano dal corretto uso delle materie prime disponibili all'impiego razionale delle risorse energetiche per un'attenta valutazione degli effetti sull'ambiente delle attività produttive. L'Ingegnere dei Materiali può inoltre operare nell'ambito di team di ricerca per lo sviluppo di materiali avanzati o di nuove tecnologie di trasformazione dei materiali, nonché svolgere attività di consu-

lenza nel settore della produzione, applicazione e comportamento in opera dei materiali. Il tasso di occupazione dei laureati è in generale elevato e superiore a quello medio nazionale della medesima classe di laurea, così come la soddisfazione per il lavoro svolto (dati Almalaurea).

### Presidente Corso di Laurea

Prof. Roberto Giovanardi  
tel. 059 2056225  
roberto.giovanardi@unimore.it

### Delegato al tutorato

Prof. Luca Lusvarghi  
tel. 059 2056206  
luca.lusvarghi@unimore.it

[www.ing.unimore.it/LM/IngMat](http://www.ing.unimore.it/LM/IngMat)



# Artificial Intelligence Engineering

**Sede:** via Pietro Vivarelli, 10  
41125 Modena

**Durata:** 2 anni

**Crediti Formativi:** 120

**Classe di Laurea:** LM-32  
Ingegneria informatica

**Titolo di studio richiesto:**

Laurea di primo livello.

**Accesso:** Libero, verifica della carriera pregressa.

## PIANO DI STUDI

(Tra parentesi i CFU Crediti Formativi Universitari)

**Percorso "Artificial Intelligence Engineering - Applications"**

Machine Learning and Deep Learning (9)  
Computer Vision and Cognitive Systems (9)  
IoT and 3D Intelligent Systems (9)  
AI in Bioinformatics (9)  
Smart Robotics (9)

**Percorso "Artificial Intelligence Engineering - Large Scale"**

Machine Learning and Deep Learning (9)  
Computer Vision and Cognitive Systems (9)  
Multimedia Data Processing (9)  
Distributed Artificial Intelligence (9)  
Scalable AI (9)

2 esami dall'altro percorso o dalla LM in Ingegneria Informatica (18)  
2 esami affini (12)  
2 esami a scelta (18)  
Tirocinio/Attività Progettuale (9)  
Prova finale (18)

## Presentazione

Il Corso di Laurea Magistrale in Artificial Intelligence Engineering ha l'obiettivo di formare Ingegneri con solide competenze nella progettazione di sistemi e servizi avanzati di AI (AI), fornendo le competenze sulle tecnologie più innovative per affrontare le future sfide tecnologiche che coinvolgono i sistemi informatici intelligenti, la persona, l'ambiente, la produzione industriale, la sicurezza ed i servizi ai cittadini. La LM è erogata in lingua inglese e si articola in due percorsi: a) AI Applications, b) Large Scale AI. La LM è erogata in lingua inglese e si articola in due percorsi a) AI Applications, b) Large Scale AI. Entrambi hanno corsi fondazionali comuni su machine learning, deep learning, visione artificiale e sistemi cognitivi. Nel percorso "Applications" si affronta la progettazione di sistemi robotici, di oggetti e sensori in IoT e di applicazioni in ambito bioinformatica ed health. Nel percorso "Large Scale" ci si concentra sulle tecnologie di apprendimento con uso di supercalcolo, sui sistemi ad agenti distribuiti, e sull'elaborazione di dati multimediali.

## Accesso al corso

L'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Artificial Intelligence Engineering viene concesso con un voto di laurea maggiore o uguale a 85/110 ed il possesso della certificazione inglese B2. Inoltre l'accesso è consentito a laureati in Ingegneria Informatica o a laureati triennali che hanno sostenuto almeno 90 CFU suddivisi negli SSD di base e caratterizzanti l'Ingegneria Informatica. I laureati che non hanno un numero di CFU sufficienti per l'accesso possono acquisire crediti sostenendo o esami singoli presso il nostro Ateneo oppure, nel caso di

minime carenze, verifiche della preparazione indicate dalla Commissione all'accesso. Per studenti provenienti da carriere estere l'accesso sarà valutato dalla Commissione di Accesso.

## Occasioni di studio all'estero

Il Corso di Laurea Magistrale in Artificial Intelligence Engineering assicura agli studenti esperienze di studio all'estero tramite il programma Erasmus+ e possibilità di periodi all'estero per svolgere tirocini e/o per attività prodromiche alla stesura della Tesi. Sono previsti nel piano di studio attività di collaborazione (in lingua inglese) con imprese che sviluppano Intelligenza Artificiale e con i centri di calcolo Europei.

## Proseguire gli studi

Il titolo magistrale di Laureato in Artificial Intelligence Engineering consente l'accesso al Dottorato di Ricerca in Italia e all'estero, facilitato anche dalla formazione in lingua inglese

## Mondo del lavoro

Il laureato Magistrale in Artificial Intelligence Engineering acquisisce una formazione completa in ambito informatica e specializzato nelle tecnologie piu' avanzate di Intelligenza Artificiale e di sistemi hardware e software intelligenti. Il laureato avra' solide competenze ingegneristiche, e completate con una formazione informatica a largo spettro (anche con competenze giuridiche utili nel mondo del lavoro) potrà aspirare a ricoprire ruoli manageriali e di responsabilità nel mondo della progettazione e della consulenza sui sistemi informatici. Potrà lavorare in aziende dei servizi, in industrie manifatturiere, nel settore pubblico, in startup innovative e nella libera professione. Attualmente, l'AI Engineer e il Machine Learning Engineer sono le figure tecniche professionali piu' richieste sul mercato nazionale ed internazionale, per la capacità di progettare e gestire sistemi e servizi informatici intelligenti a largo spettro (ad es. impiegabili nell'industria, nei servizi al cittadino, nella salute, finanza, nelle digital humanities e nella sicurezza). Il laureato potrà lavorare in aziende dei servizi e in industrie manifatturiere, con ruoli tecnici, manageriali e di responsabilità, potrà aprirsi alla libera professione o a start-up innovative. Data la formazione in lingua inglese, sarà naturale l'accesso alle grandi imprese multinazionali e ad esperienze internazionali.

## Vero e falso

**Vero:** L'Intelligenza artificiale è la scienza e la tecnologia del secolo che apre la strada al futuro. Il laureato Magistrale in Artificial Intelligence Engineering è un grande esperto di tecnologie avanzate, che ha molteplici possibilità di impiego, sapendo dialogare con gli esperti di dominio dove l'AI viene applicata. È vero che ha una larga visione creativa e sa progettare nuove soluzioni per l'uomo, per la società e per la industria. L'Ingegnere deve essere preparato e curioso di affrontare nuove sfide, proponendo soluzioni innovative.

**Falso.** L'AI Engineer non è un nerd tecnologo, ma è un professionista competente nelle tecnologie informatiche, capace di guardare al di fuori e al di là degli schemi. È falso che sia una professione rivolta principalmente a persone di genere maschile. È falso che l'ingegnere non guadagni abbastanza. L'ingegnere informatico esperto in AI è molto richiesto e il suo salario è superiore alla media degli altri esperti tecnologici.

### Presidente Corso di Laurea

Prof. Francesco Guerra  
tel. 059 2056265  
francesco.guerra@unimore.it

### Delegato al tutorato

Prof. Costantino Grana  
tel. 059 2056265  
costantino.grana@unimore.it

[inginf.unimore.it](http://inginf.unimore.it)



## LAUREA MAGISTRALE · TECNOLOGIA

## Ingegneria meccanica

**Sede:** via Pietro Vivarelli, 10  
41125 Modena

**Durata:** 2 anni

**Crediti Formativi:** 120

**Classe di Laurea:** LM-33  
Ingegneria meccanica

**Titolo di studio richiesto:**

Laurea di primo livello.

**Accesso:** Libero, verifica  
della carriera pregressa.

**PIANO DI STUDI**

(Tra parentesi i CFU Crediti Formativi Universitari)

Il corso di Laurea magistrale in Ingegneria meccanica si articola in due curricula: curriculum Progettazione meccanica e curriculum Processo industriale. Il curriculum Progettazione meccanica forma ingegneri con competenze specifiche nella progettazione di prodotto; il curriculum Processo industriale forma ingegneri con competenze specifiche nei processi di fabbricazione.

**Primo Anno**

**Comune ad entrambi i curricula:**

Progettazione strutturale (9)

Azionamenti elettrici (9)

Fondamenti di automatica (6)

**Curriculum Progettazione meccanica:**

Multibody dynamics (12)

Oleodinamica (9)

Metodi numerici di ottimizzazione (6)

**Processo industriale:**

Prognostica e manutenzione predittiva (9)

Produzione assistita (6)

Sistemi idraulici (6)

**Secondo Anno**

**Curriculum Progettazione meccanica:**

Progettazione integrata computer-based (9)

Progettazione orientata al TQM (9)

Additive manufacturing (6)

Termofluidodinamica (6)

Project management (6)

**Processo industriale:**

Gestione degli impianti industriali (12)

Tecnologie innovative e controllo di processo (6)

Human machine interaction and virtual reality (6)

Efficienza energetica (9)

Informatica industriale (6)

**Comune ad entrambi i curricula:**

Prova Finale (15)

Tirocinio / Attività Progettuale (9)

A scelta, per entrambi i curricula (12):  
Corrosione e protezione dei materiali metallici (6)  
Simulazione di componenti e sistemi idraulici per applicazioni veicolo (6)  
Sistemi di gestione integrata della produzione (6)  
Meccanica delle vibrazioni - NVH (6)  
Scienza e tecnologia delle materie plastiche (6)  
Tecnologia meccanica per sistemi di lavorazione (6)  
Materiali compositi (6)  
Gestione industriale e logistica (6)

**Presentazione**

Chi si iscrive al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica intende approfondire la sua preparazione ingegneristica, mantenendo quella trasversalità e quella connotazione interdisciplinare che da sempre ha reso il titolo di studio spendibile nei più svariati settori dell'Ingegneria Meccanica e non solo. Il corso è caratterizzato dal forte legame con le imprese del territorio, da sempre a vocazione meccanica, nelle quali i laureati magistrali si inseriscono facilmente.

**Accesso al corso**

Per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica si richiede il possesso di uno fra i seguenti titoli conseguiti presso una Università italiana, o titoli conseguiti all'estero ritenuti ad essi equivalenti: Laurea o Diploma Universitario di durata triennale, Laurea Specialistica o Laurea Magistrale, di cui al DM 509/1999 o DM 270/2004, Laurea quinquennale (ante DM 509/1999). Le conoscenze richieste per l'accesso sono, oltre a quelle relative alle materie di base (Matematica, Fisica, Chimica, Informatica) tipiche dell'Ingegneria, quelle caratterizzanti l'Ingegneria Meccanica, con particolare riferimento alle conoscenze di base della Termodinamica, delle Macchine e Sistemi Energetici, della Meccanica Applicata, del Disegno Meccanico, della

Costruzione di Macchine, delle Tecnologie Meccaniche e degli Impianti Meccanici. Per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale si richiede anche che il voto di Laurea conseguito sia non inferiore ad una soglia stabilita dal Consiglio di Corso di Studio, che dall'A.A.2016/2017 è 90/110.

**Occasioni di studio all'estero**

Programma Erasmus. Gli studenti partecipano al programma ERASMUS per seguire corsi presso le Università straniere, ma alcuni anche per svolgere il loro progetto di tesi. La durata media della permanenza è di circa sei mesi. Il grado di soddisfazione degli studenti, al ritorno da questa esperienza, è estremamente positivo. Attualmente il Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" di Modena ha attivi più di 60 accordi bilaterali, in particolare con università dalle seguenti nazioni: Spagna, Germania, Danimarca, Francia, Ungheria, Olanda, Portogallo, Polonia, Romania, Svezia, Turchia, Regno Unito.

**Proseguire gli studi**

Il laureato magistrale in Ingegneria Meccanica può proseguire gli studi, integrando la propria preparazione in una Scuola di Dottorato, oppure frequentando un Master di secondo livello.

**Mondo del lavoro**

Il laureato magistrale in Ingegneria Meccanica è in grado di inserirsi nel mondo del lavoro - nei settori manifatturiero, della produzione di energia, dei trasporti, dei servizi - con mansioni tecniche di tipo specialistico, oppure con compiti di coordinamento. Può dedicarsi alla libera professione previo superamento di esame di Stato ed iscrizione all'Ordine Professionale degli Ingegneri nella sezione A, Ingegnere Senior - settore Industriale.

**Presidente Corso di Laurea**

Prof. Silvio Sorrentino  
tel. 059 2056307  
silvio.sorrentino@unimore.it

**Delegato al tutorato**

Dott. Antonio Zippo  
tel. 059 2056312  
antonio.zippo@unimore.it

[www.ingmo.unimore.it](http://www.ingmo.unimore.it)



LAUREA MAGISTRALE · TECNOLOGIA

# Ingegneria del veicolo

**Sede:** via Pietro Vivarelli, 10  
41125 Modena  
**Durata:** 2 anni  
**Crediti Formativi:** 120  
**Classe di Laurea:** LM-33  
Ingegneria meccanica

**Titolo di studio richiesto:**  
Laurea di primo livello. Voto minimo:  
90/110

**Accesso:** Libero, verifica  
della carriera pregressa.

## PIANO DI STUDI

(Tra parentesi i CFU Crediti Formativi Universitari)

### Primo Anno

Metodi Numerici per l'Ingegneria (9)  
Controlli Automatici (9)  
Aerodinamica e Gestione Termica del Veicolo (9)  
Powerunit / Motori a Combustione Interna (6)  
Meccanica del Veicolo (6)

### CURRICULUM POWERTRAIN

Azionamenti elettrici (6)

### CURRICULUM SISTEMA VEICOLO

Automotive Electronics Systems (6)

### Secondo Anno

Comune per entrambi i CURRICULA  
Design methods (9)

### CURRICULUM POWERTRAIN

Progettazione strutturale del motore (9)  
Meccanica delle vibrazioni - NVH (6)  
Simulazione fluidodinamica dei motori (9)  
Powertrain testing, calibration and homologation (6)

### CURRICULUM SISTEMA VEICOLO

Progettazione del telaio (9)  
Dinamica del Veicolo (9)  
Automotive thermal control (6)  
Simulazione di componenti e sistemi idraulici per applicazioni veicolo (6)

Tirocinio/Attività Progettuale (9)  
Prova Finale (15)

Corsi a scelta (12):

Macchine motrici agricole (6)  
Electrochemical Energy Conversion (6)  
Gestione industriale e logistica (6)  
Inquinamento atmosferico da emissioni veicolari (6)  
Materiali compositi (6)  
Additive manufacturing (6)  
Costruzioni automobilistiche (6)  
Formula Student / Moto Student (6/15)

## Presentazione

Chi si iscrive al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del Veicolo specializza la propria formazione nel settore Automotive ed ha la concreta possibilità di entrare in contatto con prestigiose realtà industriali presenti nel territorio e non operanti nel campo dei veicoli terrestri, anche da competizione. I momenti di incontro con queste realtà sono strutturati nell'ambito del tirocinio formativo e nella frequentazione di laboratori di ricerca del dipartimento. La maggior parte degli allievi del corso proviene da altre Università, a testimonianza della forte attrattiva che hanno le attività didattiche presenti in esso.

Il Corso di Laurea si struttura in due Curricula:

CURRICULUM POWERTRAIN dove si ha una specializzazione sui sistemi propulsivi.

CURRICULUM SISTEMA VEICOLO dove si ha una specializzazione sul corpo vettura e il telaio.

## Accesso al corso

Per l'accesso si richiede il possesso di uno fra i seguenti titoli conseguiti presso una Università italiana, o titoli conseguiti all'estero ritenuti ad essi equivalenti: Laurea o Diploma Universitario di durata triennale, Laurea Specialistica o Laurea Magistrale, di cui al DM 509/1999 o DM 270/2004, Laurea quinquennale (ante DM 509/1999). Le conoscenze richieste per l'accesso sono, oltre a quelle relative alle materie di base (Matematica, Fisica, Chimica, Informatica) tipiche dell'Ingegneria Meccanica, con particolare riferimento alle conoscenze di base della Termodinamica, delle Macchine e Sistemi Energetici, inclusi i Motori a Combustione Interna, della Meccanica Applicata, del Disegno Meccanico, della Costruzione di Macchine, delle Tecnologie Meccaniche e

degli Impianti Meccanici. Si richiede anche che il voto di Laurea conseguito sia non inferiore ad una soglia stabilita dal Consiglio di Corso di Studio, che dall'A.A. 2016/2017 è di 90/110.

## Occasioni di studio all'estero

Gli studenti partecipano al programma Erasmus per seguire corsi presso le Università straniere, ma alcuni anche per svolgere il loro progetto di tesi. La durata media della permanenza è di circa sei mesi. Il grado di soddisfazione degli studenti, al ritorno da questa esperienza, è estremamente positivo. Attualmente il Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" di Modena ha attivi più di 60 accordi bilaterali, in particolare con università dalle seguenti nazioni: Spagna, Germania, Danimarca, Francia, Ungheria, Olanda, Portogallo, Polonia, Romania, Svezia, Turchia, Regno Unito.

## Proseguire gli studi

Da laureati è possibile proseguire gli studi, completando la preparazione in una Scuola di Dottorato, oppure in un Master di II livello.







foto di Maurizio Merlo

## Mondo del lavoro

Gli sbocchi professionali tipici per questi laureati magistrali sono le realtà produttive impegnate nei settori dell'autoveicolo, del motoveicolo, dei trattori agricoli, delle macchine movimento terra, dei propulsori, nonché dei settori elettro-meccanico e dell'automazione industriale applicati al controllo, alla gestione ed alla sicurezza dei veicoli. I laureati magistrali sono anche in possesso delle competenze e dei requisiti previsti dalla normativa vigente per svolgere la professione di Ingegnere nelle varie specializzazioni regolate dalle leggi dello Stato nell'ambito dell'Ordine Professionale degli Ingegneri, sezione A, settore Industriale.

### Presidente Corso di Laurea

Prof. Stefano Fontanesi  
tel. 059 2056114  
stefano.fontanesi@unimore.it

### Delegato al tutorato

Prof. Elena Bassoli  
mail: elena.bassoli@unimore.it  
tel: +390592056252  
Dott. Antonio Zippo  
mail: antonio.zippo@unimore.it  
tel: +390592056312

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

# Dopo la laurea

La scuola di Ingegneria offre la possibilità di proseguire la formazione anche dopo il conseguimento della Laurea o della Laurea Magistrale attraverso qualificati strumenti formativi. Il Dottorato di ricerca, il livello più alto della formazione Universitaria, ma anche Master di primo e secondo livello e Corsi di perfezionamento: tutto, purché sia Lifelong Learning!

Il Dipartimento di Ingegneria “Enzo Ferrari” offre, in particolare, i seguenti ulteriori strumenti formativi oltre i corsi Laurea triennali e magistrali.

## **DOTTORATO DI RICERCA**

I Corsi di Dottorato di Ricerca prevedono attività didattiche di terzo livello e di formazione alla ricerca con un percorso della durata minima di tre anni. Tale percorso comporta un impegno di studio complessivo valutabile in 180 crediti formativi di dottorato (CFD) e si conclude con la presentazione della Tesi di Dottorato. Il Dipartimento di Ingegneria “Enzo Ferrari” è attualmente sede amministrativa dei Corsi di Dottorato di Ricerca in ‘Information and Communication Technologies’ (ICT), in ‘Ingegneria Meccanica e del Veicolo’, in ‘Ingegneria Civile, Ambientale e dei Materiali - Civil, Environmental and Materials Engineering’ e partecipa al Dottorato di Ricerca in ‘Automotive per una mobilità intelligente’, con sede amministrativa presso l’Università di Bologna e a tre Dottorati Nazionali. Gli obiettivi dei Corsi di Dottorato sono sinteticamente descritti qui di seguito.

Si sottolinea che i giovani dottorandi contribuiscono continuamente all’Attività di Ricerca avanzata del Dipartimento con fondamentali contributi. Questo è frutto di costante soddisfazione e merito, come attestano i

numerosi premi e riconoscimenti che i dottorandi conseguono a livello nazionale e internazionale.

## **Dottorato di Ricerca in Ingegneria Meccanica e del Veicolo**

I Corsi di Dottorato di Ricerca prevedono attività didattiche di terzo livello e di formazione alla ricerca con un percorso della durata minima di tre anni. Tale percorso comporta un impegno di studio complessivo valutabile in 180 crediti formativi di dottorato (CFD) e si conclude con la presentazione della Tesi di Dottorato. Il Dipartimento di Ingegneria “Enzo Ferrari” è attualmente sede amministrativa dei Corsi di Dottorato di Ricerca in ‘Information and Communication Technologies’ (ICT), in ‘Ingegneria Meccanica e del Veicolo’, in ‘Ingegneria Civile, Ambientale e dei Materiali - Civil, Environmental and Materials Engineering’ e partecipa al Dottorato di Ricerca in ‘Automotive per una mobilità intelligente’, con sede amministrativa presso l’Università di Bologna e a tre Dottorati Nazionali. Gli obiettivi dei Corsi di Dottorato sono sinteticamente descritti qui di seguito.

Si sottolinea che i giovani dottorandi contribuiscono continuamente all’Attività di Ricerca avanzata del Dipartimento con fondamentali contributi. Questo è frutto di costante soddisfazione e merito, come attestano i numerosi premi e riconoscimenti che i dottorandi conseguono a livello nazionale e internazionale. Direttore:

prof. Alberto Muscio  
[www.phd-enzoferrari.unimore.it/site/home.html](http://www.phd-enzoferrari.unimore.it/site/home.html)

## **Dottorato di Ricerca in Information and Communication Technologies (ICT)**

Il Dottorato in ICT intende offrire

formazione scientifica di base e tecnologico-applicativa finalizzata allo studio e all’ideazione di nuovi concetti, metodologie e tecnologie tecnologie nel campo dell’elettronica, dell’informatica e delle telecomunicazioni. Il Dottorato in ICT è orientato all’internazionalizzazione, aspetto garantito non solo dalla qualità del collegio docenti internazionale, ma dagli accordi di ricerca stipulati con università straniere che offrono agli studenti la possibilità di fare attività di ricerca all’estero all’interno di laboratori internazionali e di conseguire doppi titoli. Il Dottorato in ICT è orientato anche alle esigenze di ricerca e sviluppo dell’industria, come testimoniano l’alto numero di temi di ricerca finanziati da imprese e dall’attivazione di una nuova modalità di corso di dottorato in forma associata con imprese che svolgono attività di ricerca e sviluppo che prevede la presenza nel collegio di un membro proveniente da una realtà industriale.

Il Corso si articola in 3 curricula: Computer Engineering and Science; Electronics and Telecommunications; Industrial applications of ICT. Direttore :

prof. Luigi Rovati  
[www.ict.unimore.it](http://www.ict.unimore.it)

## **Dottorato di Ricerca in Ingegneria Civile, Ambientale e dei Materiali**

Il Corso, organizzato su 3 curricula, si prefigge la formazione di figure di alto profilo con una solida preparazione multidisciplinare nel campo dell’Ingegneria Civile, Ambientale e dei Materiali, discipline e tematiche strettamente collegate ai Sustainable Development Goals (SDGs) approvati congiuntamente dalla European Commission e dalle Nazioni



Unite. Gli obiettivi del Corso sono funzionali:

- a formare competenze teorico/modellistiche, tecnologiche e progettuali finalizzate alla ideazione, progettazione, gestione lavori, sviluppo, verifica, collaudo, gestione e dismissione di opere edili e per la difesa del suolo, di strutture e infrastrutture e, in generale, di sistemi e impianti civili e per l'ambiente e il territorio;

- allo studio e modellizzazione dei fenomeni di inquinamento e della dinamica degli inquinanti nell'ambiente e in atmosfera, alle analisi di impatto ambientale e del rischio sanitario, eco-tossicologico e di incidente rilevante, alla progettazione, gestione e verifica degli impianti di trattamento e di recupero delle acque, dei reflui e dei fanghi;

- alla progettazione, sintesi/produzione, caratterizzazione e scaling-up di nuovi materiali in applicazioni appartenenti a molteplici settori (meccanico, ceramico, biomedicale, aerospaziale, energie rinnovabili, etc...).

Direttore

prof. Luca Lusvarghi

[www.phd-dcem.unimore.it](http://www.phd-dcem.unimore.it)

### **Dottorato di Ricerca in 'Automotive per una mobilità intelligente'**

Sede amministrativa UNIBO, sedi consorziate UNIMO e UNIPR.

Il Corso è attivato in convenzione tra l'Università degli Studi di Bologna, l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia e l'Università degli studi di Parma. Per il XXXIV ciclo l'Università degli Studi di Bologna sarà sede amministrativa. I dottorandi saranno immatricolati presso l'Università sede amministrativa del Corso, che provvederà ad emanare il bando di ammissione al Dottorato e ad espletare le procedure

selettive, ma saranno inseriti nei gruppi di ricerca delle tre Università convenzionate in base all'afferenza del supervisore (tutor) indicato dal Collegio dei Docenti. Il referente del Corso per l'Università di Modena e Reggio Emilia è il prof. Paolo Pavan. Per maggiori informazioni si rimanda al sito web dell'Università degli Studi di Bologna sotto indicato.

Referente per l'Università di Modena e Reggio Emilia  
prof. Paolo Pavan

[www.unibo.it/it/didattica/dottorati](http://www.unibo.it/it/didattica/dottorati)

### **Dottorati di Ricerca Nazionali**

Il DIF inoltre partecipa a tre Dottorati Nazionali:

Dottorato di Ricerca in Intelligenza Artificiale (Sede amministrativa: Università degli Studi di Pisa). Il Corso è attivato dall'Università degli Studi di Pisa in convenzione con il CNR, l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia e altri atenei italiani. Referente del Corso per l'Università di Modena e Reggio Emilia  
Prof.ssa Rita Cucchiara

<https://www.phd-ai.it/>

Dottorato di Ricerca in Sviluppo Sostenibile e Cambiamento Climatico (Sede amministrativa: IUSS Pavia). Il Corso è attivato dallo IUSS Pavia in convenzione con l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia e altri 28 atenei italiani.

Referente del Corso per l'Università di Modena e Reggio Emilia  
Prof.ssa Grazia Ghermandi

[www.iusspavia.it/phd-sdc](http://www.iusspavia.it/phd-sdc)

Dottorato di Ricerca in Autonomous Systems (Sede amministrativa: Politecnico di Bari). Il Corso è attivato dal Politecnico di Bari in convenzione con l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia e altri 23

atenei italiani.

Referente del Corso per l'Università di Modena e Reggio Emilia

Prof.ssa Laura Giarre'

<http://daisy.poliba.it/phd/>

### **MASTER**

I Master Universitari, di primo o di secondo livello, hanno la durata minima di un anno (1500 ore complessive), al termine di questi il candidato acquisisce 60 CFU ad un Titolo Universitario di III livello.

I Master Universitari organizzati dal dipartimento hanno coperto nel corso degli ultimi 8 anni diverse tematiche, dall'automotive, all'informatica, dall'Ingegneria dei materiali, alla Cyber Security, passando anche per master di catalogazione del patrimonio culturale e dell'industria biomedicale.

I Master possono essere in collaborazione con enti pubblici o privati. Possono inoltre avere strutture interdipartimentali o interateneo a seconda delle discipline che i medesimi coinvolgono. L'offerta formativa di III Livello per tutti i Dipartimenti dell'Ateneo può essere consultata per ogni anno accademico al seguente link: <https://www.unimore.it/didattica/master.html>

### **CORSI DI PERFEZIONAMENTO**

Dal 2013 il Dipartimento promuove anche corsi di perfezionamento, di aggiornamento professionale e di preparazione agli esami di Stato per l'abilitazione all'esercizio delle professioni ed ai concorsi pubblici, in collaborazione con altri enti e soggetti pubblici e privati.

L'offerta è consultabile al link:

<https://www.unimore.it/didattica/perfezionamento.html>



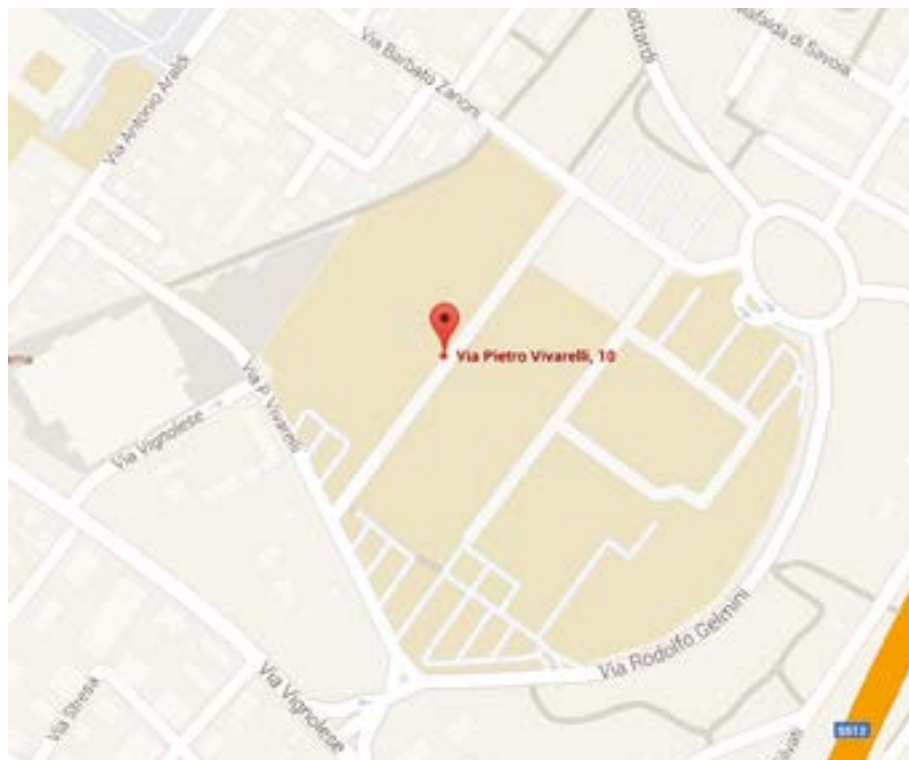
# Informazioni e contatti

Se avrai bisogno di chiarimenti e di supporto informativo per orientarti, in Dipartimento trovi il personale che può aiutarti.

Per qualsiasi informazione sui servizi afferenti all'area didattica - corsi di studio, procedure di accesso, servizi, controllo piano di studio, ecc. - contatta l'Ufficio Coordinamento Didattico.

Se necessiterai di informazioni sulle procedure relative alla carriera da studente - dall'immatricolazione, al pagamento delle tasse, al trasferimento, alla laurea, ecc. - rivolgiti alla Segreteria Studenti.

Ricordiamo che sul sito del Dipartimento - [www.ingmo.unimore.it](http://www.ingmo.unimore.it) - potrai rintracciare le principali informazioni di carattere didattico e amministrativo.



Questa Università ha da tempo avviato un importante lavoro di sensibilizzazione ai fini del contrasto agli stereotipi di genere. In quest'ottica si è deciso di dare maggiore visibilità linguistica alle differenze. Laddove nel presente documento, unicamente a scopo di semplificazione, è usato il maschile, la forma è da intendersi riferita in maniera inclusiva a tutte le persone che operano nell'ambito della comunità stessa.

## Sede

Via Pietro Vivarelli, 10  
41125 Modena  
Tel. 059 2056111  
[www.ingmo.unimore.it](http://www.ingmo.unimore.it)

## Direttore di Dipartimento

Prof. Massimo Borghi  
[direttore.dief@unimore.it](mailto:direttore.dief@unimore.it)

## Delegato all'orientamento in ingresso e al tutorato

Prof. Luca Pasquali  
[luca.pasquali@unimore.it](mailto:luca.pasquali@unimore.it)

## Delegato all'orientamento in uscita e placement

Prof.ssa Elena Colombini  
[elena.colombini@unimore.it](mailto:elena.colombini@unimore.it)

## Referente per la disabilità

Prof.ssa Elena Bassoli  
[elena.bassoli@unimore.it](mailto:elena.bassoli@unimore.it)  
Dott. Marco Zucchi  
[marco.zucchi@unimore.it](mailto:marco.zucchi@unimore.it)

## Ufficio Coordinamento Didattico

Dott. Marco Zucchi  
tel. 059 2056261  
Sig.ra Francesca Gianasi  
tel. 059 2056319  
fax 059 2056180  
[didattica.dief@unimore.it](mailto:didattica.dief@unimore.it)

ricevimento:  
· lunedì 9.30 - 11.30  
· mercoledì 14.30 - 16.30  
· giovedì 9.30 - 11.30  
ricevimento telefonico:  
lun, mer, giov 11.30 - 12.30

## Ufficio Stage

Dott.ssa Francesca Gambetta e Sig.ra Eugenia Onesti  
[stage.ingegneria@unimore.it](mailto:stage.ingegneria@unimore.it)

ricevimento:  
· lunedì 9.30 - 11.30  
· mercoledì 14.30 - 16.30  
· giovedì 9.30 - 11.30  
ricevimento telefonico:  
lun, mer, giov 11.30 - 12.30

## Segreteria Studenti

Via Campi, 213/b - 41125 Modena  
[segrstud.ingegneria@unimore.it](mailto:segrstud.ingegneria@unimore.it)  
[www.unimore.it/servizistudenti](http://www.unimore.it/servizistudenti)

## Biblioteca universitaria scientifico-tecnologica

lunedì-venerdì 9-18  
059/2056175  
[bibinge@unimore.it](mailto:bibinge@unimore.it)

ingmo.unimore.it

5 x 1.000

unimore.it

**CF 00427620364**