



UNIMORE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Scuola
di Ingegneria

Dipartimento
di Ingegneria “Enzo Ferrari”
2019/2020





Cari studenti,
il prossimo Anno Accademico si aprirà con una importante novità che vi riguarda da vicino.

Lo scorso anno l'apertura del corso di laurea triennale in ingegneria informatica a Mantova era stata l'occasione per una stretta collaborazione tra i Dipartimenti di ingegneria "Enzo Ferrari", il Dipartimento di Scienze Fisiche Informatiche e Matematiche e il Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria. La dimostrazione di come si possa lavorare insieme tra realtà affini per offrire corsi di laurea innovativi, moderni, che possano accompagnarvi nel migliore dei modi verso il mondo del lavoro in accordo con le esigenze del nostro territorio.

Uno sguardo alle richieste delle aziende delle nostre province, puntualmente monitorata da Unioncamere attraverso il progetto Excelsior ha poi fugato ogni dubbio: per l'ennesima volta la richiesta di laureati nei corsi incardinati in questi tre Dipartimenti rappresenta circa la metà di tutta la richiesta di personale laureato da parte delle Aziende iscritte alla Camera di Commercio, Industria e Agricoltura.

Non è un caso, dunque, che la quasi totalità di voi, una volta laureati, trovi un impiego stabile a un anno dalla laurea, contribuendo a fare di Unimore uno degli atenei più virtuosi a livello nazionale in relazione agli indici di occupazione dei propri laureati.

E allora lo abbiamo fatto, abbiamo deciso di istituire la Scuola di Ingegneria: oltre 200 docenti impegnati

a tempo pieno nella formazione di più di 6500 studenti, provenienti da tutta Italia e, sempre di più, anche da paesi lontani nel mondo.

La Scuola coordinerà 13 Corsi di Laurea di cui tre professionalizzanti, 15 corsi di Laurea Magistrale di cui 5 erogati in lingua inglese e 6 Corsi di Dottorato, con lo scopo di migliorare e innovare l'offerta formativa nel campo dell'ingegneria e delle scienze matematiche, informatiche e fisiche.

Tramite la Scuola sarà possibile uniformare e migliorare i servizi agli studenti, pianificare in modo più efficiente la didattica, migliorarne la qualità gestendo in modo ottimale le risorse presenti nei tre Dipartimenti che la costituiscono. 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, garantendovi un livello qualitativo sempre più alto. Laboratori didattici e di ricerca messi in rete per garantirvi la migliore formazione tecnica e scientifica, predisposti per ospitare iniziative straordinarie come Formula Student e Moto Student, progetti formativi pensati per alimentare la vostra passione per le scienze applicate e l'ingegneria, per mettervi a confronto con l'eccellenza internazionale, così da permettere al vostro talento di esprimersi e fare in modo che possiate essere protagonisti del vostro futuro professionale. Una vasta e consolidata rete di relazioni con le più importanti imprese del territorio, straordinarie eccellenze nei settori dedicati all'automobile, all'automazione industriale, alla meccanica e all'elettronica, ai materiali innovativi e al biomedicale, alle tecnologie digitali che stanno cambiando il mondo.

Imprese pronte a ospitarvi per intensi periodi di tirocinio e per crescere insieme a voi.

La Scuola di Ingegneria sarà un forte interlocutore per le realtà produttive del territorio e potrà offrire prodotti formativi che garantiranno piena occupazione fornendo al contempo un servizio essenziale all'economia del territorio, spesso frenata dalla

manca di un numero sufficiente di ingegneri, matematici fisici che, se da un lato risultano essere, come evidenziato dal progetto Excelsior, le figure più richieste, dall'altro sono anche le più difficilmente reperibili.

Abbiamo istituito la Scuola con, in mente e nel cuore, il vostro futuro e il futuro del nostro territorio: se siete entusiasti, dinamici, vi piacciono le sfide e vi piace essere primi vi aspettiamo in uno dei corsi della Scuola di ingegneria perché la vostra intelligenza è la materia prima del nostro paese e merita chi, da anni primeggia per qualità nella classifica Censis delle lauree triennali!

Il rettore

Prof. Ing. Angelo Oreste Andrisano

Indice

Ingegneria "Enzo Ferrari" tra didattica e ricerca	2
Laboratori e centri di ricerca	4
Servizi agli studenti	10
Cosa sapere per iniziare	12
Il sistema universitario e i corsi di studio	14

Lauree

Costruzioni e Gestione del Territorio	16
Ingegneria civile e ambientale	18
Ingegneria elettronica	20
Ingegneria informatica	22
Ingegneria informatica - con sede di Mantova	24
Ingegneria meccanica	26
Ingegneria del veicolo	28

Lauree Magistrali

Advanced automotive electronic engineering	30
Advanced automotive engineering	32
Ingegneria civile e ambientale	36
Ingegneria elettronica · Electronics engineering	38
Ingegneria informatica	40
Ingegneria dei materiali	42
Ingegneria meccanica	44
Ingegneria del veicolo	46
Innovation design	48

Dopo la laurea	50
Informazioni e contatti	52

L'attivazione dei corsi di studio è comunque subordinata alla positiva conclusione dell'iter di accreditamento ministeriale e gli aggiornamenti, compresi i piani di studio, saranno consultabili online su: unimore.it

Ingegneria “Enzo Ferrari”

I tre Dipartimenti che la costituiscono sono il cuore della Scuola di Ingegneria. Didattica, Ricerca e Trasferimento delle conoscenze nel contesto socio economico gli obiettivi che la Scuola intende perseguire e che, attraverso i Dipartimenti, è possibile realizzare: facciamone la conoscenza!

Presentazione

Il Dipartimento di Ingegneria “Enzo Ferrari” - DIFE - 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 della preesistente Facoltà con le attività di ricerca, teorica e applicata, e di trasferimento tecnologico sviluppate dai precedenti Dipartimenti e dai Centri Interdipartimentali ad essi associati. Didattica, ricerca e trasferimento tecnologico costituiscono gli assi portanti del Dipartimento di Ingegneria “Enzo Ferrari”.

I corsi di studio

I Corsi di Laurea della Scuola di Ingegneria incardinati sul DIFE sono sette, 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; Per l’A.A. 2019-2020 il DIFE amplia la sua offerta formativa con il Corso di Laurea Professionalizzante in Costruzioni e Gestione del Territorio. Ben nove 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, Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Materiali, Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del Veicolo, Corso di Laurea Magistrale in Advanced Automotive Engineering (Interateneo - sede amministrativa Modena), Corso di Laurea Magistrale in Advanced Automotive Electronic Engineering (Interateneo - sede amministrativa Bologna), Corso di Laurea Magistrale in Innovation Design (Interateneo - sede amministrativa Ferrara) . Gli iscritti nell’a.a 2017/2018 sono stati circa 4200 e i laureati 586.

Perché studiare qui

I Corsi di Studio offerti dal DIFE coprono i maggiori settori dell’ingegneria e offrono una preparazione solida e seria, costantemente aggiornata per lo sviluppo di tecnologie efficienti e innovative. Perché Ingegneria a Modena? I nostri laureati, intervistati sul loro grado di soddisfazione, hanno espresso un parere positivo o decisamente po-

sitivo nel 91% dei casi per i Corsi di Laurea, nel 92% dei casi per le Lauree Magistrali (Dati Alma Laurea). Il DIFE 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. Lavorerò come Ingegnere? A un anno dal conseguimento del titolo presso il Dipartimento di Ingegneria “Enzo Ferrari” di Modena, la percentuale di occupati è pari al 96% 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 la guida “Università e Lavoro” realizzata dall’ISTAT, i laureati in Ingegneria sono quelli con le maggiori probabilità di occupazione rispetto ai laureati di altre discipline (91% a tre anni dal conseguimento del titolo sull’intero territorio nazionale).

Sede e territorio

L’attuale sede del DIFE, realizzata su una superficie di 160.000 mq, risponde ai più avanzati orientamenti in materia di didattica e ricerca, presentandosi come un moderno campus universitario: 18 aule, 49 laboratori tra ricerca e didattica, un Osservatorio Geofisico, un’ampia

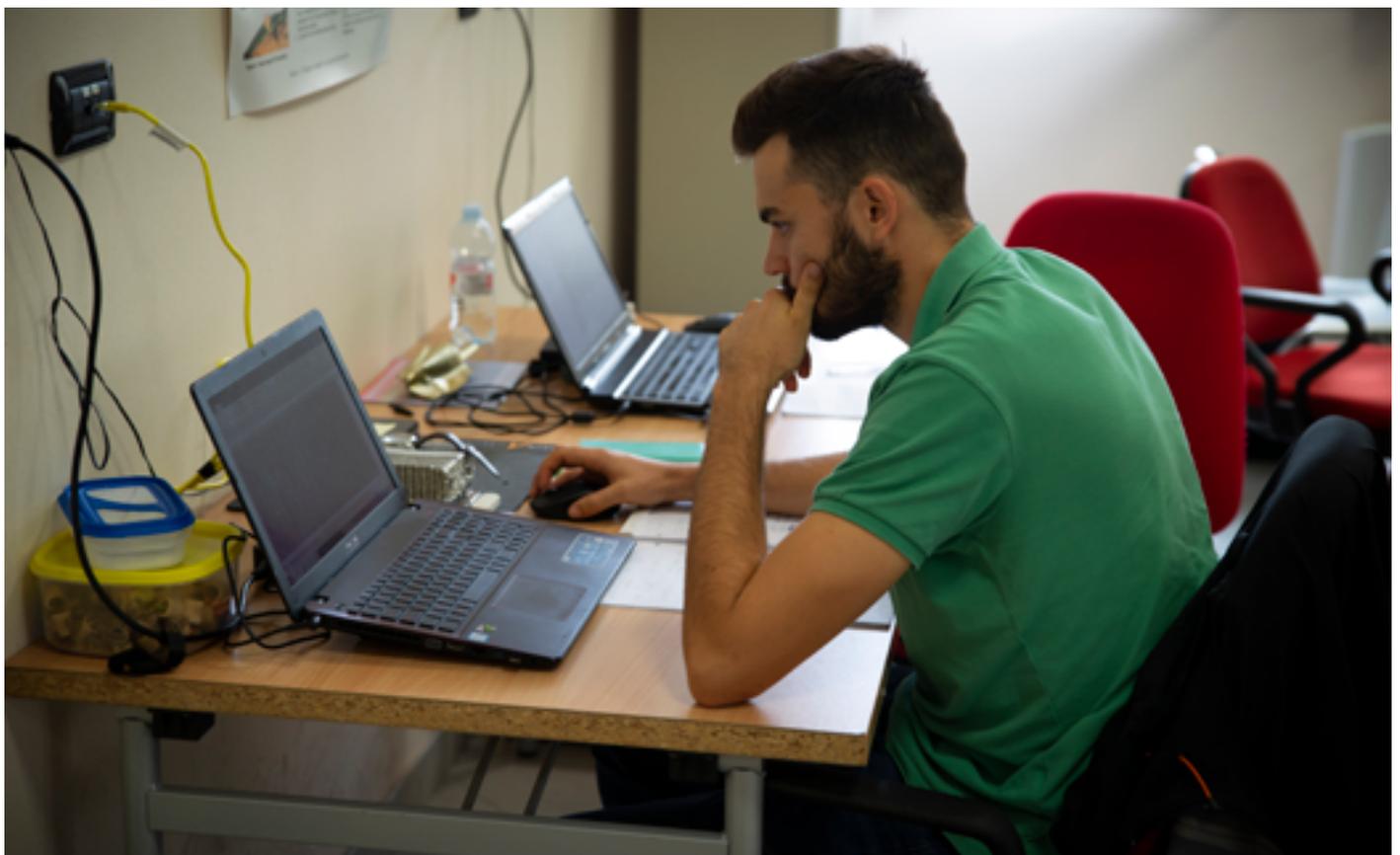
tra didattica e ricerca

biblioteca e una sala eventi presso il Tecnopolo sono a disposizione di studenti e docenti. Non manca inoltre uno Spazio Lingue per far fronte alle sempre maggiori richieste di internazionalizzazione. 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 il DIEF, in sinergia con la Fondazione Universitaria di Mantova, ha allargato la pro-

pria offerta, inaugurando il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica di Mantova, per rispondere espressamente alle esigenze del territorio mantovano. 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, i Materiali e il Design Industriale.



Laboratori

Senza ricerca e senza laboratori non ci sarebbe Università. Ecco perché 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 e ne rappresentano la forte vocazione alla ricerca di base e applicata.

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, strumentazione, automazione industriale e telecomunicazioni. E' costituito da 12 postazioni fornite di PC con NI e software Labview, alimentatore, multimetro, oscilloscopio, generatore di segnali e software per la progettazione circuitale.

www.ingmo.unimore.it/site/home/dipartimento/strutture/laboratori/articolo880013965.html

Laboratorio Infomec

Situato al II piano della palazzina MO-25, mette a disposizione degli studenti 34 postazioni con elaboratori ad alte prestazioni, sistema operativo Windows/Linux e i principali software di uso didattico nel campo dell'ingegneria (MATLAB, Simulink, Office etc.).

www.ingmo.unimore.it/site/home/dipartimento/strutture/laboratori/articolo880013966.html

LINFA

Situato al II piano della palazzina MO-25, mette a disposizione degli studenti 53 postazioni con elaboratori ad alte prestazioni, sistema operativo Windows/Linux, dotate dei principali software di uso didattico nel campo dell'ingegneria (MATLAB, Simulink, Office etc.).

www.ingmo.unimore.it/site/home/dipartimento/strutture/laboratori/laboratorio-linfa.html

Laboratorio Multimediale

Situato al piano terra della palazzina MO-25, con i suoi server, personal computer e stampanti, può essere impiegato per corsi brevi, sedute di video conferenza e seminari. Il laboratorio è inoltre equipaggiato con 3 telecamere per ricerche nell'ambito della visione artificiale.

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 degli studenti 60 postazioni con elaboratori ad alte prestazioni, sistema operativo Windows/Linux, dotati dei principali software di uso didattico nel campo dell'ingegneria (MAT-

LAB, 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

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

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.

www.larma.unimore.it

Laboratorio di Scienza e Tecnica delle Costruzioni

Il Laboratorio di Scienza e Tecnica delle Costruzioni dispone di softwa-

e centri di ricerca

re 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

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. E' sede del Museo Astronomico e Geofisico dell'Università.

www.meteo.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

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

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

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

OPTOlab

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

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. E' dotato di codici di simulazione commerciali e software dedicati sviluppati in proprio.

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

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

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

AgentGroup

Il Laboratorio AgentGroup si occupa di distributed systems engineering, agent-oriented software engineering, middleware for mobile and pervasive computing, self-organization in computing systems.

www.agentgroup.unimo.it

Laboratori

Almagelab

Il Laboratorio Almagelab si occupa di visione artificiale, multimedia data analysis, pattern recognition e machine learning su immagini, video e dati 3D.

www.Almagelab.unimore.it

Laboratorio BigData

Il Laboratorio BigData costituisce uno dei nodi del Laboratorio Big Data del CINI. E' 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

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

Softlab

Il Laboratorio Softlab si occupa di software engineering, con particolare attenzione allo studio e alla prototipazione di tecnologie e applicazioni innovative principalmente concepite per utilizzatori dotati di poche risorse come le piccole imprese.

www.softlab.unimore.it

WEBLab

Il Laboratorio WEBLab si occupa di

sicurezza informatica, sistemi distribuiti, web engineering and benchmarking.

weblab.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

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 dimensioni.

www.ingmo.unimore.it/site/lab-arc-microman.html

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, cali-

brazione ECU e impiego di combustibili non convenzionali.

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

EELab Energy Efficiency Laboratory

Il Laboratorio Energy Efficiency Laboratory - EELab svolge attività nel campo dell'efficienza energetica e delle misure termiche nell'ambito della Fisica Tecnica.

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

Laboratorio di Idraulica del Veicolo

Il Laboratorio di Idraulica del Veicolo studia sistemi e componenti oleodinamici efficaci ed affidabili che riducano il dispendio energetico e le dissipazioni mantenendo alte le prestazioni, sviluppa metodologie e strumenti per la progettazione, il test, la caratterizzazione e l'integrazione dei componenti con gli azio-

e centri di ricerca

namenti elettrici e con adeguate strategie di controllo “intelligente”.

www.ingmo.unimore.it/site/lab-idraulica-veicolo.html

LIFT Laboratorio Intermech di Fisica Tecnica

Il LIFT si occupa dello studio dell'aerodinamica, della fluidodinamica e della termo-fluidodinamica dei sistemi industriali, utilizzando tecniche computazionali e sperimentali. Il Laboratorio è dotato di strumentazione d'avanguardia per analisi fluidodinamiche (PIV) e termiche (Termografia IR).

www.ingmo.unimore.it/site/lab-lift.html

Laboratorio Materiali Ceramici e Rivestimenti

Il Laboratorio Materiali Ceramici e Rivestimenti svolge attività relativamente alla produzione ed alla 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

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-matchbio.html

Laboratorio Materiali Metallici

Il Laboratorio Materiali Metallici opera nel campo della caratterizza-

zione 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

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

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

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

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

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.

www.ingmo.unimore.it/site/lab-millechilimat.html

La.P.I.S. Laboratorio di Progettazione Integrata e Simulazione

La.P.I.S. si occupa dello sviluppo integrato di nuovi prodotti e processi industriali, della progettazione, simulazione e programmazione di sistemi per la robotica e l'automazione industriale, e della progettazione e prototipazione virtuale di sistemi meccanici intelligenti.

www.lapis.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

Laboratori e centri di ricerca

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

Laboratorio di Sicurezza sul Lavoro

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

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

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

Laboratorio di Tecnologie Chimiche e Processi per la Gestione dei Rifiuti

Il Laboratorio di Tecnologie Chimiche 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

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



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!

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 Coordinamento Didattico è situato al secondo piano dell'edificio n. 25 che ospita anche le aule del Dipartimento.

*Dott. Marco Zucchi,
Sig.ra Francesca Gianasi, Sig. Luca Malagoli
didattica.dief@unimore.it
www.ingmo.unimore.it*

Ufficio Stage

L'Ufficio Stage si occupa dell'organizzazione di tirocini formativi e di orientamento in azienda, di tutte le attività progettuali realizzate dagli

studenti all'interno dei laboratori del Dipartimento, dell'attivazione di tirocini extra curricolari. La creazione di una rete di rapporti continuativi con le realtà aziendali locali è un obiettivo primario, a cui si affianca la ricerca continua di contatti con aziende/enti che varchino il confine italiano nell'ottica dei processi di internazionalizzazione che l'Ateneo sta sviluppando. Dal 2008 al 2014 ha organizzato sette edizioni di Ingegneri@Mo, giornata di incontro tra aziende e studenti dedicata alla ricerca del lavoro; l'iniziativa ha trovato conferma e consolidamento dal 2015 con MoreJobs-Career Day di Ateneo. L'ufficio è situato al secondo piano dell'edificio n. 25 che ospita anche le aule del Dipartimento.

*Dott.ssa Francesca Gambetta
stage.ingegneria@unimore.it*

Biblioteca Universitaria Scientifico Tecnologica

La Biblioteca "Enzo Ferrari", situata al primo piano dell'edificio n. 25 del Dipartimento, è la struttura destinata a fornire documentazione per lo studio, la didattica e la ricerca all'area scientifico-tecnologica dell'Ateneo di Modena e Reggio Emilia. Dispone di 180 posti di lettura; una sala per 12 persone è attrezzata con lavagna e proiettore per ospitare seminari e presentazioni. La saletta ospita la collezione Tecnostoria, un'esclusiva raccolta di documenti tecnici e grafici sui veicoli a quattro e due ruote, i cui originali sono stati concessi in uso e riproduzione all'Università da legendarie Case costruttrici emiliane, quali Maserati, Ferrari, Lamborghini, Ducati. Un'altra saletta, isolata entro la sala di lettura, è disponibile per attività di studio collegiali.

*Dott.ssa Cinthia Pless
bibinge@unimore.it
www.biblioingegneria.unimore.it*

Segreteria Studenti

La Segreteria Studenti 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*

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 all'estero per esami e/o tirocinio presso atenei europei convenzionati. Il Dipartimento ha accordi attivi con più di 45 sedi in paesi quali Austria, Francia, Germania, Spagna, Portogallo, Regno Unito, Romania, Danimarca, Svezia, Rep. Ceca, Malta, Polonia, per oltre 130 posti totali. È possibile inoltre, 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 mobilità studentesca verso istituzioni in paesi extra europei (o europei non rientranti nel program-

ma Erasmus) e Vulcanus in Japan, che offre la possibilità di trascorrere un anno in Giappone. È attivo dal 2015 l'International Welcome Desk: supporto mirato per studenti e docenti stranieri.

Prof.ssa Isabella Lancellotti
erasmus@unimore.it

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'apposita Commissione 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; la Commissione 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.

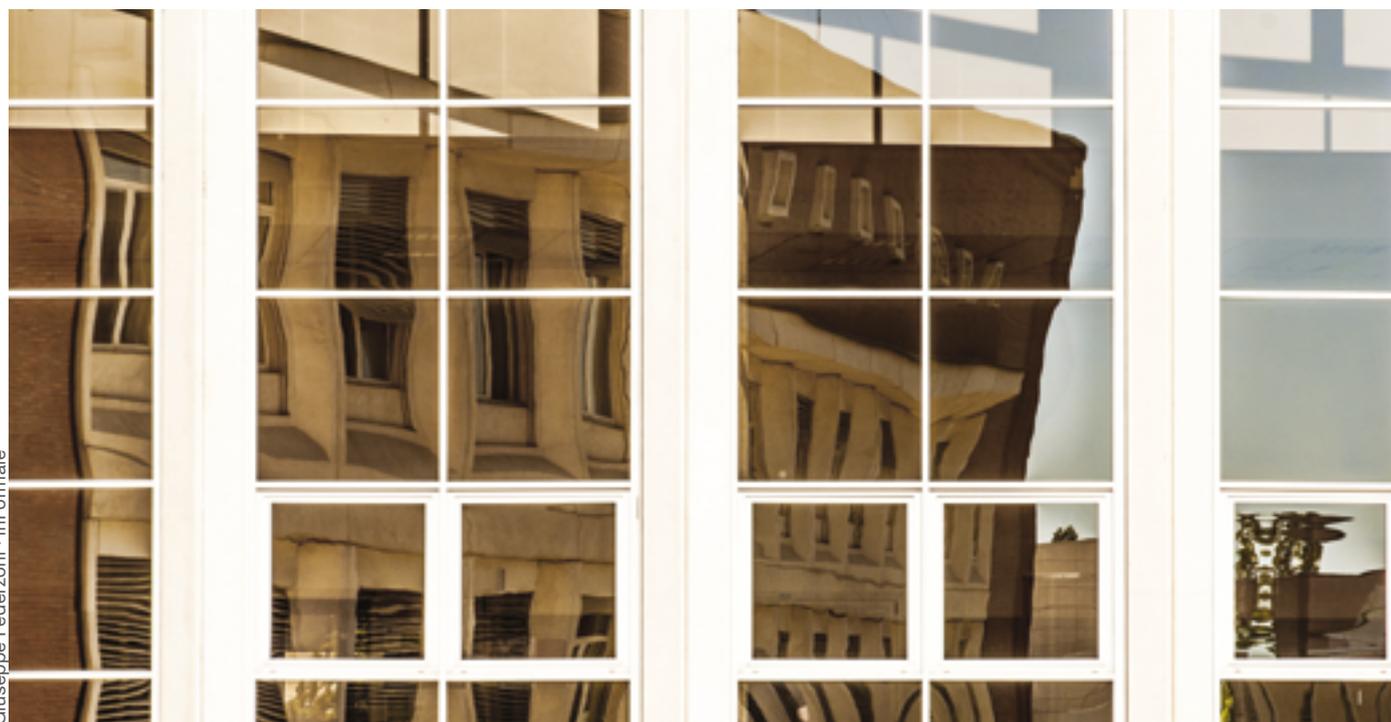
Prof.ssa Elena Bassoli
elena.bassoli@unimore.it
www.asd.unimore.it/site/home.html

Tutorato

Chi ha difficoltà a organizzare lo studio e vuole un supporto per orientarsi nel mondo universitario 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). Dal 2016 è attivo "Senior4students", il servizio di tutorato e orientamento tenuto da studenti senior e rivolto in particolare agli studenti iscritti al I anno delle Lauree triennali per indirizzamento e consigli generali sull'organizzazione dei corsi, studio e vita universitaria. Sono state inoltre di recente istituite 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.

Sig.ra Francesca Gianasi
francesca.gianasi@unimore.it



Cosa sapere per iniziare

Orientamento

I Corsi di Studio del Dipartimento partecipano alle attività di Ateneo dedicate all'orientamento in ingresso quali "UNIMORE Orienta" e "Mi Piace UNIMORE". Sono inoltre svolte le seguenti attività dedicate all'orientamento in ingresso per i Corsi di Laurea triennale: incontri presso le Scuole con presentazione dell'offerta formativa del Dipartimento ed eventuali lezioni concordate con la Scuola, incontri presso il Dipartimento con presentazione dell'offerta formativa, tirocini 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 viene organizzata una settimana di tirocini formativi presso il Dipartimento, dedicata agli studenti degli ultimi anni delle Scuole superiori: ogni giornata è dedicata ad una disciplina specifica dell'ingegneria con seminari tematici e visita ai laboratori. Per i Corsi di Laurea Magistrale viene svolto dal 2013 un "Open Day", previsto verso la fine del mese di maggio.

Test di orientamento

Il primo passaggio obbligatorio per immatricolarsi ad un Corso di Laurea triennale è sostenere il test di orientamento. Scopo del test è di tracciare un profilo orientativo della persona, per aiutare nella scelta del corso di Laurea più adatto. Questo test, da non confondere col test di ingresso, non è selettivo ed è possibile iscriversi al corso di laurea scelto indipendentemente dal risultato. Si accede al test attraverso la procedura di immatricolazione gestita dalla piattaforma Esse3:

www.esse3.unimore.it

Test d'ingresso

Il Dipartimento, per la verifica dei requisiti iniziali, prevede lo svolgimento del Test d'ingresso online - TOLC. Per partecipare occorre iscriversi sul sito del CISIA (www.cisiaonline.it) e pagare un contributo di iscrizione. Il Test On Line CISIA (TOLC) 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 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 criterio per considerare superato il TOLC, in caso di iscrizione ad uno dei corsi di laurea del Dipartimento, è così definito: punteggio uguale o maggiore di 10 nella sezione di Matematica e punteggio totale uguale o maggiore di 16. Con tali punteggi il candidato può iscriversi senza alcun OFA (Obbligo Formativo Aggiuntivo). In caso di partecipazione al test cartaceo in presenza organizzato da altre Università, il Dipartimento considererà assolti gli OFA con un punteggio maggiore o uguale di 7,5 nella sezione Matematica 1 e maggiore o uguale a 24 nel punteggio totale test.

Accesso alle Lauree triennali

Per alcuni Corsi di Laurea triennale potrà essere previsto un accesso

programmato, i cui requisiti verranno resi noti nelle rispettive Schede e successivamente nei Bandi di ammissione.

Accesso alle Lauree Magistrali

E' necessario aver conseguito una Laurea di durata almeno triennale di primo livello o essere in possesso di diverso titolo accademico riconosciuto idoneo con voto finale non inferiore a 85/110 (90/110 per le lauree magistrali in Ingegneria Meccanica e in Ingegneria del Veicolo; 95/110 per Advanced Automotive Engineering e Advanced Automotive Electronic Engineering). 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. La preparazione iniziale è considerata pienamente adeguata nel caso di possesso della laurea di I livello conseguita presso il Dipartimento. Negli altri casi occorre consultare i bandi pubblicati sul sito di UNIMORE. Per alcuni corsi di Laurea Magistrale potrà essere previsto un accesso programmato i cui requisiti verranno 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 servi-

Cosa sapere per iniziare

zi di segreteria studenti utilizzato in UNIMORE. Attraverso Esse3 è possibile iscriversi ai corsi di studio, alle prove di ammissione, agli Esami di Stato. Per iscriversi ad uno dei corsi offerti dal Dipartimento è comunque sempre richiesta una registrazione su Esse3. Informazioni su: 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). Gli altri benefici contenuti nel bando riguardano borse di studio, alloggio, contributi per la mobilità internazionale, tariffe agevolate per mense e trasporti. Sono previste modalità di esonero tasse per studenti meritevoli (Top Student) ed esiste la possibilità di iscrizione part-time, suddividendo la frequenza su due anni accademici.

Servizi on-line

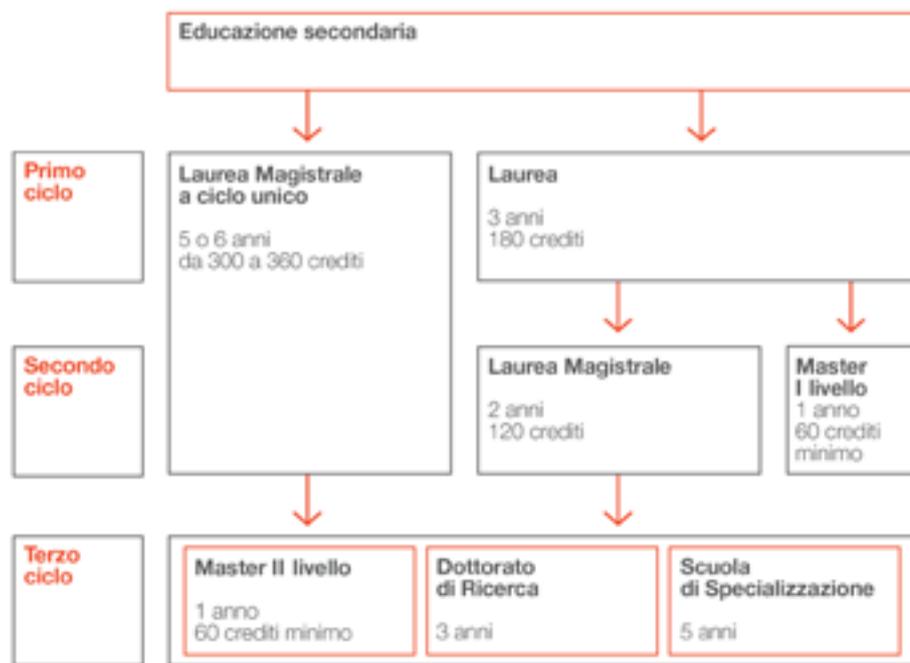
Gli studenti immatricolati ricevono un account di posta elettronica di

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 Dolly:

www.ingmo.unimore.it/site/home/servizi-studenti/didattica-online-dolly.html



Il sistema universitario



superiore, o altro titolo conseguito all'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

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

e i corsi di studio

degli studenti, con riferimento, tra l'altro, ai corsi di insegnamento, ai seminari, alle esercitazioni pratiche o di laboratorio, alle attività didattiche a piccoli gruppi, al tutorato, all'orientamento, ai tirocini, ai progetti, alle tesi, alle attività di studio individuale e di autoapprendimento.

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 su-

peramento 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-7
Ingegneria civile e ambientale

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 e Geometria (9)

Disegno (6)

Fisica (6)

Informatica e statistica (6)

Chimica e materiali da costruzione (9)

Topografia con esercitazioni (9)

Elementi di diritto privato e di diritto agrario (6)

Secondo Anno

Elementi di diritto amministrativo e degli enti territoriali (6)

Economia e contabilità aziendale (6)

Pianificazione territoriale e urbanistica (6)

Progettazione edilizia (6)

Elementi di scienza delle costruzioni (9)

Fisica tecnica, energetica e impianti (9)

Ingegneria ambientale e del territorio (6)

Terzo Anno

Estimo e valutazioni immobiliari con esercitazioni (9)

Lingua inglese (3)

Prova Finale (6)

Tirocinio (51)

Esami a scelta (12)

Esami a scelta

Diritto dei Contratti, degli Appalti e delle Opere Civili (6)

Inglese Avanzato (3)

Diritto dell'Ambiente (6)

Diritto del Lavoro (6)

Cartografia digitale e GIS (6)

Telerilevamento Ambientale (6)

Legislazione delle Opere Pubbliche e Sicurezza sul Lavoro (6)

Materiali per le Costruzioni Civili (6)

Presentazione

Il Corso di Laurea professionalizzante 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 temporanee affidate ad 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 ha bisogno di 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 del Corso è dedicato alle materie di base, insieme alla topografia e alle tecnologie dei materiali da costruzione. Il secondo anno vede gli insegnamenti caratterizzanti di scienza delle costruzioni e di ingegneria ambientale, con laboratori dedicati all'economia e contabilità, alla pianificazione territoriale, all'energetica e impiantistica, alla progettazione architettonica e strutturale. Nei primi due anni sono presenti anche due insegnamenti di diritto. Nel terzo anno vi è l'insegnamento di estimo ed un lungo 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, capitoli tecnici, piani di manutenzione, disegni tecnici e perizie giudiziarie; 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/collaudato 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 dei manufatti edilizi, 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 45 accordi per oltre 130 posti totali, di cui alcuni specifici per il settore civile e ambientale (p.e., Repubblica Ceca, Danimarca, Spagna, Polonia, Romania, Svezia).

Proseguire gli studi

In Corso di Costruzioni e gestione del territorio è un corso di laurea professionalizzante, 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, 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 fidato.

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 energetica, 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 tabelle millesimali, espropri, riconfinazioni, successioni, ecc.

Presidente Corso di Laurea

Da definire

Delegato al tutorato

Da definire



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 (15)

Geometria e Algebra Lineare (6)

Curriculum Ingegneria Civile:

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)

CAD (3)

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)

Diritto dei Contratti, degli Appalti e delle
Opere Civili (6)

Economia ed Organizzazione Aziendale (6)

Inglese Avanzato (3)

Curriculum Ingegneria Ambientale:

Diritto dell'Ambiente (6)

Diritto del Lavoro (6)

Curriculum Ingegneria Civile:

Calcolo Numerico (6)

Diritto dei Contratti, degli Appalti

e delle Opere Civili (6)

Economia e Organizzazione aziendale (6)

Legislazione delle Opere Pubbliche e

Sicurezza sul Lavoro (6)

Materiali per le Costruzioni Civili (6)

Inglese Avanzato (3)

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, 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

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 45 accordi per oltre 130 posti totali, 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 (p.e., voto finale pari o superiore a 85/110). 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 attivi 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 conos-

cenze 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 tipicamente occupazione 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 tipicamente occupazione 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 ambientale 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. Stefano Orlandini - Civile
tel. 059 2056105
stefano.orlandini@unimore.it
prof. Sergio Teggi - Ambientale
tel. 059 2056131
sergio.teggi@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.ing.unimore.it/L/IngCivAmb

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)

Geometria (9)

Chimica (6)

Fisica (12)

Fondamenti di Informatica e Laboratorio (12)

Matematica Applicata e Statistica (6)

Inglese (3)

Secondo Anno

Analisi Matematica II (9)

Calcolatori Elettronici (9)

Economia e Organizzazione Aziendale (6)

Metodi e Modelli Matematici (6)

Comunicazioni Elettriche (9)

Controlli Automatici (9)

Elettrotecnica e laboratorio (9)

Terzo Anno

Elettronica I (9)

Campi Elettromagnetici (9)

Reti di Telecomunicazioni (6)

Elettronica II (9)

Misure Elettroniche e Laboratorio (9)

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 aiutano a permettere di affrontare agevolmente tutti gli insegnamenti previsti. Informazioni: www.ingmo.unimore.it/site/home/didattica/lauree/ingegneria-elettronica.html

Occasioni di studio all'estero

Il corso di Laurea offre la possibilità di studio all'estero dell'ambito del programma Erasmus; tale programma 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 Electronic 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 negli studi di Ingegneria Elettronica. 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.

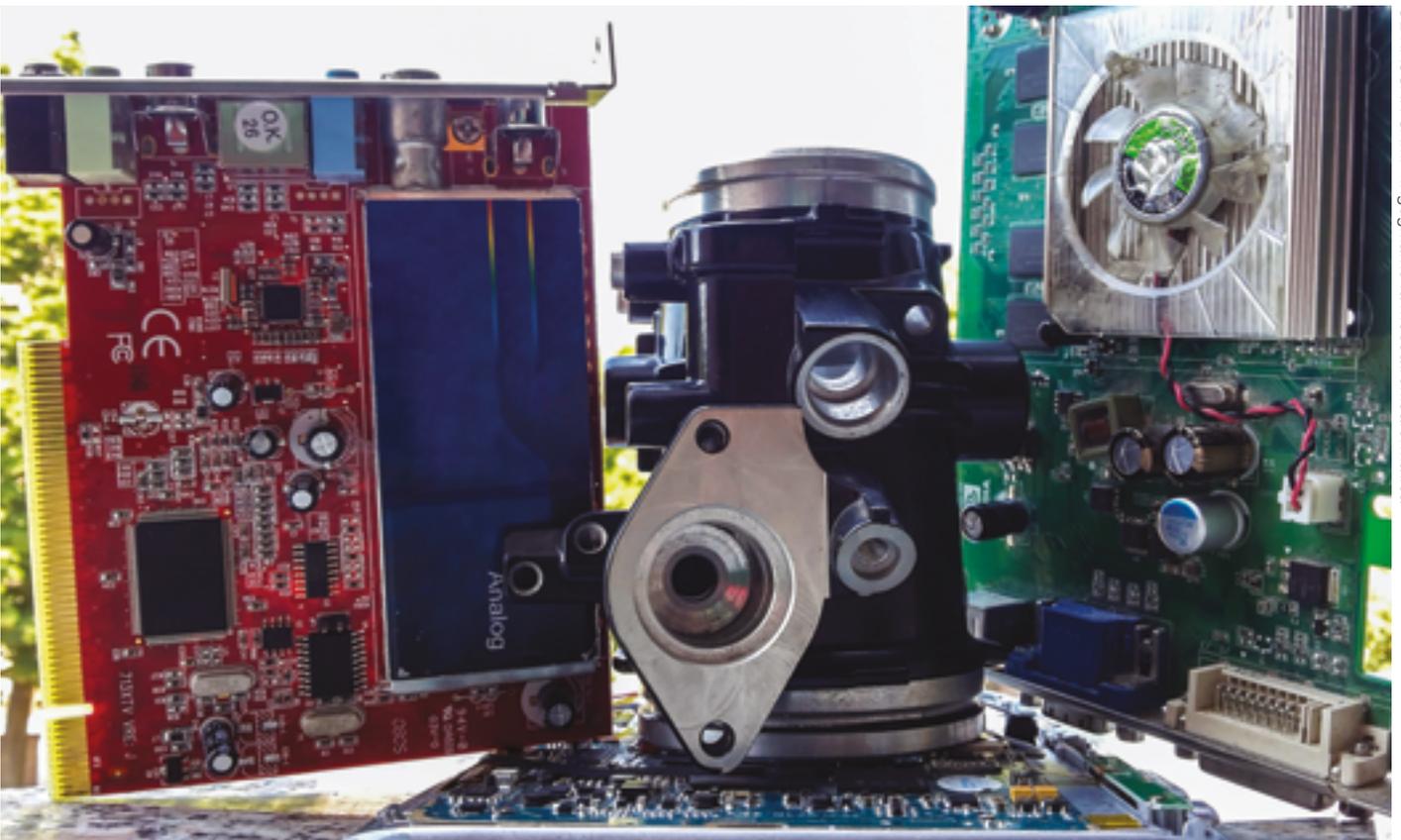
Presidente Corso di Laurea

prof. Roberto Zanasi
tel. 059 2056161
roberto.zanasi@unimore.it

Delegato al tutorato

prof. Ing. Giorgio Matteo Vitetta
tel. 059 2056157
tutorato_ing_elettronica@unimore.it

www.ing.unimore.it/L/IngEle



LAUREA TRIENNALE · TECNOLOGIA

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: Libero,
test di ingresso non selettivo.

PIANO DI STUDI

(Tra parentesi i CFU Crediti Formativi Universitari)

Primo Anno

Analisi Matematica I (9)
Economia e Organizzazione Aziendale (6)
Fisica Generale (9)
Fondamenti di Informatica I (9)
Fondamenti di Informatica II (9)
Geometria (9)
Inglese (idoneità Livello B1) (3)
Matematica Applicata
e Statistica (6)

Secondo Anno

Analisi Matematica II (9)
Basi di Dati (9)
Calcolatori Elettronici (9)
Elettronica Digitale (9)
Fisica Tecnica per l'Informatica (6)
Programmazione ad oggetti (9)
Sistemi Operativi (9)

Terzo Anno

Controlli automatici (9)
Fondamenti di Telecomunicazioni (9)
Ingegneria del Software (9)
Reti di Calcolatori (9)
Ricerca Operativa (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 e sistemi informatizzati in rete. 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 occupabilità 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 40% 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 ed IBM, 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. Informazioni: inginforienta.unimore.it

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.

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 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 investimenti, 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 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 noi progettati e realizzati. Le nostre statistiche pluridecennali ci dicono che riescono a laurearsi in tre anni quelli che sono curiosi, disponibili a studiare, hanno un’attitudine verso le materie scientifiche e il ragionamento, anche se non sanno nulla in partenza di computer, di linguaggi di programmazione e di come funziona Internet (perché

questi argomenti li impareranno da noi). Ingegneria Informatica, come tutti i corsi di studio di Ingegneria, richiede impegno anche in materie diverse dall’informatica in quanto la preparazione a largo spettro è il valore aggiunto dell’ingegnere che opera in una società sempre più complessa. Infine è una formazione ben consona all’universo femminile, capace di coniugare al meglio la logica e la dinamicità di pensiero, offrendo professionalità che permettono anche alle donne di raggiungere posizioni apicali, anche in ambito industriale. Per verificarlo consultate, ad esempio, www.ragazzedigitali.it.

Presidente Corso di Laurea

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

Delegato al tutorato

Prof. Maurizio Vincini
tel. 059 2056249
maurizio.vincini@unimore.it

www.ing.unimore.it/L/IngInf



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)
Algoritmi e Linguaggi di Programmazione (12)
Fisica (9)

Secondo Anno

Analisi numerica e statistica (9)
Fondamenti di elettronica digitale (6)
Automazione Industriale (9)
Basi di Dati (9)
Smart design e Manufacturing intelligente (12)
Macchine e sistemi energetici (9)
Internet, Web e Cloud (9)

Terzo Anno

Machine Learning (9)
Logistica e gestione industriale (6)
Intelligent Internet of Things (9)
Diritto ed Economia Digitale (6)
Sistemi di Visione Artificiale (6)
Informatica Industriale (6)
Cyber-physical Security (6)
Tirocinio (9)
Tesi (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

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 senza alcun debito formativo, mentre per altre sedi nazionali e internazionali vi sarà



da valutare caso per caso. 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 acquisiti consentiranno ai laureati di rivolgersi verso qualsiasi impresa di medie e grandi dimensioni a livello locale, nazionale e internazionale. I dati del Corso di Laurea di Modena sono orientati tra le 10 e le 20 offerte di lavoro e non c'è alcuna difficoltà a ritenere che simili numeri si verificheranno per la sede di Mantova.

Vero o Falso?

- E' vero che i laureati potranno scegliere tra diverse offerte di lavoro.
- E' vero che il laureato in Ingegneria Informatica dovrà aggiornare continuamente le proprie compe-

tenze perché le tecnologie evolvono rapidamente.

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

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

- E' 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. Marco Mamei
tel. 0522522233
marco.mamei@unimore.it

Delegato al tutorato

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

www.ing.unimore.it/L/IngInfMN

LAUREA TRIENNALE · TECNOLOGIA

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: Accesso Programmato.

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 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 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 Meccanica, 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. Per l'A.A. 2019-2020 i posti a disposizione sono 299.

Le informazioni sono disponibili sull'avviso e sul bando reperibili sui siti del Dipartimento e di Unimore, di prossima pubblicazione.

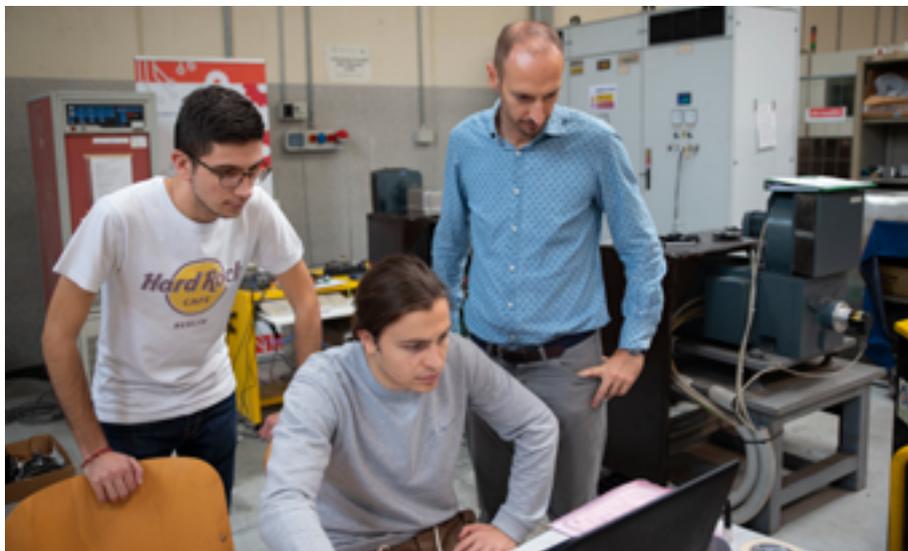
Per l'accesso al corso di Laurea si richiedono buona conoscenza della lingua italiana scritta e orale, capacità di ragionamento logico, conoscenza e capacità di applicazione dei principali risultati della matematica di base e dei fondamenti delle scienze sperimentali. Le conoscenze e le competenze richieste 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 la prova non viene sostenuta o 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 40 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 Engineering" 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. Ing. Francesco Pellicano
tel. 059 2056154
francesco.pellicano@unimore.it

Delegato al tutorato

Prof. Ing. Margherita Peruzzini
tel. 059 2056259
margherita.peruzzini@unimore.it
Prof. Ing. Roberto Giovanardi
tel. 059 2056225
roberto.giovanardi@unimore.it
Ing. Lucia Denti
tel. 059 2056100
lucia.denti@unimore.it

www.ing.unimore.it/L/IngMecc

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: Accesso Programmato.

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)

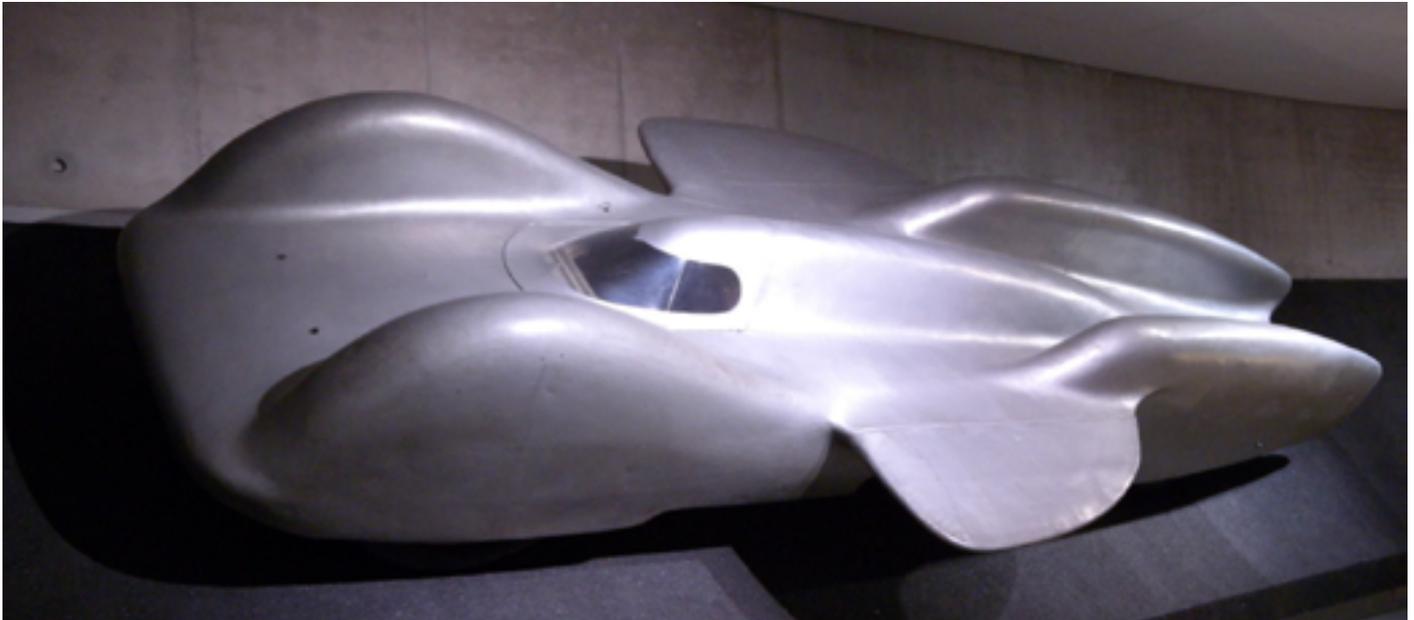
A scelta (12)

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. 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, da una scuola di Dottorato di Ricerca e da più corsi di Master tra i quali il Master del Veicolo attivo da molti anni. 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 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 si articola anche 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 di tutto il mondo nella quale sono premiati i progetti migliori. 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.



Costantino Ciacerchia - Plasmata dal vento

Accesso al corso

L'accesso al corso di Laurea in Ingegneria del Veicolo è a numero programmato. Per l'A.A. 2019-2020 i posti a disposizione sono 299. 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 la prova non viene sostenuta o 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 40 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. Francesco Pellicano
tel. 059 2056154
francesco.pellicano@unimore.it

Delegato al tutorato

Prof. Roberto Giovanardi
Tel. 059-2056225,
roberto.giovanardi@unimore.it
Prof. Enrico Mattarelli
Tel. 059 2056151,
enrico.mattarelli@unimore.it
Prof.ssa Cecilia Vernia
Tel. 059 2055207,
cecilia.vernia@unimore.it

www.ingmo.unimore.it/site/home/didattica/lauree/ingegneria-del-veicolo.html

Advanced Automotive Electronic Engineering

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

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

Hardware-software design of embedded systems (12)

Applied signal processing and control (12)

Wired and wireless interconnections and anti-collision systems (9)

Vehicular Communications (9)

12 CFU among:

Test, Diagnosis and reliability (6); Power Electronics for Automotive (6); Automotive Lighting Technology (6)

Secondo Anno

Automotive Electronics (6)

Compliance design of automotive systems (6)

Advanced Automotive Sensors (6)

12 CFU among:

Automotive Cyber Security (6),

Neural Network Computing, AI and Machine Learning for Automotive (6),

Modeling and control of electromechanical systems (6),

Automotive Connectivity (6),

Industrial co-teaching (6)

Altre attività:

Industrial internship for thesis

Final Project

Tirocinio/ Attività progettuale (9)

Esami a scelta (12)

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, i sistemi di immagazzinamento e conversione dell'energia, i materiali 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 Advanced Automotive Electronic Engineering (d'ora in avanti denominato "AAEE" 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, Magneti Marelli, Maserati, Toro Rosso. AAEE, 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 specializ-

zate, 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 AAEE 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 AAEE 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 il superamento di una verifica dell'adeguatezza della personale preparazione (voto di laurea maggiore di 95/110) e di una certificazione di inglese livello B-2.

Occasioni di studio all'estero

Il corso di Laurea Magistrale AAEE assicura agli studenti sia di poter studiare all'estero tramite il pro-

gramma 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 AAEE 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 o da competizione e nelle relative filiere, attive sia in ambito nazionale che internazionale.

Presidente Corso di Laurea

Prof. Riccardo Rovatti
tel. 051 2095404
riccardo.rovatti@unibo.it

Delegato al tutorato

Prof. Alessandro Chini
tel. 059 2056164
alessandro.chini@unimore.it

corsi.unibo.it/2cycle/AutomotiveElectronicEngineering



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 di primo livello.

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
/ Science and Technology of Metallic and
Composite Materials (12)
Mechanical vibrations (6)
Vehicle Conceptual Design (6)

Secondo semestre

Advanced Powertrain - Modena

Internal combustion engines (6)
Engine Components Design and
Manufacturing /Automotive Computer Aided
Design CAD (12)
Electric Drives/Electric Propulsion
Systems (12)

Advanced Powertrain - Bologna

Powertrain Design and Manufacturing (6)
Electronics systems /Automatic
controls (12)
Electric Drives / Internal
Combustion Engines (12)

High Performance Car Design

CFD fundamentals and aerodynamics (9)
FEM fundamentals and chassis design (9)
Vehicle dynamics (12)
Automotive Computer Aided Design CAD
(12)

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 (6)
Electronics systems /Automatic
controls (12)
Electric Drives/Internal Combustion
Engines (12)

Advanced Sportcar Manufacturing

Powertrain Design and Manufacturing (6)

Electronics systems /Automatic
controls (12)
Electric Drives / Internal
Combustion Engines (12)

Secondo Anno

Advanced Powertrain Modena

Design and modelling of high performance
combustion systems (12)
Mechanical transmissions/Automatic con-
trols (12)
Electromechanical Energy Storage
and Conversion (6)
A Scelta (12)
Tesi (12)
Tirocinio e/o Laboratorio (12)

Advanced Powertrain - Bologna

Modeling and Control of Internal
Combustion Engines and Hybrid
Propulsion Systems (6)
Advanced Combustion/Electric
Propulsion systems (12)
Electromechanical Energy Storage
and Conversion (6)
Powertrain Testing, Calibration and
Homologation (6)
A Scelta (12)
Tesi (12)
Tirocinio e/o Laboratorio (12)

High Performance Car Design

Vehicle NVH testing (6)
Automotive Electronic systems (6)
Automatic controls (6)
Automotive fluid power systems (6)
A Scelta (12)
Tesi (12)
Tirocinio e/o Laboratorio (12)

Racing Car Design

Experimental aerodynamics (6)
Chassis and body design (6)
Dynamic testing of vehicles (6)
Lightweight materials and composites (6)
A Scelta (12)
Tesi (12)
Tirocinio e/o Laboratorio (12)

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/Vehicle virtual design (12)
Powertrain Testing, Calibration and
Homologation (6)
A Scelta (12)
Tesi (12)
Tirocinio e/o Laboratorio (12)

Advanced Sportcar Manufacturing

Industrial Plants Design (6)
Industrial Robotics (6)Algorithms and systems for big data pro-
cessing (6)
Operations & Supply chain design
and management/Automotive
Manufacturing and assembly systems (12)
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, Magneti Marelli, Maserati, Pagani, Toro Rosso. 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 esperti italiani e stranieri, così da garantire la massima qualità didattica.
- studenti, al massimo 120, 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 (max. 25 posti cia-

scuno): Advanced Powertrain- Modena (sede di Modena) Advanced Powertrain –Bologna (sede di Bologna dal secondo semestre) High Performance Car Design (sede di Modena) Racing Car Design (sede di Parma dal secondo anno) Advanced Motorcycle Engineering (sede di Bologna) Advanced Sportscar Manufacturing (sede di Bologna)

- 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:

- un colloquio individuale diretto agli studenti internazionali, in lingua inglese, da svolgersi anche in modalità telematica;
- un esame scritto d'ammissione composto da 60 domande a risposta multipla e due a risposta aperta.

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 una Scuola 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 sottosistemi che compongono autoveicoli e motoveicoli stradali, con particolare riferimento al mercato di fascia premium e dei veicoli da competizione e sviluppare e gestire i relativi processi tecnologici e produttivi. Le principali funzioni in contesto di lavoro sono l'impostazione del veico-

lo, 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 “fredda” di autoveicoli e motoveicoli stradali, sia in ambito industriale che di competizione; sistemi di produzione caratterizzati da aspetti tipici del nuovo panorama di industria 4.0 (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, cinque specifici 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 “freddi” 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 “freddi” 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 (curricula Advanced Powertrain, sede di Modena e sede di Bologna);

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, punta a formare ingegneri in grado di pianificare, sviluppare, controllare e gestire sistemi di produzione in ambito automotive. Le principali aree di conoscenza coperte dagli insegnamenti sono: l'ingegneria di processo, la progettazione di impianti e sistemi industriali, la gestione e l'ottimizzazione della produzione, le tecnologie e le soluzioni di automazione, le tecnologie digitali della fabbrica 4.0 e la gestione dei processi di controllo della qualità (curriculum Advanced Sportscar Manufacturing).

Presidente Corso di Laurea

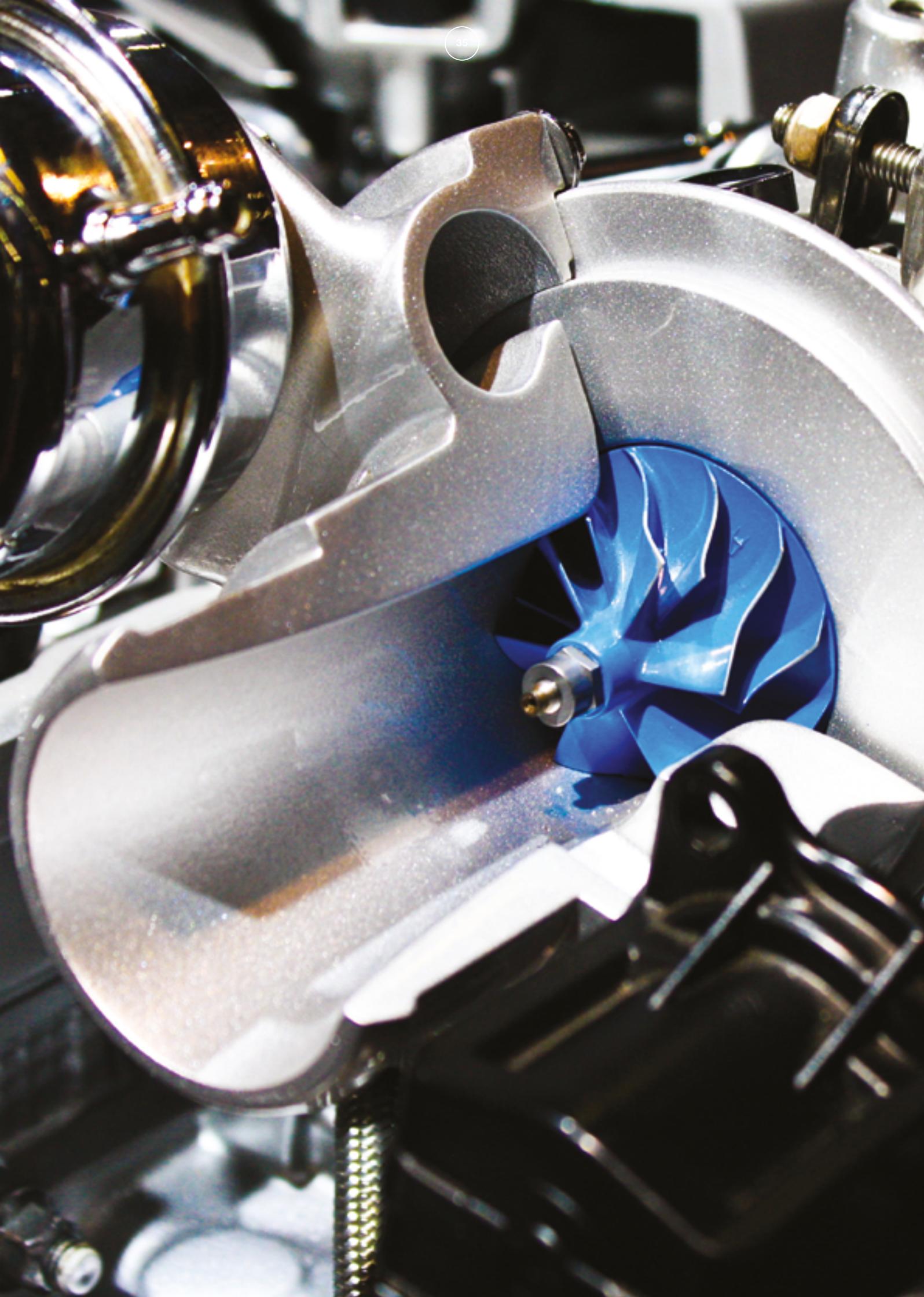
Prof. Francesco Leali
059 2056311
francesco.leali@unimore.it

Delegato al tutorato

Prof. Francesco Leali
059 2056311
francesco.leali@unimore.it

info@aae.unimore.it
www.aae.unimore.it
info@motorvehicleuniversity.com
www.motorvehicleuniversity.com





LAUREA MAGISTRALE · TECNOLOGIA

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 curricula, con insegnamenti obbligatori comuni e insegnamenti obbligatori specifici per i diversi curricula. Lo studente può includere insegnamenti non previsti nel curriculum scelto per un totale di 12–15 CFU.

Insegnamenti comuni:

Water Resources Engineering (9)
Monitoraggio Ambientale e Bonifica dei Terreni Contaminati (9)
Ingegneria Sismica I (6)
Prospezione dei Sistemi Geotecnici I (6)

Insegnamenti specifici del Curriculum in Progettazione di Strutture e Infrastrutture:

Meccanica dei Continui (6)
Theory of Structures (9)
Ingegneria Sismica II (6)
Computational Mechanics (9)
Precision surveying and deformation monitoring, BIM and GIS (12)

Uno a scelta tra:

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 II (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)
Prospezione dei Sistemi Geotecnici II (6)

Uno a scelta tra:

Reattoristica 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 di LM pone attenzione particolare al carattere multidisciplinare dei problemi emergenti quali la prevenzione e controllo dei collassi strutturali, delle alluvioni e delle siccità, la qualità dell'aria nelle città, la gestione dei rifiuti e dell'energia, e sulla necessità di soluzioni sistemiche e 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, 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, di uso del suolo e climatici, sotto l'influenza delle rapide evoluzioni tecnologiche dell'automazione e della gestione di grandi masse di dati. 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 singoli curricula 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 e diagnostica.

Il Curriculum in Gestione delle Risorse Idriche approfondisce i temi propri di 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 forte-

mente 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. Gli argomenti sono trattati mediante l'uso di modelli e strumenti di monitoraggio ambientale avanzati come i modelli di dispersione atmosferica, il telerilevamento satellitare, il GPS e il GIS. 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.

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 Settori 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 (fonte: AlmaLaurea 2017). 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

Da definire

Delegato al tutorato

prof. Stefano Orlandini

tel. 059 2056105

stefano.orlandini@unimore.it

prof.ssa Grazia Ghermandi

tel. 059 2056120

grazia.ghermandi@unimore.it

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 (9)

Techniques and Systems for Digital

Communications (9)

Embedded Systems Design (6)

Analog and Mixed Circuit Design (9)

Instrumentation and Measurement Methods (9)

Photonics and Microwaves (9)

System and Control Theory (6)

Final examination (15)

Curriculum "Electronic Engineering for Industrial Automation"

Power Electronics (9)

Reliability and Safety for Industrial Applications (6)

Modeling and Control of Electromechanical Systems (6)

High Performance Electric Drives and Laboratory (9+3)

Curriculum "Electronic Engineering for Smart Connected Systems"

Nanoelectronics and Bioelectronics (6)

Advanced Photonics (6)

Networked Control Systems (6)

Networking Technologies and Protocols (6)

Learning Algorithms for Smart Connected Systems (6)

A scelta dello studente (15):

Electronics Design Laboratory (6)

Tecnologie di Infrastrutture di Reti (6)

Industrial Robotic Systems (6)

Industrial Co-Teaching (6)

Tirocinio (9)

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 e punta sulla formazione di Laureati Magistrali sia per 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 per quello delle nuove tecnologie "intelligenti e connesse" (basta pensare a Internet of Things, ai sistemi autonomi, ai nuovi dispositivi elettronici per la bioingegneria, per i sistemi ispirati al cervello umano)

I corsi sono tenuti in lingua Inglese e consentono di acquisire anche quel gergo tecnico per un facile inserimento nel mondo del lavoro e della ricerca internazionale. È prevista come prova finale 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 ditte e centri 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. Informazioni: 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. Inoltre è stato attivato un programma di Double Degree con l'Università Tecnologica Federale del Parana' (Brasile) per ottenere una laurea magistrale che vale sia in Italia che in Brasile.

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

Al termine del percorso si diventa Ingegneri Elettronici con una formazione che abilita alla progettazione di sistemi elettronici complessi, circuiti e componenti avanzati. Gli ambiti professionali tipici sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo, della progettazione avanzata, della gestione e del controllo di sistemi elettronici. I laureati potranno trovare occupazione, con compiti di 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.

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 immedia-

to 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. Alla Magistrale di Ingegneria Elettronica si studia tra l'altro come interconnettere sistemi, come controllarli e come farli comunicare, si applica la matematica e la fisica. Il lavoro dell'ingegnere non è per soli uomini.

Presidente Corso di Laurea

Prof. Roberto Zanasi
tel. 059 2056161
roberto.zanasi@unimore.it

Delegato al tutorato

Prof. Ing. Mattia Borgarino
tel. 059 205 6168
tutorato_ing_elettronica@unimore.it

www.ing.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)

Curriculum “Artificial Intelligence Engineering”

Distributed Artificial Intelligence (eng)(9)
Intelligent IoT and Graphics (eng)(9)
Machine Learning and Deep Learning (eng)(9)
Smart Robotics (eng)(9)
Vision and Cognitive Systems (eng)(9)

Curriculum “Cyber Systems”

Applicazioni Distribuite e Mobili (9)
Sistemi Embedded e Real-time (9)
Progettazione di Sistemi Operativi (9)
Sicurezza Informatica (9)
Sistemi e Applicazioni Cloud (9)

Curriculum “Data Engineering and Analytics”

Big Data Analysis (9)
Data Management and Governance (eng)(9)
Multimedia Data Processing (eng)(9)
Progettazione del Software (9)
Sistemi Informativi e Web Semantico (9)

2 esami da altro curriculum (18)
2 esami affini (12)
2 esami a scelta (18)
Tirocinio/ Attività Progettuale (6)
Prova finale (21)

Presentazione

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica si articola in tre curricula: Artificial Intelligence Engineering (tutto in inglese), Cyber Systems (tutto in italiano), Data Engineering and Analytics (due esami in inglese).

Il curriculum Artificial Intelligence Engineering affronta la progettazione di sistemi intelligenti, robotici e degli oggetti e sensori in IoT e prepara con le tecnologie emergenti dell'intelligenza artificiale e dei sistemi cognitivi, del machine/deep learning, della visione artificiale e dei sistemi ad agenti distribuiti per le future professioni nell'industria e nelle imprese innovative.

Il curriculum Cyber Systems, 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, allo sviluppo di applicazioni per piattaforme distribuite e mobili, alla progettazione di sistemi embedded e real-time.

Il curriculum Data Engineering and Analytics forma professionisti esperti nella gestione, manipolazione ed analisi di dati. Gli argomenti trattati spaziano dalla progettazione del software industriale ai sistemi operativi, dal web semantico alla governance data oriented, fino ai sistemi distribuiti ed all'analisi “big data”.

Ogni curriculum propone un gruppo di insegnamenti obbligatori da completare con insegnamenti selezionati dagli altri curricula, insegnamenti affini, e altre libere scelte dall'offerta di Ateneo. Gli insegnamenti affini forniscono competenze relative alla matematica discreta, al diritto in campo informatico, all'organizzazione d'impresa, alle tecnologie delle reti in ambito automotive, fino alla progettazione elettronica digitale. La stesura della tesi prevede che lo studente svolga un tirocinio presso aziende o enti esterni,

oppure un'attività progettuale interna al 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 consentirà 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. Tale laurea magistrale 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 nostro laureato magistrale viene formato per riuscire ad essere qualsiasi delle cinque figure in cui spesso viene

circoscritto. Il valore della nostra laurea magistrale è proprio nella possibilità di scelta ove ciascuno può assecondare le proprie inclinazioni e diventare quello che preferisce: un guru della programmazione, un super tecnico specializzato, ma anche un project manager, un imprenditore informatico come ne esistono tanti nella nostra regione o addirittura abbracciare un campo differente (industriale, sanitario, economico, sociale, commerciale) e lì trovare realizzazione. I laureati di molti altri corsi di studio devono adattarsi per trovare un posto di lavoro. Nel caso del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica la percentuale di laureati che affermano che nel lavoro svolto la loro laurea sia "Molto efficace/Efficace" è molto alta evidenziando che gli studi condotti hanno una ricaduta molto concreta.

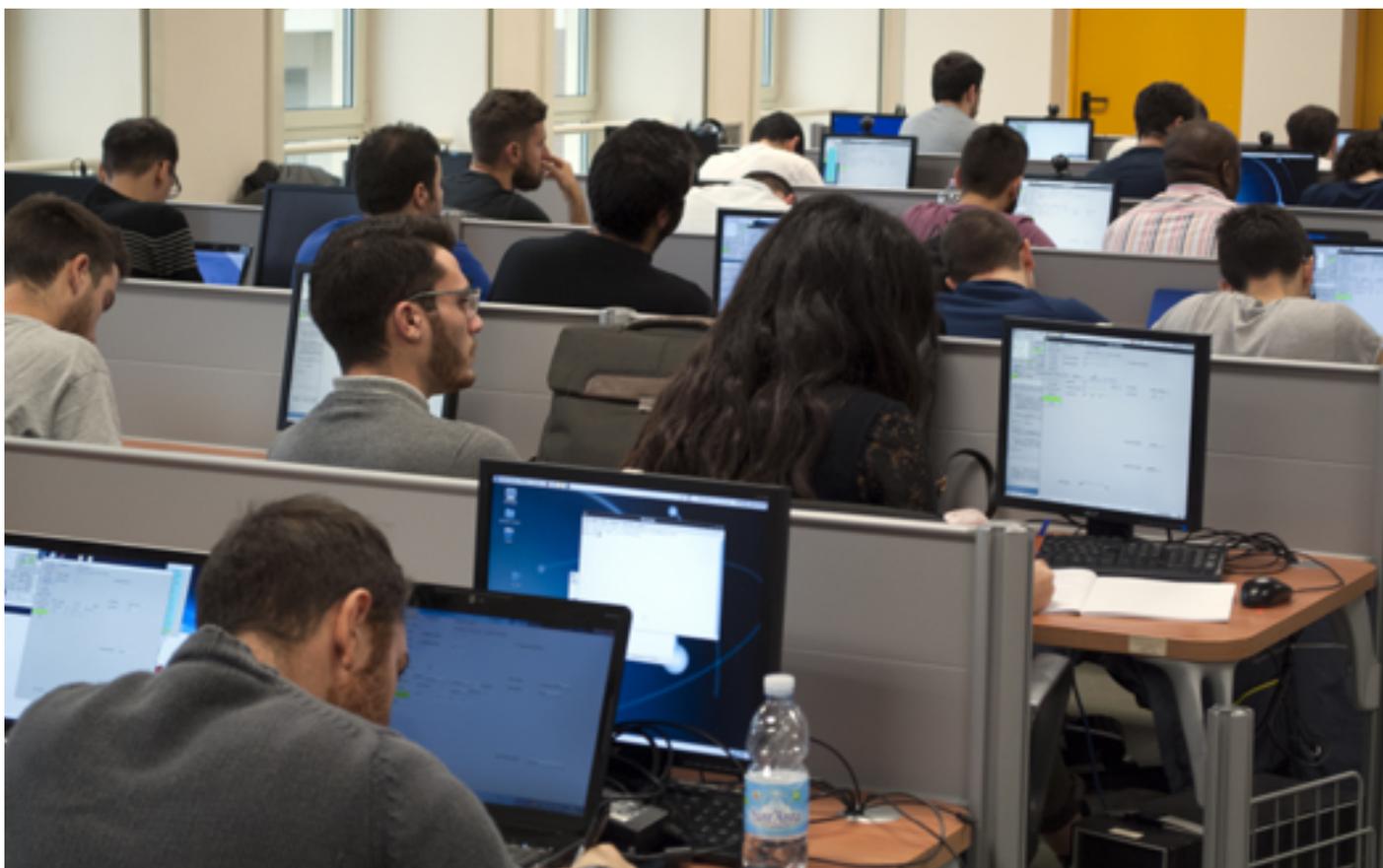
Presidente Corso di Laurea

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

Delegato al tutorato

Prof. Maurizio Vincini
tel. 059 2056249
maurizio.vincini@unimore.it

www.ing.unimore.it/LM/IngInf



LAUREA MAGISTRALE · TECNOLOGIA

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 (6)
Chimica-fisica 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 (6)
Tecnologia dei Materiali Metallici (6)

Secondo Anno

Corrosione e Protezione dei Materiali Metallici (6)
Ingegneria delle Superfici e dei Ricoprimenti (6)
Sistemi di Gestione Integrata della Produzione (6)
Tecnologia Meccanica per Sistemi di Lavorazione (9)

A Scelta dello Studente (12)
Tirocinio/Attività progettuale (12)
Prova Finale (15)

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) e si impara a prevederne il comportamento in opera e determinarne la risposta alle sollecitazioni esterne (meccaniche, termiche, chimiche). Nel percorso formativo si approfondiscono inoltre chimica e fisica dello stato solido, tematiche caratterizzanti la scienza e ingegneria dei materiali. Si approfondiscono, inoltre, con attività di laboratorio mirate all'uso di metodiche sperimentali e approcci modellistici, le competenze acquisite su tecnologie, applicazioni e processi produttivi.

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 (www.unimore.it/hreg/IngMoLM53Materiali.pdf). La preparazione iniziale è considerata pienamente adeguata, ad esempio, nel caso di possesso della laurea di 1° livello in Ingegneria dei Materiali o 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 consulenza 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 (90% ad un anno dalla laurea, 93.3% a

tre anni, 100% a cinque anni, dati Almaurea), così come la soddisfazione per il lavoro svolto.

Presidente Corso di Laurea

Prof. Paolo Veronesi
tel. 059 2056207
paolo.veronesi@unimore.it

Delegato al tutorato

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

www.ing.unimore.it/LM/IngMat



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 Generale e Curriculum Industria 4.0. Il Curriculum Generale forma ingegneri con competenze ad ampio spettro spendibili in tutta l'industria manifatturiera; il curriculum Industria 4.0 nasce con l'obiettivo di formare ingegneri dotati delle competenze, complementari alla meccanica tradizionale, necessarie a gestire le nuove sfide dell'industria moderna dove l'interdisciplinarietà è un valore aggiunto.

Primo Anno

Comune ad entrambi i curricula:

Metodi Numerici per l'Ingegneria (9)

Controlli Automatici (9)

Progettazione Assistita di Organi di Macchine (9)

Curriculum Generale:

Complementi di Meccanica Applicata alle Macchine (12)

Oleodinamica (9)

Termofluidodinamica (9)

Curriculum Industria 4.0:

Multibody Dynamics (9)

Sistemi idraulici (6)

Azionamenti elettrici (6)

Secondo Anno

Comune ad entrambi i curricula:

Disegno di Macchine (9)

Curriculum Generale:

Produzione assistita (9)

Gestione di Impianti Industriali (9)

Curriculum Industria 4.0:

Energy management and sustainability (6)

Manufacturing systems (6)

Additive manufacturing (6)

INFORMATICA INDUSTRIALE E IOT (9)

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)

USER EXPERIENCE DESIGN (6)

Formula Student e Moto Student (6 oppure 15 se in sostituzione del Tirocinio / Attività Progettuale)

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 carat-

terizzanti 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 30 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 coor-

dinamento. 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. Francesco Pellicano
tel. 059 2056154
francesco.pellicano@unimore.it

Delegato al tutorato

Prof. Ing. Alberto Vergnano
tel. 059 2056193
alberto.vergnano@unimore.it
Prof. Ing. Antonio Strozzi
tel. 059 2056147
antonio.strozzi@unimore.it
Prof. Ing. Giuseppe Cantore
tel. 059 2056149
giuseppe.cantore@unimore.it

www.ing.unimore.it/LM/IngMecc



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.
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 operanti nel campo dei veicoli terrestri. 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 sul sistema propulsivo.

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, quelle caratterizzanti l'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 30 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.

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. Francesco Pellicano
tel. 059 2056154
francesco.pellicano@unimore.it

Delegato al tutorato

Prof. Ing Enrico Mattarelli
tel. 059 2056151
enrico.mattarelli@unimore.it
Prof. Matteo Giacomini
tel. 059 2056112
matteo.giacomini@unimore.it
Prof. Enrico Stalio
tel. 059 2056144
enrico.stalio@unimore.it

www.ing.unimore.it/LM/IngVeic

LAUREA MAGISTRALE · TECNOLOGIA

Innovation design

Interateneo Università di Modena e Reggio Emilia · Università di Ferrara

Sede: via della Ghiara, 36
44121 Ferrara**Durata:** 2 anni**Crediti Formativi:** 120**Classe di Laurea:** LM-12
Design**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

Corsi integrati (Ferrara)

Design thinking methods Lab. (21)

Multimodal Concept design Lab. (18)

Design management for Innovation Lab. (21)

Secondo Anno

Corsi integrati (Ferrara) Smart technologies

for sustainable design Lab. (24)

Laboratorio di Sintesi Finale 1 (6)

Tesi (12)

Tirocinio (12)

Esami a scelta:

Corsi integrati Laboratorio di Sintesi Finale (2)

Tre specializzazioni:1. Educational technology innovation -
Reggio Emilia (12)

2. Mobility innovation - Modena (12)

3. Health and wellness innovation - Ferrara (12)

Presentazione

Il Corso di Laurea Magistrale Internazionale in "Innovation design", erogato in lingua inglese e riservato ad un numero massimo di 40 studenti, è promosso con il preciso obiettivo di realizzare un profilo formativo capace di integrare più competenze disciplinari nell'ambito dell'innovazione di prodotti e servizi e che non trova corrispondenza nell'offerta tradizionale. Il corso è Interateneo tra l'Università degli Studi Ferrara (Dipartimento di Architettura e Dipartimento di Ingegneria) e l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia (Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" e Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria). La sua costruzione tiene conto delle indicazioni provenienti da operatori e stakeholders Italiani, Emiliano-Romagnoli nello specifico, ed Internazionali, in modo da poter disporre di una analisi esigenziale specifica ed orientata al mercato formativo e del lavoro nelle industrie più avanzate. I contenuti del Corso fanno riferimento alle seguenti aree tematiche:

1- Area dell' "Innovation design for human needs"

2- Area dell' "Innovation engineering"

3- Area dell' "Innovation management"

4- Area della "Sintesi"

La prima area tematica ha il compito di fornire competenze, metodi e strumenti per lo sviluppo di progetti di design innovativi e basati sulle esigenze delle persone. Ha anche il compito di educare al lavoro in team multidisciplinare. La seconda area tematica ha il compito di fornire competenze, metodi e strumenti per lo sviluppo di soluzioni tecnologiche e processi realizzativi che permettano la concreta fattibilità e sostenibilità di prodotti e servizi innovativi. Ha anche il compito di educare alla valutazione quantitativa del progetto ed al rapporto con

le realtà industriali. La terza area tematica ha il compito di fornire competenze, metodi e strumenti per l'analisi di scenario e di mercato, per la definizione di strategie e la gestione del progetto di prodotti e servizi innovativi. Ha anche il compito di educare alla comprensione ed al rapporto con enti, organizzazioni e strutture che guidano al mercato ed alla società in cui prodotti e servizi ambiscono ad inserirsi. La quarta e ultima area tematica ha il compito di fornire metodologie tecniche e strategie per l'applicazione sinergica delle competenze e degli strumenti appresi nel Corso di Studio nello sviluppo del progetto che costituisce il lavoro di Tesi finale. Ha anche il compito di offrire allo studente una opportunità di sperimentazione sul campo nello sviluppo del progetto a diretto contatto con una specifica realtà industriale e di verificare le proprie capacità di autogestione e programmazione. Particolarmente importante dal punto di vista del raggiungimento degli obiettivi formativi specifici è l'offerta di tre percorsi paralleli fortemente legati alle competenze specifiche dei dipartimenti coinvolti e alla storia imprenditoriale dei territori coinvolti. Infatti, dopo un primo anno ed un primo semestre del secondo anno in comune, che verranno erogati a Ferrara, sono previsti tre laboratori di sintesi finale nel secondo semestre del secondo anno: Educational technology innovation (Reggio Emilia), Mobility innovation (Modena) e Health and wellness innovation (Ferrara), durante i quali gli studenti verificheranno la propria capacità di applicare le conoscenze maturate, anche attraverso tirocini aziendali e attività finalizzate alla stesura della tesi di laurea.

Accesso al corso

L'accesso ai corsi di LM è subordinato al possesso di requisiti curriculari e all'adeguatezza della

preparazione personale scientifico-tecnica e linguistica, secondo quanto previsto dall'art. 6 comma 2 del DM 270/04. Sono ammessi al Corso candidati in possesso della Laurea di Primo Livello, ovvero di altro titolo di studio, conseguito in Italia o all'estero, riconosciuto equipollente. Per il titolo conseguito in Italia (da cittadini italiani, cittadini EU e cittadini Extra EU residenti in Italia) sono valide le Lauree di Primo livello in: Disegno Industriale (classe L4, ex L42), Ingegneria Industriale (classe L9, ex L10), Ingegneria dell'Informazione (classe L8, ex L9). Per il titolo conseguito in Paesi EU o Extra EU sono validi i seguenti ambiti disciplinari: Lauree in Design, Lauree in Ingegneria Industriale, Lauree in Ingegneria Informatica / dell'Informazione, Lauree in Ingegneria Gestionale / Management. Sono altresì riconosciute valide, ma con obblighi formativi da recuperare in base alla carriera dello studente le Lauree in: Scienze dell'Economia e della Gestione Aziendale (classe L18), Lauree in Architettura, Lauree in Economia e Marketing. La conoscenza della lingua inglese, secondo i livelli indicati dall'Ateneo (livello B2), costituisce prerequisito all'immatricolazione. L'attestato dovrà essere consegnato insieme alla domanda di ammissione. Tutti i candidati dovranno sostenere un colloquio per la verifica dell'effettivo possesso delle conoscenze richieste, da svolgersi in modalità telematica. Il voto di laurea non costituisce elemento di sbarramento, ma sarà valutato dalla commissione durante il colloquio telematico.

Occasioni di studio all'estero

Il corso di Laurea Magistrale in "Innovation design for new industries" 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 Innovation design for new industries 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 Innovation Design for new Industries è un esperto di processi di innovazione continua dei prodotti e dei processi e dei servizi. La figura del laureato magistrale in Innovation Design for new Industries trova ampie possibilità professionali nell'ambito di tutte le attività professionali e aziendali operanti nel campo del design. In particolare potrà svolgere attività professionale autonoma, attività professionale come dipendente, collaboratore o consulente in studi progettuali. Può trovare impiego presso la pubblica amministrazione e presso istituzioni e enti di ricerca. È in grado di operare sia nelle realtà della PMI tipiche della tradizione italiana con il compito operare trasversalmente nel rinnovamento della cultura industriale dal prodotto al mercato, sia di operare nelle organizzazioni industriali manifatturiere e di servizi ad alto contenuto di innovazione rivestendo profili specialistici nell'area del design e della ricerca e sviluppo progettuale. Può accedere al terzo livello della formazione universitaria del Dottorato di ricerca.

Presidente Corso di Laurea

Prof. Giuseppe Mincoelli
0532 293670
giuseppe.mincoelli@unife.it

Delegato al tutorato

www.unife.it/architettura/lm.design

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!

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 sede amministrativa dei Corsi di Dottorato di Ricerca in ‘Information and Communication Technologies’ (ICT) e in ‘Ingegneria Industriale e del Territorio “Enzo Ferrari”’, i cui obiettivi 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 Industriale e del territorio “Enzo Ferrari”

Il corso affronta tematiche legate all’Ingegneria Industriale e del Territorio, con particolare riguardo ad aspetti dell’Ingegneria Meccanica e del Veicolo, dell’Ingegneria Civile ed Ambientale, e dell’Ingegneria dei Materiali.

Gli obiettivi formativi previsti, comuni a tutti i dottorandi, comprendono: 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. Più in particolare, le tematiche considerate rientrano nelle aree specifiche seguenti:

- Ingegneria Meccanica e del Veicolo; tematiche su aspetti relativi alla progettazione di macchine ed impianti, con particolare riferimento alle competenze connesse con gli aspetti termodinamici, strutturali, tecnologici, e funzionali, ed all’ottimizzazione termica e strutturale delle macchine;
- Ingegneria Civile ed Ambientale; tematiche su aspetti relativi alla progettazione antisismica, all’efficienza energetica, alla dinamica degli inquinanti, all’idraulica, alla geomorfologia, alla gestione dei rifiuti, etc;
- Ingegneria dei Materiali; tematiche su aspetti relativi alla progettazione e caratterizzazione di materiali innovativi e ad alte prestazioni, studio di materiali e tecnologie legate alla Biomeccanica e alla Bioingegneria, etc.

*Direttore
prof. Paolo Tartarini*

www.phd-enzoferrari.unimore.it/site/home.html

Dottorato di Ricerca in Information and Communication Technologies (ICT)

Il Corso si articola in 3 curricula: Computer engineering and science; Electronics and telecommunications; Industrial applications of ICT. Le tematiche scientifiche incluse in questi tre ambiti offrono allo studente un quadro completo delle moderne tecnologie orientate al trattamento dell’informazione e alle telecomunicazioni. Il Curriculum in Computer Engineering and Science riguarda vari temi di ricerca dell’Informatica e dell’Ingegneria Informatica, sia concernenti la teoria di base (sui fondamenti del software e l’ingegneria del software, sui calcolatori elettronici, i sistemi operativi, e le reti di calcolatori, sulle basi di dati e i sistemi informativi), sia le teorie avanzate e le applicazioni emergenti (quali la business intelligence, l’Internet of things” e le reti di sensori, la visione artificiale, la multimedia, i sistemi ad agenti e la “future internet” e la sicurezza del Web). Il Curriculum in Electronics and Telecommunications riguarda vari temi di ricerca relativi ai settori dell’Elettronica e delle Misure Elettroniche, delle Telecomunicazioni, dell’Elettrotecnica, dell’Elettromagnetismo, e dell’Automazione. Il Curriculum in Industrial Applications of ICT riguarda lo sviluppo di nuova conoscenza finalizzata a rispondere alle esigenze del mercato del lavoro e, quindi, la cui rilevanza non sia limitata esclusivamente al mondo accademico.

*Direttore
prof.ssa Sonia Bergamaschi
www.ict.unimore.it*

Dottorato di Ricerca in 'Automotive per una mobilità intelligente'

Sede amministrativa UNIBO, sedi consorziate UNIMO e UNIPR.

Il Corso è attivato dall'Università degli Studi di Bologna in convenzione con l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia e l'Università degli studi di Parma. Per il XXXIV ciclo la sede amministrativa è incardinata presso l'Università degli Studi di Bologna. 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 verranno inseriti nei gruppi di ricerca delle tre Università convenzionate in base all'afferenza del supervisore (tutor) che verrà assegnato dal Collegio dei Docenti. Il referente del Corso per l'Università di Modena e Reggio Emilia è il prof. Giovanni Franceschini. Per maggiori informazioni si rimanda al sito web dell'Università degli Studi di Bologna sotto indicato.

Referente
 prof. Giovanni Franceschini
www.unibo.it/it/didattica/dottorati

MASTER E CORSI DI PERFEZIONAMENTO

I Master, di primo o di secondo livello, si conseguono con un minimo di 60 crediti e hanno la durata minima di un anno.

I corsi di Master Universitario sono organizzati dall'Università in collaborazione con enti pubblici o privati. I Master Universitari di I e II Livello sono diventati dal 2014 parte integrante della formazione post laurea erogata dal Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari".

I Master che ad oggi sono stati regolarmente banditi presso la struttura sono:

- Master II livello in Oleodinamica e FluidPower (Direttore Prof. Borghi)
- Master II livello in Ingegneria del Veicolo (Direttore Prof. Cantore)
- Master II livello in Visual Computing and Multimedia Technologies (Direttore Prof.ssa Cucchiara)
- Master II livello in "MAVT - MASTER IN AGRINDUSTRIAL VEHICLE TECHNOLOGY" (referente Prof. Borghi)
- Master I livello in "Digital Forensics" (Direttore Prof. Colajanni)
- Master I livello in "Cyber Defence" (Direttore Prof. Colajanni)
- Master I livello in "ADAPTIVE MANUFACTURING" (Direttore Prof. Pellicciari)
- Corso di perfezionamento in "Digital Forensics" (Direttore Prof. Colajanni)
- Corso di perfezionamento in "Security manager" (Direttore Prof. Colajanni) (su Cagliari e Modena)
- Corso di perfezionamento "Sistemi e servizi basati su internet" (Direttore Prof. Colajanni)
- Corso di perfezionamento Metodologie, Tecniche e Tools per l'analisi di Big Data" (Direttore Prof.ssa Bergamaschi)

Alcuni dei master sono interdipartimentali o interateneo; altri hanno

partecipato ad iniziative Regionali sull'Alta Formazione e sono stati inseriti in graduatorie che prevedono Vaucher per gli iscritti.

Informazioni:
www.ingmo.unimore.it/site/home/didattica/formazione-post-laurea/master.html

ingmo.unimore.it

5 x 1.000

unimore.it

CF 00427620364