



**UNIVERSITÀ DI PARMA**  
**DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

# **Manifesto degli Studi dei Corsi di Ingegneria**

**Anno accademico 2018/2019**



## INDICE

<b>I CORSI DI STUDIO IN INGEGNERIA.....</b>	<b>4</b>
INFORMAZIONI COMUNI AI CORSI DI STUDIO .....	6
CORSI DI STUDIO INTER-ATENEIO .....	17
DATE DI INTERESSE PER GLI STUDENTI .....	19
CALENDARIO DELLE ATTIVITA' DIDATTICHE .....	20
<b>AREA INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE .....</b>	<b>23</b>
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE .....	31
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA CIVILE .....	33
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO .....	39
<b>AREA INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE .....</b>	<b>43</b>
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DEI SISTEMI INFORMATIVI.....	49
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA, ELETTRONICA E DELLE TELECOMUNICAZIONI .....	50
MASTER OF SCIENCE IN COMMUNICATION ENGINEERING .....	52
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ELETTRONICA .....	53
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA INFORMATICA.....	55
<b>AREA INGEGNERIA INDUSTRIALE .....</b>	<b>59</b>
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA GESTIONALE .....	63
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE .....	66
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA.....	72
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA MECCANICA .....	73
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA DEGLI IMPIANTI E DELLE MACCHINE DELL'INDUSTRIA ALIMENTARE .....	77
<b>INDIRIZZI E RIFERIMENTI WEB UTILI .....</b>	<b>80</b>



*Viale pedonale di accesso alla Sede Didattica di Ingegneria*

# **CORSI DI STUDIO IN INGEGNERIA**



## I CORSI DI STUDIO IN INGEGNERIA

Dal 1° gennaio 2017 i corsi di studio in Ingegneria dell'Università degli Studi di Parma afferiscono all'unico **Dipartimento di Ingegneria e Architettura (DIA)**, nel seguito "il Dipartimento", in cui sono confluite tutte le attività didattiche e scientifiche dei precedenti tre dipartimenti: Dip. Ingegneria Civile, dell'Ambiente, del Territorio e Architettura (DICATEA), Dip. di Ingegneria dell'Informazione e Dip. di Ingegneria Industriale, disattivati dalla stessa data.

I corsi di studio sono articolati in due livelli: **laurea e laurea magistrale**.

I corsi di **laurea** hanno durata triennale e hanno l'obiettivo di assicurare allo studente un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali, nonché un'appropriata formazione culturale e scientifica di base, anche nel caso in cui sia orientato all'acquisizione di specifiche conoscenze professionali. Ai corsi di laurea si accede con il diploma di scuola secondaria superiore. Il percorso di studi dura tre anni, in cui devono essere acquisiti 180 crediti formativi universitari (*CFU*). Al termine del percorso di studi triennale si consegue la laurea con la qualifica accademica di "dottore". Con la laurea è possibile:

- accedere al mondo del lavoro;
- proseguire gli studi in un corso di laurea magistrale;
- proseguire gli studi in un corso di master universitario di primo livello;
- proseguire gli studi in un corso di perfezionamento e di aggiornamento professionale.

I corsi di **laurea magistrale** hanno durata biennale e hanno l'obiettivo di offrire allo studente già laureato una formazione più avanzata con le specifiche competenze necessarie all'esercizio di attività di elevata qualificazione. Per l'accesso a tali corsi, per i quali è appunto richiesto il conseguimento del diploma di laurea, è previsto il possesso di specifici requisiti curriculari ed un'adeguata preparazione personale, definiti nei Regolamenti didattici dei corsi di studio. Il percorso di studi dura due anni, in cui devono essere acquisiti 120 crediti formativi universitari (*CFU*).



Al termine degli ulteriori due anni dopo la laurea si consegue la laurea magistrale e la qualifica di "dottore magistrale".

Con la laurea magistrale è possibile:

- accedere al mondo del lavoro;
- proseguire gli studi in un corso di dottorato di ricerca;
- proseguire gli studi in un corso di master universitario di secondo livello;
- proseguire gli studi in un corso di perfezionamento e di aggiornamento professionale.

Nell'anno accademico 2018/2019 saranno offerti i seguenti corsi di studio:

### **Area Ingegneria Civile e Ambientale**

Corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale (Classe L-7)  
Corso di laurea magistrale in Ingegneria Civile (Classe LM-23)  
Corso di laurea magistrale in Ingegneria per l'ambiente e il territorio  
(Classe LM-35)

### **Area Ingegneria dell'Informazione**

Corso di laurea in Ingegneria dei Sistemi Informativi (Classe L-8)  
Corso di laurea in Ingegneria Informatica, Elettronica e delle  
Telecomunicazioni (Classe L-8)  
Corso di laurea magistrale in Communication Engineering (Classe LM-27)  
*(erogato in lingua inglese)*  
Corso di laurea magistrale in Ingegneria Elettronica (Classe LM-29)  
Corso di laurea magistrale in Ingegneria Informatica (Classe LM-32)  
Corso di laurea magistrale inter-ateneo in Advanced Automotive Electronic  
Engineering (Classe LM-29) *(erogato in lingua inglese)*

### **Area Ingegneria Industriale**

Corso di laurea in Ingegneria Gestionale (Classe L-9)  
Corso di laurea magistrale in Ingegneria Gestionale (Classe LM-31)  
Corso di laurea in Ingegneria Meccanica (Classe L-9)  
Corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica (Classe LM-33)  
Corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica degli impianti e delle  
macchine dell'Industria Alimentare (Classe LM-33)  
Corso di laurea magistrale inter-ateneo in Advanced Automotive Engineering  
(Classe LM-33) *(erogato in lingua inglese)*



*Sede Didattica di Ingegneria "R. Barilla"*

## **INFORMAZIONI COMUNI AI CORSI DI STUDIO**

Tutte le informazioni contenute in questo Manifesto dei corsi di Ingegneria sono estratte dai Regolamenti didattici dei singoli corsi di studio, dal Regolamento didattico di Ateneo e dal "Manifesto degli studi per l'a.a. 2018-2019" dell'Ateneo. A tali documenti si rimanda per tutto quanto non specificato in questo Manifesto.

N.B. – *Alcune delle informazioni comuni ai corsi di studio riportate in questo capitolo non si applicano ai corsi di studio inter-ateneo* che hanno sede amministrativa diversa dall'Università di Parma (vedi il capitolo "Corsi di studio inter-ateneo", più avanti).

### **Siti web del Dipartimento e dei corsi di studio**

Il sito web del Dipartimento di Ingegneria e Architettura (DIA) si trova al seguente indirizzo ***dia.unipr.it***. I siti web dei corsi di studio si trovano agli indirizzi **riportati subito sotto la denominazione di ciascun corso** nelle pagine dei relativi piano di studio, più avanti in questo Manifesto.

### **Regolamenti didattici**

I Regolamenti didattici dei corsi di studio sono raggiungibili dai siti dei singoli corsi di studio o dal sito del Dipartimento di Ingegneria e Architettura (vedi sopra). Il Regolamento didattico di Ateneo si raggiunge col percorso: Homepage dell'Ateneo (*www.unipr.it*) > Ateneo > Elezioni, statuto e regolamenti > Regolamenti > Regolamenti per la didattica > Regolamento didattico di Ateneo.

### **Manifesto degli studi di Ateneo**

Il "Manifesto degli studi per l'a.a. 2018-2019" è un documento generale di Ateneo in cui sono riportati tutti i dettagli amministrativi sulle modalità di immatricolazione e iscrizione, importi di tasse e contributi, scadenze ecc. per tutti i corsi di studio dell'Università di Parma. E' raggiungibile col percorso: Homepage dell'Ateneo > Didattica > Informazioni amministrative > Manifesto degli studi.

### **Modalità di comunicazione con gli studenti**

All'atto dell'immatricolazione l'Ateneo invia a ciascuno studente un'email contenente il numero di matricola e un indirizzo email assegnato dall'Università (*nome.cognome@studenti.unipr.it*). Questo indirizzo è essenziale per la futura carriera di studente: l'Università di Parma comunicherà con i propri studenti solo utilizzando tale indirizzo che dovrà essere usato anche per accedere ai servizi online di Ateneo.

Per essere costantemente aggiornati e informati sulla organizzazione dei corsi e sulle attività proposte dal Dipartimento gli studenti sono cortesemente invitati a consultare la casella di posta elettronica fornita dall'Ateneo e a visitare i siti web dell'Ateneo (*www.unipr.it*), del Dipartimento di Ingegneria e Architettura (*dia.unipr.it*) e dei singoli corsi di studio.

### **Area riservata dello studente e servizi di segreteria online**

A tutti gli studenti immatricolati è assegnata un'area riservata personale nell'ambito del sistema di gestione Esse3, a cui essi possono accedere con le credenziali ricevute all'atto dell'immatricolazione. Da tale area gli studenti possono utilizzare vari servizi di segreteria online, possono controllare e gestire vari aspetti della propria carriera universitaria e svolgere alcuni adempimenti richiesti dall'Ateneo. Tra le informazioni visibili vi sono i dati anagrafici, il piano di studio, gli esami sostenuti, i versamenti relativi alle tasse, ecc.

L'area riservata si raggiunge col percorso: Homepage dell'Ateneo > Servizi > Servizi online > Servizi di segreteria online > login oppure direttamente all'indirizzo <http://unipr.esse3.cineca.it/>

### **Servizi didattici di sportello**

Per informazioni di tipo amministrativo sulla propria carriera (certificati, inoltro domande, trasferimenti, tasse, ecc.) gli studenti possono rivolgersi alla Segreteria Studenti di Ingegneria e Architettura. Per informazioni sull'attività didattica e l'organizzazione dei corsi di studio gli studenti possono rivolgersi alla Segreteria Didattica del Dipartimento di Ingegneria e Architettura. I recapiti di questi uffici si trovano nell'ultima pagina.

### **Crediti formativi universitari**

A ogni attività didattica prevista nei corsi di studio è associato un certo numero di *crediti formativi universitari* (CFU). Ad un credito corrisponde un impegno di 25 ore di lavoro complessivo per uno studente con adeguata preparazione iniziale. Tale impegno comprende le ore di lezione, di esercitazione e lo studio individuale nonché altre attività formative.

I crediti corrispondenti a ciascuna attività formativa, indicati nei piani di studio ufficiali, sono acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto.

Per conseguire la laurea lo studente deve avere acquisito almeno 180 CFU.

Per conseguire la laurea magistrale lo studente deve acquisire ulteriori 120 CFU.

Ogni anno di corso comprende di norma attività didattiche per 60 CFU.

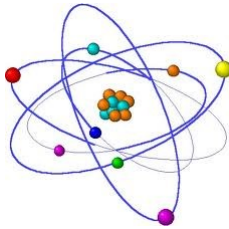
### Articolazione dell'attività didattica

Ogni anno accademico è articolato in due periodi di attività didattica della durata di tredici settimane ciascuno (al netto dei periodi di vacanze natalizie e pasquali). Il primo periodo va dalla fine di settembre alle vacanze natalizie. Il secondo periodo va dalla fine di febbraio alla seconda settimana di giugno. I periodi di attività didattica sono separati da periodi di esclusiva valutazione finale degli studenti (sessioni d'esame). Le date di inizio e fine dei periodi sono riportate nell'apposita tabella più avanti.

### Immatricolazione ai corsi di studio

L'immatricolazione è l'iscrizione al primo anno di un corso di studio con conseguente assegnazione di un *numero di matricola*. La procedura di immatricolazione si svolge online, ma lo studente risulta immatricolato solo dopo il pagamento della prima rata di tasse e l'inoltro dei prescritti documenti e della ricevuta del pagamento, mediante *upload* o posta elettronica secondo le istruzioni che si trovano seguendo il percorso:

Homepage dell'Ateneo > Servizi > Servizi on line > Iscriverti all'Università di Parma seguendo poi le indicazioni per [l'immatricolazione ai corsi a libero accesso](#).



La procedura online, il pagamento della prima rata e l'inoltro dei documenti devono essere eseguiti a partire dal 17 luglio ed **entro il 1 ottobre 2018**.

L'Ateneo, ricevuti i documenti e la conferma del pagamento, invierà un'email di conferma dell'immatricolazione contenente il numero di matricola e l'indirizzo email assegnato dall'Università.

### Requisiti per l'accesso ai corsi di laurea

Per essere ammesso a un corso di laurea, lo studente deve essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo. L'accesso a tutti i corsi di laurea in Ingegneria è libero (non vi sono numeri chiusi o programmati), è tuttavia richiesto il superamento di un test di ingresso non selettivo.

### Il test di ingresso

L'accesso a tutti i corsi di laurea in Ingegneria di Parma è preceduto da un test di ingresso di valutazione e autovalutazione non selettivo che in ogni caso non preclude l'immatricolazione, tuttavia, se non superato, dà luogo a un obbligo formativo aggiuntivo, come spiegato nel seguito. Il test ha il duplice scopo di consentire allo studente di verificare se le proprie competenze di base sono adeguate ad intraprendere con successo un corso di studio in Ingegneria e di fornire all'Ateneo un quadro affidabile del livello della formazione degli studenti in ingresso.

Il test è organizzato dal CISIA, Consorzio Inter-universitario Sistemi Integrati per l'Accesso, costituito dalla maggior parte delle sedi di Ingegneria italiane ed è



denominato "TOLC-I" (Test OnLine CISIA per Ingegneria), o più brevemente "**TOLC**". Il test ha valore nazionale ossia il punteggio conseguito nel TOLC è valido per l'accesso a corsi di laurea in Ingegneria di tutte le università aderenti al CISIA, anche se i requisiti per il superamento del test possono essere diversi da sede a sede.

Tutte le informazioni e i dettagli sul test di ingresso presso l'Università di Parma (punteggi e soglie di superamento, calendario delle sessioni, sedi del test, ecc.) si trovano sul seguente sito che si invita a visitare: [dia.unipr.it/testingresso](http://dia.unipr.it/testingresso) (o, d'ora in poi, "**sito del test UniPR**").

Il test TOLC consiste in una serie di domande a risposta multipla su argomenti di matematica, scienze fisiche e chimiche, logica e comprensione verbale. Il livello di approfondimento di ogni argomento è quello acquisito alle scuole superiori.

*Obbligo formativo aggiuntivo (OFA)* - Agli studenti che al termine della sessione di recupero (vedi oltre) dell'anno di immatricolazione non avranno superato il test di ingresso sarà attribuito un obbligo formativo aggiuntivo (OFA) consistente nell'obbligo di sostenere e superare l'esame di "Analisi matematica 1" oppure quello di "Geometria" <sup>(1)</sup> prima di poter sostenere qualunque esame del 2° anno. L'iscrizione al 2° anno non sarà preclusa, ma finché uno di tali esami non sarà stato superato, lo studente con OFA potrà sostenere solo gli esami del 1° anno di cui fosse eventualmente in debito. Coloro ai quali sia stato attribuito l'OFA non possono rimuoverlo ripetendo il test negli anni successivi a quello di immatricolazione, ma solo superando "Analisi Matematica 1" oppure "Geometria" <sup>(1)</sup> prima degli esami del 2° anno.

<sup>(1)</sup> Per gli iscritti al corso di laurea in "Ingegneria dei Sistemi Informativi" si legga: "Analisi matematica" o "Geometria e algebra"

*Bonus matematica* - Agli studenti che avranno ottenuto un punteggio elevato nella sezione di "Matematica" del TOLC potrà essere riconosciuto un incremento fino a due punti della votazione finale di uno degli esami di "Analisi matematica 1", "Analisi matematica" o "Geometria" sostenuti presso l'Università di Parma, secondo quanto dettagliato sul sito del test UniPR.



Il **test TOLC** è erogato su piattaforma informatizzata e si svolge presso le strutture sul Campus dell'Università di Parma. Può essere sostenuto in più date da marzo a luglio ("TOLC anticipato"), oppure in una di due date nella prima metà di settembre ("TOLC ordinario"), oppure in una data in ottobre ("TOLC di recupero"). Quest'ultima sessione si tiene dopo i Precorsi di matematica e di chimica che si svolgono in settembre (vedi oltre). Il TOLC anticipato consente un'analisi precoce del proprio livello di preparazione con possibilità di adottare contromisure in caso di esito negativo. Possono sostenere il TOLC anche studenti del 4° anno (molto consigliato) e 5° anno delle scuole superiori. La molteplicità di sessioni TOLC dà la possibilità di ripetere anche più volte il test fino alla sessione di recupero dell'anno (solare) di immatricolazione.

**L'iscrizione al test TOLC si esegue online sul sito web del consorzio CISIA ([www.cisiaonline.it](http://www.cisiaonline.it))** almeno 7 giorni prima della sessione prescelta (vedi dettagli sul sito stesso). Sul sito del CISIA si trovano ulteriori informazioni ed anche un test di allenamento.

Si raccomanda vivamente di visitare il sito del test UniPR ([dia.unipr.it/testingresso](http://dia.unipr.it/testingresso)) per avere informazioni dettagliate e aggiornate sul test di ingresso e per prendere atto di possibili variazioni rispetto a quanto qui scritto.

IMPORTANTE: L'immatricolazione a un corso di laurea in Ingegneria e l'iscrizione e lo svolgimento del test sono procedure separate e indipendenti e nessuna delle due implica automaticamente l'altra. L'immatricolazione può avvenire anche in mancanza del test, tuttavia lo svolgimento e il superamento del test entro la sessione di recupero (ottobre) sono necessari affinché all'immatricolato non sia attribuito un Obbligo Formativo Aggiuntivo (OFA).

#### **Attività formative propedeutiche e di recupero**

Per agevolare il raggiungimento di una base di preparazione adeguata comune a tutti gli iscritti indipendentemente dalla scuola superiore di provenienza, l'Ateneo e il Dipartimento organizzano le seguenti attività formative propedeutiche e di recupero.

- **Precorso di matematica** – Si tratta di un corso intensivo svolto prima dell'inizio delle lezioni allo scopo di richiamare o fornire agli studenti di tutti i corsi di laurea triennale le conoscenze minime per frequentare con profitto i corsi di contenuto matematico impartiti durante il primo anno. Per l'a.a. 2018/19 il Precorso di matematica si svolgerà **dal 6 al 21 settembre 2018** presso la Sede Didattica di ingegneria nel Parco Area delle Scienze, 69/A (Campus). Il calendario dettagliato del Precorso di matematica sarà pubblicato sul sito web del Dipartimento e/o dei corsi di laurea (vedi sopra: *Siti web del Dipartimento e dei corsi di studio*).

- **Precorso di chimica** – Si tratta di un corso della durata di 12 ore erogato nel mese di settembre prima dell'inizio delle lezioni che intende fornire agli studenti iscritti ai corsi di laurea triennale in Ing. Meccanica, Ing. Gestionale e Ing. Civile e Ambientale le informazioni chimiche di base, in modo da uniformare le conoscenze iniziali di tutti gli studenti frequentanti. Tali informazioni riguarderanno principalmente la nomenclatura, il concetto di mole e il bilanciamento di reazioni. Per l'a.a. 2018/19 il Precorso di chimica si svolgerà **dal 10 al 19 settembre 2018** presso la Sede Didattica di ingegneria nel Parco Area delle Scienze, 69/A (Campus). Il calendario dettagliato del Precorso di chimica sarà pubblicato sul sito web del Dipartimento e/o dei corsi di laurea (vedi sopra: *Siti web del Dipartimento e dei corsi di studio*).

Le lezioni dei precorsi vengono tenute da docenti delle scuole superiori che aderiscono al Progetto Idea ([smfi.unipr.it/it/progetto-idea](http://smfi.unipr.it/it/progetto-idea)) coordinati dai docenti universitari delle rispettive materie prof. Marino Belloni (Precorso di matematica) e prof.ssa Claua Graiff (Precorso di Chimica).

- **Corsi di recupero di "Analisi matematica 1" e di "Geometria"** – Sono ripetizioni dei corsi di "Analisi matematica 1" e di "Geometria" che vengono svolti in forma compatta, nel secondo periodo didattico del primo anno e nel primo periodo del secondo anno, rispettivamente.

- **Progetto CORDA** (Cooperazione per l'Orientamento e la Rimozione del Debito di Accesso) – Il progetto ha lo scopo di orientare gli studenti e di stabilire una cooperazione fra Istituti Superiori e Università. Il progetto consiste in cicli di lezioni svolti da insegnanti delle scuole superiori rivolti agli studenti dell'ultimo anno delle stesse scuole interessati all'approfondimento della matematica. Il programma didattico è elaborato dai docenti dell'Ateneo ed è analogo a quello del Percorso di matematica (vedi sopra).



*Ingresso alla Sede Didattica di Ingegneria*

### **Requisiti per l'accesso ai corsi di laurea magistrale**

Per essere ammesso a un corso di laurea magistrale, lo studente deve essere in possesso di un diploma di laurea o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo. Il tipo di laurea e altri requisiti di accesso, specifici dei vari corsi di laurea magistrale, si trovano nei rispettivi regolamenti didattici raggiungibili dai siti dei singoli corsi di studio oppure da quello del Dipartimento (vedi sopra: *Modalità di comunicazione con gli studenti*). Tali requisiti sono di due tipi: requisiti curriculari e adeguatezza della preparazione personale. Quest'ultima, ove necessario, viene accertata mediante specifici colloqui che si svolgono nelle date pubblicate a cura dei singoli corsi di studio.

### **Pre-iscrizione dei laureandi ai corsi di laurea magistrale**

Lo studente che, essendo iscritto ad un corso di laurea nell'a.a. 2017/18, intendesse laurearsi entro lo stesso anno accademico (ossia entro la sessione del 15 marzo 2019 compresa) per poi proseguire gli studi in un corso di laurea magistrale in Ingegneria, deve presentare **domanda online di pre-iscrizione entro il 22 ottobre 2018**, attraverso la propria area riservata.

A seguito di tale pre-iscrizione il laureando è ammesso a frequentare gli insegnamenti del corso di laurea magistrale in qualità di studente uditore. Lo studente pre-iscritto non può acquisire crediti formativi (ossia non può sostenere esami) del corso di laurea magistrale finché non abbia conseguito la laurea.



*Ingresso della Sede Scientifica di Ingegneria*

Per preiscriversi il laureando è tenuto al pagamento di una tassa di pre-iscrizione di 50 euro non rimborsabile. Conseguita la laurea, lo studente potrà perfezionare l'iscrizione al corso di laurea magistrale pagando le prescritte tasse universitarie. Il pagamento (e quindi l'iscrizione) dovrà, avvenire **entro il 29 marzo 2019**, pena la decadenza.

#### **Iscrizione agli anni successivi al primo**

L'iscrizione agli anni successivi al primo (dello stesso corso di studio) si effettua semplicemente pagando la prima rata delle tasse annuali nel periodo previsto. Per l'anno accademico 2018/19 tale periodo è **dal 4 settembre al 15 novembre 2018**. Per eseguire il pagamento lo studente deve stampare il bollettino MAV che può scaricare dalla propria area riservata accedendo al menù Segreteria > Pagamenti. Gli studenti che avendo frequentato tutti gli anni di corso previsti dagli ordinamenti didattici non abbiano completato le relative attività formative ed acquisito i connessi crediti formativi possono continuare a iscriversi assumendo la qualifica di "fuori corso".

#### **Piani di studio, "Attività a scelta", "Altre attività", ecc.**

Il piano di studio è l'insieme delle attività didattiche (esami, laboratori, tirocini ed altro) che lo studente deve svolgere per potersi laureare. Alcune attività sono obbligatorie (tipicamente esami) mentre altre (esami, tirocini, ecc.) sono opzionali. Queste ultime sono solitamente suddivise in varie tipologie, a seconda dei corsi di studio ("Attività a scelta", "Altre attività", "Attività professionalizzanti", ecc.). Nell'ambito delle attività opzionali lo studente deve eseguire le proprie scelte attenendosi alle regole stabilite dai vari corsi di studio.

I piani di studio ufficiali e le regole per le scelte delle attività opzionali si trovano in questo Manifesto.

#### *Compilazione del piano di studio: procedura obbligatoria online*

Annualmente gli studenti devono compilare (ma a volte solo confermare) il proprio piano di studio e scegliere le eventuali attività con una procedura online

che si esegue a partire dalla propria area personale cliccando la voce "Piano di Studio" nel menù a sinistra e proseguendo secondo le successive indicazioni.

Per quanto riguarda gli insegnamenti obbligatori questi si troveranno pre-caricati e la procedura richiederà un'azione di conferma di tali insegnamenti oppure nessuna azione, a seconda del corso di studio e dell'anno di corso.

Per quanto riguarda le eventuali attività opzionali queste dovranno essere scelte seguendo le indicazioni della procedura.

La procedura online di compilazione (o conferma) del piano di studio è obbligatoria e propedeutica a successive attività o atti di carriera tra i quali: uso del fascicolo elettronico dello studente, iscrizione agli appelli, verbalizzazione degli esami, rilevazione dell'opinione studenti.



La procedura dovrà essere eseguita in un periodo di tempo che si troverà pubblicato sulla seguente pagina contenente anche altre informazioni e dettagli sui piani di studio:

Homepage dell'Ateneo > Didattica > Info amministrative > Piani di studio

Altre informazioni si possono trovare nelle pagine del Dipartimento o dei corsi di studio.

#### *Attività di "Tirocinio", "Laboratorio", "Internato"*

Si tratta di attività spesso presenti fra quelle a scelta nei piani di studio dei vari corsi di studio.

I "Tirocini" sono dei periodi di formazione svolti presso aziende sulla base di regolamenti approvati dai corsi di studio o dal Dipartimento. Tali regolamenti sono disponibili sui siti dei corsi di studio o sul sito del Dipartimento o, in mancanza, presso il Servizio Tirocini la cui pagina si raggiunge col percorso: Homepage dell'Ateneo > Servizi > Servizi per lo studio > Tirocini e stage.

I tirocini sono attuati secondo le disponibilità accertate di aziende pubbliche e private. In caso di richieste eccedenti la disponibilità dei posti si provvederà a stabilire le modalità di valutazione delle domande. Ciascun corso di studio si avvale di un docente in qualità di delegato per il tirocinio al quale fare riferimento.

Le attività di "Laboratorio" o "Internato" sono periodi di formazione che si svolgono prevalentemente presso il Dipartimento.

Le attività di "Tirocinio" e quelle di "Laboratorio" o "Internato" possono iniziare dopo che lo studente abbia acquisito il numero di crediti formativi universitari indicati nei Regolamenti didattici dei singoli corsi di studio, pubblicati sui siti web dei corsi di studio.

#### *Corso di "Etica e pratica professionale dell'ingegnere"*

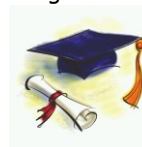
Si tratta di una particolare attività a scelta da 1 CFU; per l'acquisizione del credito è obbligatoria la frequenza ad almeno il 70% delle lezioni previste.

#### *Crediti formativi per attività sportive, culturali, artistiche e di volontariato*

Gli studenti che svolgeranno attività sportive o culturali e artistiche o di volontariato di valore sociale secondo le modalità previste dall'apposito regolamento di Ateneo raggiungibile col percorso: Homepage dell'Ateneo > Ateneo > Elezioni, statuto e regolamenti > Regolamenti > Regolamenti per la didattica > Regolamento per le attività libere di partecipazione potranno richiedere di acquisire crediti formativi universitari nella misura di 1 CFU per ogni 25 ore di tali attività. L'iter da seguire per l'acquisizione di tali crediti è descritto nel citato regolamento. I crediti acquisiti potranno rientrare fra quelli "a libera scelta dello studente" o fra quelli previsti per "altre attività" a seconda del corso di studio.

#### *Sovrapposizioni di orario*

L'ampiezza dell'offerta didattica, unita ai vincoli temporali e logistici, comporta notevoli difficoltà nella predisposizione dell'orario di lezioni, esami di profitto, esami di laurea, esercitazioni e attività di laboratorio. Sebbene gli insegnamenti obbligatori e quelli a scelta presenti nelle tabelle dei piani di studio ufficiali siano inseriti in orario in modo da non dare luogo a sovrapposizioni (salvo casi eccezionali), le possibilità di scelta offerte agli studenti dai piani di studio ufficiali è a volte molto più ampia di quella definita da tali tabelle. Poiché può risultare impossibile garantire la completa fruibilità di tutti gli insegnamenti attivati, gli studenti che intendono eseguire scelte al di fuori delle tabelle, pur consentite dai piani ufficiali, sono invitati a prendere visione della disposizione oraria delle attività didattiche dei singoli insegnamenti prima di eseguire le proprie scelte.



#### **Scelta del "Curriculum"**

Gli studenti iscritti ai corsi di studio che prevedono più "Curriculum", una volta iscritti all'anno di corso in cui è prevista la scelta, devono eseguire l'apposita procedura di scelta online entrando nella propria area riservata, raggiungendo la sezione in cui è prevista la scelta e seguendo le apposite indicazioni.

La scelta del curriculum dovrà essere eseguita in un periodo di tempo che sarà comunicato a cura del Dipartimento o dei corsi di studio.

#### **Piani di studio individuali**

Gli studenti possono chiedere di seguire piani di studio individuali, diversi da quelli ufficiali presentati in questo Manifesto, inoltrando apposita domanda al competente Consiglio di corso di studio inderogabilmente nel periodo **dal 24 settembre al 12 ottobre 2018**.

Il piano proposto sarà esaminato dal Consiglio di corso di studio che lo approverà o meno valutando la sua congruità con la formazione necessaria al conseguimento del titolo e le motivazioni culturali fornite dallo studente. Il piano approvato sarà inserito nella carriera dello studente a cura della Segreteria Studenti.

### **Ammissione a singoli insegnamenti**

L'Università di Parma, per ottemperare alle esigenze sociali in tema di educazione permanente e ricorrente, per consentire l'aggiornamento culturale o l'integrazione delle competenze professionali degli interessati, consente a coloro che non siano iscritti a corsi di studio l'ammissione a singoli insegnamenti e ai relativi esami di profitto. L'ammissione è soggetta all'approvazione del Consiglio di corso di studio competente. Per ogni ulteriore dettaglio si rimanda al Regolamento didattico di Ateneo (Art. 34).

### **Iscrizione di studenti a tempo parziale**

Per rendere effettivo e proficuo lo studio universitario anche agli studenti che per motivi di lavoro, di salute o personale si trovino nell'impossibilità di dedicarsi agli studi a tempo pieno (studenti a tempo parziale) l'Università di Parma offre loro la possibilità di concordare, all'atto dell'immatricolazione o durante gli anni successivi di iscrizione, un nuovo percorso di studio con un numero di crediti formativi (CFU) pari alla metà di quelli annualmente previsti e con una riduzione della contribuzione annuale. A tal fine i competenti Consigli di corso di studio predispongono specifici piani di studio per gli studenti a tempo parziale in cui le attività formative sono distribuite in un arco temporale pari al doppio di quello ordinariamente previsto. Tali piani di studio saranno disponibili sui siti dei corsi di studio i cui indirizzi si trovano sotto la denominazione di ciascun corso nelle pagine dei rispettivi piani di studio, più avanti in questo Manifesto.

Per acquisire la qualifica di studente a tempo parziale gli interessati devono presentare al Rettore una domanda secondo le indicazioni dell'apposito Regolamento a cui si rimanda per ogni ulteriore dettaglio. Il Regolamento si raggiunge col percorso: Homepage dell'Ateneo > Ateneo > Elezioni, statuto e regolamenti > Regolamenti > Regolamenti per la didattica > Regolamento per l'iscrizione degli studenti a tempo parziale.

### **Frequenza ai corsi**

La frequenza ai corsi è un diritto/dovere degli studenti. Gli studenti ottengono automaticamente l'attestazione di frequenza di ogni insegnamento al termine del periodo nel quale l'insegnamento previsto nel loro piano di studio è stato impartito. L'attestazione di frequenza è necessaria per poter sostenere l'esame.

### **Questionari di valutazione della didattica**

L'opinione degli studenti sulle attività didattiche viene costantemente rilevata richiedendo agli studenti di compilare per ogni insegnamento un apposito questionario online. Il questionario si compila a partire dalla propria area riservata scegliendo la voce "Carriera" nel menù a sinistra e seguendo le istruzioni riportate nella seguente pagina:

Homepage di Ateneo > Servizi > Servizi online > Questionari di valutazione della didattica.

La compilazione del questionario online è obbligatoria per potere sostenere il relativo esame.

### **Modalità di iscrizione agli esami e verbalizzazione online**

L'iscrizione agli esami è obbligatoria e avviene esclusivamente via Internet. Per iscriversi ad un esame lo studente deve entrare nella propria area riservata e quindi scegliere Esami > Appelli d'esame > Prenotazione appelli e da lì iscriversi all'esame desiderato prenotando l'appello.

Per essere ammesso ad un esame, lo studente deve:

- avere il relativo insegnamento nel proprio piano di studio;
- avere ottenuto l'attestazione di frequenza;
- avere soddisfatto le propedeuticità obbligatorie indicate nel presente Manifesto;
- avere rimosso l'eventuale obbligo formativo aggiuntivo (OFA) che impedisse di sostenere l'esame;
- avere compilato il questionario online di valutazione della didattica;
- essere in regola con il pagamento della tassa di iscrizione e dei contributi.

Maggiori informazioni sull'iscrizione e sulla verbalizzazione online si trovano sulla pagina web raggiungibile con:

Homepage di Ateneo > Servizi > Servizi online > Iscrizione agli esami *oppure* Verbalizzazione online



*Veduta aerea della Sede Scientifica di Ingegneria*



### **Conoscenza delle lingue straniere**

L'accertamento della conoscenza delle lingue straniere e l'acquisizione dei relativi crediti avverrà secondo una delle seguenti modalità:

- a) riconoscimento di crediti su certificazione riconosciuta;
- b) prova di conoscenza della lingua.

Le certificazioni riconosciute si trovano di norma nei Regolamenti didattici dei corsi di studio.

Gli studenti non in grado di acquisire i crediti autonomamente potranno seguire i corsi di lingue straniere organizzati dall' Unità Organizzativa (U.O.) Apprendimento Abilità Linguistiche di Ateneo ([www.cla.unipr.it](http://www.cla.unipr.it)).

### **Informazioni sulla tesi di laurea e di laurea magistrale**

I termini, la modalità di attribuzione e di consegna della tesi di laurea e di laurea magistrale, i contenuti e le modalità di svolgimento della prova finale e i criteri di riferimento per la determinazione del voto di laurea e di laurea magistrale sono contenuti nei Regolamenti didattici dei singoli corsi studio o in appositi documenti pubblicati sui siti dei corsi di studio.

### **CORSI DI STUDIO INTER-ATENEEO**

Le Università di Bologna, Ferrara, Modena e Reggio Emilia e Parma insieme alle principali case motoristiche del territorio (Lamborghini, Dallara, Ducati, Ferrari, Haas, Magneti Marelli, Maserati, Toro Rosso) e col forte patrocinio della Regione Emilia-Romagna hanno dato vita all'associazione Motorvehicle University of Emilia-Romagna (MUNER). L'associazione ha promosso l'istituzione di due corsi di laurea magistrale inter-ateneo con l'obiettivo di formare gli ingegneri di domani che progetteranno veicoli stradali e da competizione, i sistemi di propulsione sostenibili e i sottosistemi per le funzionalità intelligenti e gli impianti di produzione all'insegna dell'Industria 4.0. I due corsi di studio, attivi dall'a.a. 2017/18, sono erogati completamente in lingua inglese e sono a numero programmato. Le lezioni si svolgono in modo articolato fra le varie sedi promotrici. I due corsi sono i seguenti:

#### **Laurea magistrale in "Advanced Automotive Engineering"**

*(Classe LM-33 -Ingegneria Meccanica)*

Il corso ha l'obiettivo di formare laureati magistrali col profilo professionale dell'Ingegnere del Veicolo (Advanced Automotive Engineer) ossia di un professionista che, a partire da una conoscenza di base di tipo industriale è in grado, sulla base di una completa visione di insieme del sistema veicolo, di progettare, sviluppare e produrre i principali sotto-sistemi che compongono autoveicoli e motoveicoli stradali, con particolare riferimento al mercato di fascia premium e dei veicoli da competizione. Il percorso formativo inizia con un semestre comune per tutti gli studenti, successivamente il corso si articola in sei curricula: Advanced Powertrain (a Modena), Advanced Powertrain (a Bologna), High Performance Car Design, Advanced Motorcycle Engineering, Advanced Sportscar Manufacturing, Racing Car Design.

Le lezioni del primo periodo del primo anno si svolgono presso l'Università di Modena e Reggio Emilia (sede amministrativa) e successivamente presso le altre sedi. Presso l'università di Parma si svolgerà il secondo anno del curriculum "Racing Car Design" in cui si studiano i principali aspetti di progettazione del sistema telaio e della architettura di veicoli da competizione, con particolare attenzione all'impiego di materiali e soluzioni speciali, considerando anche la natura fortemente sperimentale delle attività di sviluppo e l'attenzione agli aspetti aerodinamici e prestazionali.

Per l'a.a. 2018/19 sono previsti **n. 96 posti** (16 per ciascun curriculum).

Periodo di iscrizione alle prove di selezione: **dal 2/5 al 27/7/2018**, ore 13.

Laurea magistrale in **"Advanced Automotive Electronic Engineering"**  
(Classe LM-29 - *Ingegneria Elettronica*)

Questo corso mette in grado un Ingegnere Elettronico di oggi che lavora nel mondo dell'automotive di approfondire le competenze necessarie ad 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 e il controllo, indirizzando da subito tali competenze al comparto degli autoveicoli e motoveicoli del segmento premium o da competizione. I principali sbocchi occupazionali sono nel campo dell'innovazione e dello sviluppo dei prodotti e dei processi, della progettazione avanzata, della pianificazione della produzione, della gestione di sistemi complessi nelle imprese manifatturiere o di servizio.

Le lezioni del primo anno si svolgono presso l'Università di Bologna (sede amministrativa) e riguardano approfondimenti su tematiche formative legate alla elettronica applicata al veicolo del futuro. Il secondo anno, che si svolge presso la sede di Modena e Reggio Emilia, offre invece la possibilità di scegliere tra molteplici corsi per specializzarsi su alcune discipline innovative che permettono di applicare ricerche di frontiera a prodotti in fase di sviluppo.

Per l'a.a. 2018/19 sono previsti **n. 22 posti** per cittadini italiani e della UE e 8 posti per cittadini extra UE. Periodi di iscrizione alle prove di selezione sono: **dal 4/4 al 27/7/2018** per i cittadini italiani e UE, e dal 4/4 al 11/5/2018 per i cittadini extra-UE.

**Tutte le informazioni e i dettagli sui due corsi di studio**, e in particolare sui bandi, si possono raggiungere dal sito del Dipartimento di Ingegneria e Architettura dell'Università di Parma ([dia.unipr.it](http://dia.unipr.it)) > Didattica > Offerta formativa > (Area di interesse) > Corsi di laurea magistrale inter-ateneo oppure dal sito dell'Associazione MUNER: <https://motorvehicleuniversity.com> oppure dai siti degli Atenei sede amministrativa dei singoli corsi.

## DATE DI INTERESSE PER GLI STUDENTI

### Corsi di Laurea e Corsi di Laurea Magistrale

Immatricolazioni ai corsi di laurea (*)	17/07/18 – 01/10/18
Immatricolazioni ai corsi di laurea magistrali (*)	17/07/18 – 22/10/18
Iscrizioni ad anni successivi al primo	04/09/18 – 15/11/18
Termine iscrizione test TOLC del 5/9 ( <a href="http://www.cisiaonline.it">www.cisiaonline.it</a> )	30/08/2018
" " " " " 6/9 " " "	31/08/2018
Iscrizioni per studenti fuori corso	04/09/18 – 15/11/18
Trasferimenti in arrivo	13/08/18 – 23/11/18
Trasferimenti in partenza	13/08/18 – 09/11/18
Passaggi o opzioni da un corso di laurea ad un altro	13/08/18 – 09/11/18
Periodo per la presentazione dei piani di studio individuali	24/09/18 – 12/10/18

(\*) *Gli studenti iscritti ad un corso di laurea che intendono laurearsi entro l'anno accademico di iscrizione (che comprende la sessione di laurea di marzo) e proseguire gli studi con il biennio magistrale possono immatricolarsi ai corsi di laurea magistrale fino al **29/03/2019**, previa presentazione di domanda di **preiscrizione entro il 22/10/2018**. Gli studenti preiscritti che acquisiscono il titolo di laureato triennale sono ammessi alla laurea magistrale, previo soddisfacimento dei requisiti richiesti.*



*Sede Didattica di Ingegneria*

## CALENDARIO DELLE ATTIVITA' DIDATTICHE

### PERIODI DI LEZIONE

I periodo didattico	II periodo didattico
da lunedì 24/09/2018 a giovedì 20/12/2018  <i>(Vacanze natalizie da lunedì 24/12/2018 a domenica 06/01/2019 compresi)</i>	da lunedì 25/02/2019 a venerdì 07/06/2019 <i>con interruzione dal 15 al 26 aprile 2019</i>  <i>(Vacanze pasquali da giovedì 18/04/2019 a martedì 23/04/2019 compresi)</i>

### SESSIONI DI ESAMI DI PROFITTO

I sessione	Sessione primaverile	II sessione	III sessione
da venerdì 21/12/2018 a venerdì 22/02/2019	15-17/04/2019 24-26/04/2019  <i>(Appelli d'esame a discrezione del Docente)</i>	da lunedì 10/06/2019 a venerdì 02/08/2019	da lunedì 19/08/2019 a martedì 17/09/2019

*Gli studenti fuori corso possono sostenere gli esami di profitto in qualsiasi data, previo accordo con il docente. E' prolungato al **30 novembre 2018** il termine della terza sessione d'esami per gli studenti in possesso di tutte le attestazioni di frequenza necessarie al conseguimento del titolo, tenuto conto che l'ultima sessione di laurea dell'anno solare 2018 è fissata al 14 dicembre.*

### SESSIONI ESAMI DI LAUREA E LAUREA MAGISTRALE

Mercoledì 10/07/2019	Lunedì 7/10/2019
Venerdì 13/12/2019	Venerdì 13/03/2020

*Le sedute di laurea si svolgeranno la mattina oppure il pomeriggio oppure la mattina e il pomeriggio secondo le determinazioni delle Commissioni d'esame che terranno conto anche del numero dei candidati. Gli orari esatti delle sedute saranno pubblicati per tempo a cura dei corsi di studio.*



*Veduta aerea della Sede Scientifica di Ingegneria.*



# CORSI DI STUDIO DELL'AREA INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE



## **NOTE INFORMATIVE SUI CORSI DI STUDIO DELL'AREA INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE**

### **Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo della laurea in Ingegneria Civile e Ambientale**

Il corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale dell'Università di Parma ha come obiettivo specifico la formazione di figure professionali con una solida preparazione nelle discipline matematiche, fisiche e chimiche e con competenze di base, di tipo generalista, nell'ambito dell'ingegneria civile e ambientale. Tenendo conto dell'attuale ordinamento degli studi, articolato su due livelli, il corso intende contemperare le esigenze di due percorsi formativi paralleli, uno destinato a chi è orientato al solo conseguimento della laurea di primo livello, l'altro a chi intende proseguire verso la laurea magistrale. Essendo attivate presso l'Università di Parma una laurea magistrale in Ingegneria Civile ( classe LM-23) ed una in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (classe LM-35), il corso fornisce una preparazione comune che consente l'accesso a questi corsi di laurea magistrali senza debiti formativi e con una logica successione delle propedeuticità. Inoltre, per caratterizzare già nel triennio la formazione professionale, sono previsti due curricula (civile e ambientale) nel terzo anno di corso. L'ampio spazio dedicato alle materie di base permette a chi proseguirà gli studi di avere una preparazione fisico-matematica adeguata e di aver acquisito una metodologia di studio delle discipline tecnico-scientifiche. Le materie professionalizzanti, distribuite su un ampio spettro dei settori caratterizzanti, consentono di acquisire un bagaglio di conoscenze ben articolato, anche se necessariamente non specialistico, sulle tematiche della progettazione, realizzazione, manutenzione e gestione di strutture ed infrastrutture nei settori civile ed ambientale. L'impostazione dell'insegnamento delle discipline caratterizzanti mira a formare un approccio metodologico alla soluzione dei problemi ingegneristici; per tener conto del contesto interdisciplinare tipico dell'attività di un ingegnere, il corso vuole inoltre educare alla capacità di operare sia autonomamente sia nell'ambito di un gruppo di lavoro.

Il profilo culturale e professionale del laureato in Ingegneria Civile e Ambientale sarà quindi quello di un tecnico dotato di un adeguato bagaglio culturale e di una buona preparazione nelle discipline di base e nelle più importanti discipline caratterizzanti il settore delle strutture e infrastrutture civili nonché degli interventi territoriali di carattere ambientale. Tale bagaglio gli permetterà di progettare opere civili semplici, pianificare interventi sul territorio e gestire impianti civili.

Il percorso formativo è volto anzitutto a fornire una solida preparazione fisico-matematica e, successivamente, una preparazione di base ad ampio spettro in settori caratterizzanti dell'ingegneria civile ed ambientale. Il percorso formativo si articola su 4 aree di apprendimento:

1. Conoscenze tecnico-scientifiche di base
2. Formazione ingegneristica di base e complementare
3. Formazione ingegneristica professionalizzante
4. Abilità complementari di tipo informatico e comunicativo

La prima area è dedicata alla formazione nelle discipline di Matematica, Fisica,



Chimica; ad essa sono destinati circa il 30% dei CFU totali, distribuiti nel 1<sup>o</sup> e 2<sup>o</sup> anno di corso per consentire tempi di assimilazione sufficienti ed articolare la sequenza di corsi nel rispetto delle propedeuticità.

La seconda area introduce all'approccio ingegneristico alla soluzione dei problemi e fornisce le basi della meccanica dei solidi e dei fluidi, la capacità di rappresentare il costruito e altre conoscenze complementari sui materiali e sulla gestione delle fonti energetiche propedeutiche agli studi successivi.

La terza area comprende insegnamenti con una impostazione più professionalizzante nel settore civile (la tecnica delle costruzioni, l'architettura tecnica, le infrastrutture stradali, il rilievo topografico e la cartografia) e ambientale (la previsione di eventi di piena, il trattamento dei rifiuti e degli scarichi, i sistemi informativi territoriali).

La quarta area, in parallelo alle precedenti, introduce alla comunicazione in ambito tecnico, fornisce competenze informatiche di base e un livello base di conoscenza della lingua inglese.

### **Sbocchi occupazionali e professionali per i laureati in Ingegneria Civile e Ambientale**

I principali sbocchi professionali sono:

- imprese di costruzione e manutenzione di opere civili, impianti a servizio delle opere civili ed infrastrutture civili, opere e sistemi di controllo e monitoraggio dell'ambiente e del territorio, di difesa del suolo, delle materie prime e delle risorse ambientali;
- studi professionali e società di progettazione di opere edili, strutture e infrastrutture civili, viarie ed idrauliche, di opere di ingegneria sanitaria e ambientale;
- uffici pubblici di progettazione, pianificazione, gestione e controllo di sistemi urbani e territoriali;
- aziende, enti, consorzi ed agenzie di gestione, controllo e monitoraggio dell'ambiente e del territorio e per la difesa del suolo;
- uffici tecnici di enti pubblici e privati;
- enti pubblici e privati di progettazione e gestione di sistemi informativi territoriali.



### **Lauree Magistrali**

#### **Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo della laurea magistrale in Ingegneria Civile**

Il corso ha come obiettivo specifico la formazione di figure professionali specializzate nel campo della progettazione, realizzazione, manutenzione e gestione delle strutture civili e delle infrastrutture a servizio della città e del territorio. A tale fine esso fornisce una preparazione approfondita negli ambiti disciplinari centrali e di tradizione consolidata dell'Ingegneria civile.

Nell'arco del biennio si perseguono, accanto a quelli propri della classe, due obiettivi formativi distinti e complementari: consolidare nell'allievo una conoscenza ed una visione adeguatamente articolata e approfondita dei settori caratterizzanti l'ingegneria civile grazie ad una solida formazione generalista; focalizzare la specializzazione in un ambito specifico, necessariamente più ristretto, a scelta dello studente. Accanto alla formazione di un bagaglio tecnico-scientifico, il corso vuole stimolare negli allievi un approccio ingegneristico alla soluzione dei problemi, la capacità di operare scelte in maniera autonoma ma anche di rapportarsi e collaborare all'interno di un gruppo di lavoro.

Il percorso formativo si rivolge a laureati già in possesso di una adeguata preparazione fisico-matematica e di una solida conoscenza di base nel campo dell'ingegneria civile.

Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile propone quattro aree di specializzazione – Edile, Idraulica, Infrastrutture di trasporto e Strutture e un curriculum generalista a cui corrispondono figure professionali ben distinte.



Nel corso del 1<sup>^</sup> anno nei diversi curricula vengono approfondite conoscenze su tutti i principali ambiti dell'ingegneria e, attraverso la redazione di progetti prevista in molti degli insegnamenti, si concretizzano le nozioni apprese. Vengono inoltre affrontate le tematiche sulla sicurezza, gli impianti negli edifici civili e la gestione tecnico-economica dei progetti.

Nel 2<sup>^</sup> anno lo studente completa la propria preparazione nello specifico curriculum scelto; in alternativa può

invece costruire un percorso di tipo generalista.

Sono poi previsti, in alternativa tra loro, 6 CFU di attività di laboratorio, ovvero un periodo di tirocinio presso studi o imprese del settore per un primo contatto col mondo del lavoro. Al lavoro di tesi, visto come fondamentale occasione per una sintesi individuale dei contenuti culturali del corso, da cui emerga la capacità di approfondimento ed autonomia raggiunta, sono destinati 15 CFU.

I cinque curricula proposti hanno un piano degli studi così definito nei contenuti:

#### **Curriculum Edile**

Il curriculum Edile si prefigge l'obiettivo di formare una figura professionale di ingegnere con solide basi teoriche ed applicative per l'analisi e la progettazione finalizzate al recupero, gestione e manutenzione di edifici esistenti o di nuova realizzazione. Particolare importanza viene data alla formazione di base inerente l'analisi di edifici esistenti, attraverso il rilievo e la restituzione grafica

informatizzata, la rappresentazione e la gestione del progetto edile mediante software BIM, il restauro e il consolidamento di architetture storiche e contemporanee, la gestione della sicurezza nei cantieri e l'ottimizzazione della conoscenza interdisciplinare e multiscalare mediante i Sistemi Informativi Territoriali, oltre che alla gestione, anche economica, del progetto edilizio ed infrastrutturale.

### **Curriculum Idraulico**

Il curriculum Idraulico ha la finalità di formare un ingegnere con una completa padronanza della tecnica e degli strumenti necessari per affrontare i problemi relativi alla gestione delle acque sia dal punto di vista impiantistico che della difesa idraulica del territorio. Gli insegnamenti del curriculum affrontano la progettazione di impianti idraulici (dighe, impianti idroelettrici, opere di presa, pozzi), di infrastrutture idrauliche (fognature, acquedotti, canalizzazioni irrigue, reti di bonifica), di opere per la difesa idraulica del territorio (argini fluviali, casse di espansione, diversivi e scolmatori, sistemazioni e regimazioni idrauliche) nonché lo studio quali-quantitativo delle acque superficiali e sotterranee per usi civili, irrigui ed industriali.

### **Curriculum Infrastrutture di Trasporto**

Il curriculum in Infrastrutture di Trasporto ha l'obiettivo di formare un professionista che abbia un ampio spettro di conoscenze e competenze sulla progettazione, realizzazione, gestione, controllo e manutenzione delle strade e delle principali infrastrutture di trasporto. Il percorso formativo integra le basi teorico-applicative, che consentono di ideare, progettare e realizzare infrastrutture stradali, ferroviarie e aeroportuali, con la conoscenza dei principi della stima ed analisi della domanda e dell'offerta di trasporto e con le esigenze della mobilità sostenibile di persone e merci. Il percorso formativo prepara al lavoro di gruppo che risulta fondamentale per le articolate competenze richieste nell'ingegneria delle grandi opere.

### **Curriculum Strutture**

Il curriculum Strutture si prefigge l'obiettivo di formare una figura professionale di ingegnere con solide basi teoriche ed applicative per l'analisi e la progettazione finalizzate al recupero, gestione e manutenzione di strutture o infrastrutture esistenti o di nuova realizzazione. Particolare rilievo viene dato alla formazione di base inerente l'analisi strutturale mediante strumenti di calcolo automatico, al calcolo lineare e non-lineare, all'analisi dinamica e sismica delle strutture, alla progettazione di strutture in cemento armato, in acciaio, legno, muratura ed in materiali avanzati, al recupero strutturale ed alla progettazione di ponti.

### **Curriculum Generale**

Il curriculum Generale, di tipo generalista, consente allo studente di costruirsi un percorso didattico in grande autonomia. Nel primo anno di corso si propongono insegnamenti su tutti i principali ambiti dell'ingegneria e, attraverso la redazione di progetti prevista in molti degli insegnamenti, si concretizzano le nozioni apprese. Vengono inoltre affrontate le tematiche sugli impianti negli edifici civili e la gestione tecnico-economica dei progetti. Nel secondo anno lo studente

compone il suo piano di studi scegliendo di conseguire 30 CFU con gli insegnamenti distribuiti nei quattro ambiti specialistici.

### **Sbocchi occupazionali e professionali per i laureati magistrali in Ingegneria Civile**

Per i laureati magistrali, agli sbocchi occupazionali caratteristici della classe di laurea L-7, con posizioni di responsabilità e competenza superiore, se ne aggiungono altri specifici.

Gli sbocchi occupazionali naturali sono la libera professione; nelle società di ingegneria specializzate (in particolare nei settori strutturali, geotecnici, idraulici, infrastrutturali); presso imprese di costruzione e manutenzione di opere, impianti e infrastrutture civili; negli enti pubblici con responsabilità di progettazione, pianificazione, gestione e controllo di sistemi urbani e territoriali; nelle aziende, enti, consorzi ed agenzie di gestione e controllo di reti tecnologiche.

Gli ambiti professionali sono quelli della progettazione strutturale e infrastrutturale avanzata, con caratteristiche innovative o complesse sia rispetto alle metodologie di modellazione e calcolo sia rispetto ai materiali; della gestione e l'ottimizzazione di sistemi complessi di carattere infrastrutturale (reti tecnologiche, reti di trasporto, infrastrutture idrauliche) a servizio del territorio o della città; della consulenza professionale specialistica.



### **Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo della laurea magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio**

Il corso di laurea magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, presso l'Università degli Studi di Parma, è articolato in modo da contemperare le crescenti esigenze della tutela ambientale con quelle di un adeguato sviluppo e pianificazione del territorio. A questo scopo si intende formare un ingegnere con ampia preparazione, in grado di realizzare opere di ingegneria civile, ambientale, di produzione e risparmio energetico, consapevole dei vincoli posti dalle esigenze di sicurezza, protezione civile, tutela e compatibilità ambientale.

Il percorso formativo della laurea magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio ha forte carattere interdisciplinare, con alcuni insegnamenti comuni alle tradizionali discipline ingegneristiche di base, all'ingegneria civile, all'ingegneria della sicurezza, ed altri caratteristici delle scienze fisiche, chimiche, geologiche.

Le tematiche che vengono specificamente trattate presso l'Università di Parma sono le seguenti:

- prevenzione e protezione del territorio da eventi straordinari, naturali e non, (inondazioni, frane, colate detritiche, inquinamento di acqua, aria e suolo, cedimenti strutturali);
- bonifica dei terreni e delle falde acquifere contaminati;
- pianificazione ambientale del territorio;
- smaltimento e trattamento delle acque reflue;
- gestione e smaltimento dei rifiuti solidi;
- sistemi di monitoraggio territoriale ed ambientale.



Il percorso formativo del laureato in Ingegneria per l'Ambiente e il territorio si articola su due livelli:

- formazione caratterizzante nell'ambito dell'Ingegneria per l'Ambiente e il

Territorio;

- formazione integrativa in ambito chimico e legislativo.

Gli insegnamenti erogati nel Corso di Laurea Magistrale hanno l'obiettivo di fornire competenze aggiornate e specifiche che possano consentire al laureato magistrale di sviluppare innovazione tecnologica, di studiare, progettare, pianificare e gestire interventi ingegneristici su sistemi complessi, sia nella libera professione sia nelle amministrazioni pubbliche e nelle società produttive o di servizio.

Gli insegnamenti erogati nel primo anno di corso completano la preparazione di base dello studente trasmettendo gli strumenti teorico-applicativi delle principali discipline dell'ingegneria ambientale, della pianificazione e della protezione del territorio. Vengono inoltre fornite nozioni di legislazione ambientale. Gli insegnamenti erogati nel secondo anno di corso prevedono l'applicazione delle informazioni, acquisite nella laurea triennale e durante il primo anno della laurea magistrale, alla progettazione di diverse tipologie di interventi di protezione del territorio e prevenzione dagli eventi estremi; vengono svolte inoltre attività di laboratorio/tirocinio.

Al termine del secondo anno lo studente dovrà dedicarsi alla preparazione della propria tesi di laurea.

Obiettivo del corso è la formazione di un ingegnere che possieda, rispetto alla laurea di primo livello, una ancor più solida formazione di base, finalizzata alla comprensione approfondita dei fenomeni e delle leggi che interessano gli aspetti scientifici ed applicativi dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio ed una preparazione approfondita nelle discipline tipiche della protezione del territorio e della prevenzione da eventi straordinari, naturali e non.

La figura di ingegnere costruita è dotata di specifiche conoscenze professionali e scientifiche avanzate sulle interrelazioni tra i diversi processi fisici, biologici e chimici che intervengono in sistemi ambientali complessi ed in grado, oltre che di progettare in modo compiuto ed articolato le opere di trattamento e smaltimento dei residui liquidi, solidi e gassosi, di prevenire le situazioni di degrado e di rischio ambientale, di risanare gli ambienti contaminati, di valutare e controllare la qualità ambientale nelle sue varie articolazioni, anche sviluppando strategie di ricerca e/o di trasferimento tecnologico.

#### **Sbocchi occupazionali e professionali per i laureati magistrali in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio**

Gli sbocchi occupazionali del laureato magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio sono principalmente nei campi della progettazione, realizzazione e sviluppo di processi complessi e/o innovativi, nella libera professione, nelle Agenzie ed Enti per la protezione dell'Ambiente, nelle amministrazioni pubbliche, nelle società produttive o di servizio operanti nel settore del trattamento dei rifiuti, nei Centri di ricerca, pubblici e privati. Le prospettive d'impiego sono ottime, sia in ambito nazionale ed europeo, sia in ambito locale.

## CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE

*cdl-ica.unipr.it*

### 1° anno

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Analisi matematica 1	MAT/05	12	Fisica generale 1	FIS/01	9
Disegno	ICAR/17	6	Geometria	MAT/03	9
Chimica 1	CHIM/07	9	Laboratorio di disegno automatico	ICAR/17	3
Lingua inglese		3	Scienza e tecnologia dei materiali	ING-IND/22	9

### 2° anno

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Analisi matematica 2	MAT/05	6	Idraulica	ICAR/01	9
Fisica generale 2	FIS/01	6	Scienza delle costruzioni	ICAR/08	12
Efficienza energetica e termofisica dell'edificio	ING-IND/10	9	Topografia	ICAR/06	9
Meccanica razionale	MAT/07	6			
Laboratorio di programmazione	ING-INF/05	3			

### 3° anno

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Tecnica delle costruzioni 1^	ICAR/09	6			
Geotecnica	ICAR/07	9			
Idrologia	ICAR/02	9			

#### **Curriculum Civile**

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Tecnica delle costruzioni 2^	ICAR/09	6	Costruzione di strade, ferrovie ed aeroporti	ICAR/04	9
			Architettura tecnica 1	ICAR/10	6

#### **Curriculum Ambientale**

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
			Geologia applicata	GEO/02	6
			Ingegneria sanitaria-ambientale	ICAR/03	9
			Sistemi informativi territoriali	ICAR/04	6

Attività a scelta	12 CFU
Prova finale	3 CFU

#### Propedeuticità obbligatorie:

Analisi matematica 1 e Geometria sono propedeutiche ad Analisi matematica 2, Fisica generale 1 è propedeutica a Fisica generale 2. Chimica 1 è propedeutica a Scienza e tecnologia dei materiali.

## CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE

---

### Attività a scelta dello studente 12 CFU

Nel rispetto delle propedeuticità stabilite nei programmi dei corsi sono automaticamente approvati tutti i piani di studio nei quali i 12 CFU delle attività a scelta siano selezionati tra quelli offerti nel curriculum non scelto dallo studente o tra quelli presenti nel seguente elenco.

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Complementi di Scienza delle Costruzioni	ICAR/08	6	Etica e pratica professionale dell'ingegnere	ND	1
Legislazione delle opere pubbliche e dell'edilizia	IUS/10	6	Laboratorio di Analisi e controllo delle strutture	ICAR/09	6
Estimo	AGR/01	6	Laboratorio di Ingegneria stradale	ICAR/04	6
			Laboratorio di misure e controlli idraulici	ICAR/01	6
			Laboratorio di Prove sui materiali per le costruzioni	ICAR/08	6
			Protezione idraulica del territorio	ICAR/02	6

Il piano degli studi è invece soggetto ad approvazione da parte del Consiglio di Corso di Studi nel caso in cui le attività a scelta siano individuate tra insegnamenti diversi da quelli sopra indicati. Nell'effettuare le scelte gli studenti tengano presente che è inopportuno anticipare insegnamenti obbligatori presenti nel piano degli studi della laurea magistrale che lo studente prevede di frequentare. Infatti non potranno essere mantenuti nel proprio piano di studi della laurea magistrale insegnamenti aventi denominazione o contenuti coincidenti (anche parzialmente) con quelli già presenti nel proprio piano di studi della laurea triennale.



## CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA CIVILE

*cdlm-ic.unipr.it*

### CURRICULUM "GENERALE"

#### 1° anno

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Infrastrutture Idrauliche	ICAR/02	9	Cemento armato	ICAR/09	9
Ingegneria delle infrastrutture viarie e dei trasporti	ICAR/04	9	Fondazioni	ICAR/07	9
Meccanica delle strutture	ICAR/08	9	Impianti tecnici per l'edilizia	ING-IND/10+	6
Project management	ICAR/22	6		ING-IND/31	

#### 2° anno

Lo studente dovrà scegliere 30 CFU fra gli insegnamenti indicati nell'elenco di questi quattro raggruppamenti con l'avvertenza che dovrà inserire nel proprio piano degli studi almeno un insegnamento per ciascun gruppo

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Costruzioni in acciaio e legno	ICAR/09	9	Analisi dinamica e progettazione sismica delle strutture (2° modulo)	ICAR/09	6
Analisi dinamica e progettazione sismica delle strutture (1° modulo)	ICAR/08	6	Calcolo automatico delle strutture	ICAR/08	6
Modellazione numerica di materiali innovativi in applicazioni strutturali	ICAR/08	6			
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Disegno edile	ICAR/17	12	Cantieri e sicurezza	ICAR/04	6
			Sistemi informativi territoriali	ICAR/06	6
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Idrologia sotterranea e protezione delle falde acquifere	ICAR/02	9	Idraulica ambientale e costiera	ICAR/01	12
Software per l'ingegneria idraulica	ICAR/02	6	Protezione idraulica del territorio	ICAR/02	6
			Sistemazione dei bacini idrografici	ICAR/02	12
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Infrastrutture aeroportuali e ferroviarie	ICAR/04	9	Ponti	ICAR/09	6
Progetto e gestione delle sovrastrutture stradali	ICAR/04	9	Mobilità urbana	ICAR/05	9

Attività a scelta dello studente	12 CFU
Altre attività (Laboratorio o Tirocinio)	6 CFU
Prova finale	15 CFU

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA CIVILE

---

**CURRICULUM "EDILE"**

**1° anno**

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Tecnologia degli elementi costruttivi	ICAR/10	9	Cemento armato	ICAR/09	9
			Fondazioni	ICAR/07	9
Meccanica delle strutture	ICAR/08	9	Impianti tecnici per l'edilizia	ING-IND/10+	6
Infrastrutture idrauliche	ICAR/02	9		ING-IND/31	
Project Management	ICAR/22	6			

**2° anno**

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Restauro e consolidamento dell'architettura (1° modulo)	ICAR/19	6	Restauro e consolidamento dell'architettura (2° modulo)	ICAR/19	6
Disegno Edile	ICAR/17	12	Sistemi Informativi Territoriali	ICAR/06	6
			<i>oppure</i> Cantieri e sicurezza	ICAR/04	6

Attività a scelta dello studente	12 CFU
Altre attività (Laboratorio o Tirocinio)	6 CFU
Prova finale	15 CFU

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA CIVILE

---

**CURRICULUM "IDRAULICO"**

**1° anno**

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Impianti idraulici	ICAR/02	6	Cemento armato	ICAR/09	9
Infrastrutture idrauliche	ICAR/02	9	Dighe e Traverse	ICAR/02	6
Ingegneria delle infrastrutture viarie e dei trasporti	ICAR/04	9	Fondazioni	ICAR/07	9
Project Management	ICAR/22	6	Impianti tecnici per l'edilizia	ING-IND/10+ ING-IND/31	6

**2° anno**

**27 CFU da scegliere dall'elenco sottostante**

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Idrologia sotterranea e protezione delle falde acquifere	ICAR/02	9	Idraulica ambientale e costiera	ICAR/01	12
Software per l'ingegneria idraulica	ICAR/02	6	Protezione idraulica del territorio	ICAR/02	6
			Sistemazione dei bacini idrografici	ICAR/02	12

Attività a scelta dello studente	12 CFU
Altre attività (Laboratorio o Tirocinio)	6 CFU
Prova finale	15 CFU

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA CIVILE

---

**CURRICULUM "INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO"**

**1° anno**

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Infrastrutture idrauliche	ICAR/02	9	Cantieri e sicurezza	ICAR/04	6
Ingegneria delle infrastrutture viarie e dei trasporti	ICAR/04	9	oppure Sistemi Informativi territoriali	ICAR/06	6
Project Management	ICAR/22	6	Cemento armato	ICAR/09	9
			Fondazioni	ICAR/07	9
			Progettazione di infrastrut- ture viarie	ICAR/04	6

**2° anno**

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Infrastrutture aeroportuali e ferroviarie	ICAR/04	9	Ponti	ICAR/09	6
Progetto e gestione delle sovrastrutture stradali	ICAR/04	9	Mobilità urbana	ICAR/05	9

Attività a scelta dello studente	12 CFU
Altre attività (Laboratorio o Tirocinio)	6 CFU
Prova finale	15 CFU

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA CIVILE

---

**CURRICULUM "STRUTTURE"**

**1° anno**

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Ingegneria delle infrastrutture viarie e dei trasporti	ICAR/04	9	Calcolo automatico delle strutture	ICAR/08	6
Meccanica delle strutture	ICAR/08	9	Cemento armato	ICAR/09	9
Project Management	ICAR/22	6	Fondazioni	ICAR/07	9
			Impianti tecnici per l'edilizia	ING-IND/10+ ING-IND/31	6

**2° anno**

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Analisi dinamica e progettazione sismica delle strutture (1° modulo)	ICAR/08	6	Analisi dinamica e progettazione sismica delle strutture (2° modulo)	ICAR/09	6
Costruzioni in acciaio e in legno	ICAR/09	9	Ponti	ICAR/09	6
Modellazione numerica di materiali innovativi in applicazioni strutturali	ICAR/08	6			

Attività a scelta dello studente	12 CFU
Altre attività (Laboratorio o Tirocinio)	6 CFU
Prova finale	15 CFU

## CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA CIVILE

---

### Indicazioni comuni per tutti i Curricula

Lo studente non può avere nel proprio piano di studi insegnamenti con denominazione o contenuti (anche parzialmente) coincidenti con insegnamenti già presenti nella propria carriera (sostenuti nella Laurea triennale). Qualora ciò accada per insegnamenti obbligatori nella Laurea Magistrale, deve presentare domanda al Consiglio di Corso di Studi (su modulo della Segreteria Studenti) che indicherà se sostituirli o integrarli.

#### Altre attività: Laboratorio o Tirocinio (6 CFU)

Un "laboratorio" a scelta fra i seguenti:	SSD	CFU
Laboratorio di Ingegneria stradale ( <i>II periodo</i> )	ICAR/04	6
Laboratorio di Misure e controlli idraulici ( <i>II periodo</i> )	ICAR/01	6
Laboratorio di Analisi e controllo delle strutture ( <i>II periodo</i> )	ICAR/09	6
Laboratorio di Prove sui materiali per le costruzioni ( <i>II periodo</i> )	ICAR/08	6
Laboratorio di Building Information Modeling ( <i>II periodo</i> )	ICAR/06+ING-IND/10	6

oppure Tirocinio (6 CFU)

#### Attività a scelta dello studente (12 CFU)

Nel rispetto delle propedeuticità indicate nei programmi, saranno automaticamente approvati tutti i piani di studio nei quali i CFU siano selezionati tra quelli offerti nei curricula non scelti dallo studente o tra quelli presenti nell'elenco seguente:

<i>I periodo</i>	SSD	CFU	<i>II periodo</i>	SSD	CFU
Legislazione delle opere pubbliche e dell'edilizia <sup>(1)</sup>	IUS/10	6	Advanced fracture mechanics <sup>(2)</sup>	ICAR/08	6
Pianificazione territoriale	ICAR/20	6	Etica e pratica professionale dell'ingegnere <sup>(1)</sup>	ND	1
			Ingegneria della sicurezza antincendio e resistenza al fuoco delle strutture	ING-IND/10 + ICAR/09	6

Idoneità di lingua inglese B2 3 CFU

<sup>(1)</sup>Se non sostenuto in precedenza

<sup>(2)</sup>Insegnamento erogato in lingua inglese

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE  
E IL TERRITORIO**

*cdlm-iat.unipr.it*

**1° anno**

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Chimica 2	CHIM/07	6	Idraulica ambientale e costiera	ICAR/01	9
Geologia tecnica e stabilità dei pendii A	GEO/05	9	Ingegneria Sanitaria-ambientale <sup>(1)</sup>	ICAR/03	6
			<i>oppure</i>		
Idrologia e protezione delle falde acquifere	ICAR/02	6	Impianti di trattamento sanitario-ambientale <sup>(1)</sup>	ICAR/03	6
Diritto dell'ambiente e tutela delle acque	IUS/10	6	Meccanica delle rocce e stabilità dei pendii B	ICAR/07	9
Pianificazione territoriale	ICAR/20	6	Valutazione di impatto ambientale	GEO/02	6

**2° anno**

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Fotogrammetria e telerilevamento	ICAR/06	9	Sistemazione dei bacini idrografici	ICAR/02	12
			Attività a scelta		12 CFU
			Altre attività		6 CFU
			Prova finale		18 CFU

<sup>(1)</sup>*Gli studenti che nella laurea triennale hanno sostenuto Ingegneria Sanitaria-ambientale devono sostituirlo con Impianti di trattamento sanitario-ambientale.*

**Altre attività: Laboratorio o tirocinio (6 CFU)**

Un "laboratorio" a scelta fra i seguenti:	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Laboratorio di Ingegneria stradale ( <i>II periodo</i> )	ICAR/04	6
Laboratorio di Building Information Modeling ( <i>II periodo</i> )	ICAR/06+ING-IND/10	6
Laboratorio di Misure e controlli idraulici ( <i>II periodo</i> )	ICAR/01	6
Laboratorio di Analisi e controllo delle strutture ( <i>II periodo</i> )	ICAR/09	6
Laboratorio di Prove sui materiali per le costruzioni ( <i>II periodo</i> )	ICAR/08	6

*oppure* Tirocinio (6 CFU)

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE  
E IL TERRITORIO**

**Attività a scelta dello studente (12 CFU)**

Nel rispetto delle propedeuticità stabilite nei programmi degli insegnamenti saranno automaticamente approvati tutti i piani di studio nei quali i 12 CFU delle attività a scelta siano selezionati dal seguente elenco:

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Analisi dinamica e progettazione sismica delle strutture (1° modulo) <sup>(1)</sup>	ICAR/08	6	Analisi dinamica e progettazione sismica delle strutture (2° modulo) <sup>(1)</sup>	ICAR/09	6
Applied Acoustics <sup>(2)</sup>	ING-IND/11	6	Cantieri e sicurezza	ICAR/04	6
Impianti idraulici	ICAR/02	6	Cemento armato	ICAR/09	9
Infrastrutture idrauliche	ICAR/02	9	Dighe e traverse	ICAR/02	6
Messa in sicurezza e bonifica di siti contaminati	GEO/05	6	Ecologia applicata	BIO/07	6
Project Management	ICAR/22	6	Etica e pratica professionale dell'ingegnere <sup>(2)</sup>		1
Software per l'ingegneria idraulica	ICAR/02	6	Impianti di trattamento sanitario-ambientale <sup>(2)</sup>	ICAR/03	6
			Impianti tecnici per l'edilizia	ING-IND/10+	6
			Ingegneria della sicurezza antincendio e resistenza al fuoco delle strutture	ING-IND/31	
			Protezione idraulica del territorio	ING-IND/10 + ICAR/09	6
			Sistemi informativi territoriali <sup>(3)</sup>	ICAR/02	6
				ICAR/06	6

Lingua inglese (livello B2) 3 CFU

Nel caso in cui le attività a scelta siano individuate tra insegnamenti diversi da quelli sopra riportati lo studente deve presentare domanda al Consiglio di Corso di Studi per l'approvazione. Qualora lo studente abbia sostenuto nella Laurea triennale esami relativi ad insegnamenti aventi denominazione o contenuti (anche parzialmente) coincidenti con insegnamenti della Laurea Magistrale (obbligatori o a scelta) deve sostituirli o integrarli presentando apposita domanda al CCS.

<sup>(1)</sup>Non è possibile la scelta separata di un solo modulo

<sup>(2)</sup>Insegnamento erogato in lingua inglese

<sup>(3)</sup>Se non sostenuto in precedenza







**CORSI DI STUDIO  
DELL'AREA  
INGEGNERIA  
DELL'INFORMAZIONE**



## **NOTE INFORMATIVE SUI CORSI DI STUDIO DELL'AREA INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE**

### **Obiettivi formativi della laurea in Ingegneria dei Sistemi Informativi**

Il corso di studio ha l'obiettivo di formare ingegneri con solide capacità operative e adeguate conoscenze metodologiche metodologiche ed operative, in grado di svolgere attività di analisi, progettazione, sviluppo e gestione di sistemi e applicazioni nell'area specifica dell'ingegneria informatica e dei sistemi informativi e in ogni altro ambito in cui le tecnologie informatiche rivestano un ruolo rilevante.

Il laureato in Ingegneria dei Sistemi Informativi è in grado di utilizzare metodologie e tecnologie informatiche consolidate ed innovative con capacità pratiche e sperimentali adeguate per affrontare e risolvere un ampio spettro di problemi applicativi. Possiede inoltre gli strumenti cognitivi di base per operare con attitudine interdisciplinare e per integrare sistemi e tecnologie informatiche in diversi ambiti applicativi.

La co-progettazione del Corso di Studio con le realtà imprenditoriali del territorio operanti nell'ambito ICT ha permesso di definire obiettivi formativi professionalizzanti e di includere nel piano formativo tematiche largamente richieste dal mercato del lavoro.

Il corso di studio proposto prevede un unico percorso formativo che vuole assicurare una buona preparazione nelle materie di base (matematiche e fisica) e nelle discipline dell'ingegneria, specifiche conoscenze caratterizzanti appropriate al contesto dei sistemi informativi, ed un adeguato insieme di attività pratiche e professionalizzanti. Inoltre, per fornire un'adeguata esperienza nell'uso e nello sviluppo delle tecnologie dei sistemi informativi, il percorso formativo prevede una forte presenza di attività di laboratorio, attività di progetto, nonché un'ampia possibilità di tirocini di formazione e orientamento per l'inserimento nel mondo del lavoro.

### **Sbocchi occupazionali per i laureati in Ingegneria dei Sistemi Informativi**

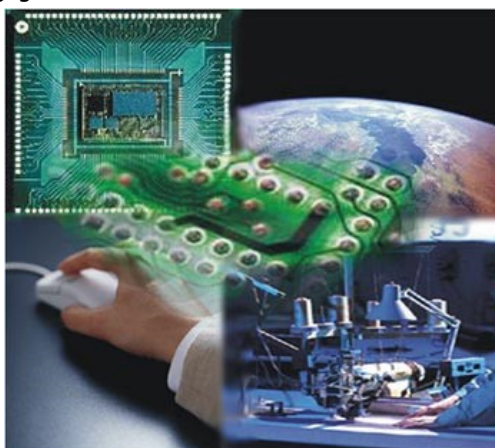
Gli ambiti professionali tipici per i laureati in Ingegneria dei Sistemi Informativi sono quelli della progettazione, sviluppo, installazione, utilizzo e manutenzione di sistemi informatici a supporto della gestione e dell'organizzazione di impianti industriali e strutture tecnico-commerciali, e per la definizione di servizi e delle infrastrutture destinate alla generazione, trasmissione e trattamento dell'informazione. Tali funzioni possono essere svolte dal laureato sia come dipendente sia come libero professionista.

Nello specifico, alcuni esempi di sbocchi occupazionali sono riferiti alle imprese di progettazione e realizzazione di sistemi software, alle imprese di servizi ed alle pubbliche amministrazioni che sviluppano o utilizzano sistemi informativi per la gestione di grandi quantità di dati, alle industrie che si avvalgono di sistemi informativi evoluti per la gestione dei processi produttivi, per l'approvvigionamento e la gestione di materiali, per l'organizzazione aziendale, per l'automazione dei sistemi produttivi e la logistica, per il commercio elettronico, ecc.

### **Obiettivi formativi della laurea in Ingegneria Informatica, Elettronica e delle Telecomunicazioni**

Il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica, Elettronica e delle Telecomunicazioni si pone come obiettivo principale la formazione di ingegneri caratterizzati da una preparazione ad ampio spettro, con una solida conoscenza degli aspetti metodologici delle scienze di base, delle scienze dell'Ingegneria dell'Informazione e dotati di competenze specifiche proprie dell'ingegneria informatica, dell'ingegneria elettronica e dell'ingegneria delle telecomunicazioni.

Il percorso formativo si pone l'obiettivo di formare un ingegnere capace sia di proseguire gli studi essendo dotato delle adeguate basi culturali necessarie per acquisire la capacità di promuovere l'innovazione tecnologica e di progettare sistemi complessi, sia di inserirsi immediatamente nel mercato del lavoro. Questa esigenza è legata alla presenza sul territorio di un gran numero di medie e piccole aziende che considerano il laureato triennale nella classe dell'ingegneria



dell'informazione un tecnico indispensabile nel processo produttivo.

Il percorso formativo è articolato su curricula finalizzati ad un maggiore orientamento dello studente. Al fine di privilegiare l'ampiezza della visione culturale, i cammini sono in larga parte condivisi; al terzo anno di corso lo studente effettua una scelta che riguarda prevalentemente i moduli a maggiore contenuto professionalizzante comprendenti anche attività sperimentali e di laboratorio ed esemplificazioni di rilevante interesse applicativo. In questo modo, lo studente è preparato all'immediato inserimento nel mondo del lavoro, ma ha tuttavia la flessibilità e la capacità di successivo aggiornamento.

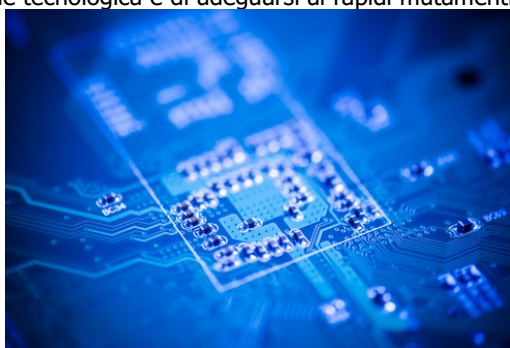
### **Sbocchi occupazionali per i laureati in Ingegneria Informatica, Elettronica e delle Telecomunicazioni**

Con riferimento agli ambiti professionali comuni ai laureati della classe dell'Ingegneria dell'Informazione, il laureato in Ingegneria Informatica, Elettronica e delle Telecomunicazioni svolge attività professionali quali la progettazione assistita, l'ingegneria della produzione, la gestione ed organizzazione della produzione, l'installazione e l'impiantistica, l'assistenza a strutture tecnico-commerciali, nell'area dei servizi e delle infrastrutture destinate al trattamento dell'informazione. Tali attività potranno essere svolte sia nella libera professione, sia nelle imprese manifatturiere o di servizi, sia, infine, nelle amministrazioni pubbliche. In particolare, la preparazione ad ampio spettro consente un efficace inserimento in medie e piccole imprese che formano la struttura portante dei settori manifatturiero e terziario del bacino d'utenza dell'Università di Parma.

### **Obiettivi formativi della laurea magistrale in Communication Engineering**

Il Corso di Laurea Magistrale in Communication Engineering è erogato in lingua inglese ed ha come obiettivo la formazione di ingegneri idonei ad inserirsi prontamente ed efficacemente in contesti lavorativi internazionali, dotati di elevata capacità metodologica di analisi e di progetto di sistemi, anche complessi, e di risoluzione di problemi ad essi connessi.

Il laureato magistrale in Communication Engineering è in grado di operare nei numerosi settori applicativi delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (Information and Communication Technology, ICT), di promuovere e gestire l'innovazione tecnologica e di adeguarsi ai rapidi mutamenti tipici di ogni settore delle tecnologie avanzate. Il Corso di Laurea Magistrale fornisce inoltre le basi culturali e le capacità tecniche e operative che consentono di progettare sistemi di telecomunicazione complessi, quali sistemi per comunicazioni digitali, sistemi per comunicazioni ottiche, reti e sistemi di comunicazione multimediali, e più in generale sistemi di elaborazione del segnale e dell'informazione.



Il percorso formativo si articola in tradizionali lezioni ed esercitazioni di laboratorio ed in attività progettuali autonome e di gruppo ad elevato contenuto sperimentale, sia presso aziende o enti esterni, pubblici o privati, che presso laboratori interni all'Università. Queste ultime attività vengono in modo specifico svolte durante l'attività di tesi, per la quale è previsto un numero di crediti elevato e pienamente rapportato all'impegno temporale richiesto.

### **Sbocchi occupazionali per i laureati magistrali in Communication Engineering**

Gli ambiti professionali tipici del laureato magistrale in Communication Engineering sono quelli della innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, dell'organizzazione e assistenza alle strutture tecnico-commerciali, sia nella libera professione che nelle imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche. L'uso della lingua inglese favorisce il laureato magistrale in Communication Engineering nell'inserimento in contesti lavorativi internazionali.

### **Obiettivi formativi della laurea magistrale in Ingegneria Elettronica**

Il corso di laurea magistrale in Ingegneria Elettronica ha come obiettivo la formazione di laureati di elevata specializzazione nei diversi settori dell'elettronica, dotati nel contempo di solide basi metodologiche nell'area più vasta della ingegneria dell'informazione. La preparazione del laureato magistrale

è tale da renderlo in grado di operare nei numerosi settori applicativi che ne utilizzano le competenze, di recepire, gestire e promuovere l'innovazione tecnologica, adeguandosi ai rapidi mutamenti tipici dei settori ad alta tecnologia. Il Corso di Laurea Magistrale fornisce in particolare le basi culturali e le capacità tecniche necessarie per progettare sistemi, circuiti e componenti elettronici di elevata complessità.

Il percorso formativo della laurea magistrale in Ingegneria Elettronica è orientato a sviluppare conoscenze e competenze specialistiche sia nel campo dell'elettronica per l'automazione industriale che in quello della progettazione dei sistemi elettronici.

Largo spazio è riservato alle attività di progettazione e di sperimentazione in laboratorio. Il corso è completato da una prova finale di impegno significativo, per la cui preparazione lo studente affronta problemi di elevato contenuto tecnico, scientifico e professionale.

#### **Sbocchi occupazionali per i laureati magistrali in Ingegneria Elettronica**

Grazie alla pervasività dei moderni sistemi elettronici, il laureato magistrale in Ingegneria Elettronica trova possibilità di occupazione in numerosissimi settori di attività, sia nella produzione di beni e servizi che nella ricerca scientifica e tecnologica. I settori di maggiore rilevanza sono:

- imprese di progettazione, produzione e commercializzazione di componenti, apparati e sistemi elettronici ed optoelettronici;
- industrie manifatturiere che impiegano sistemi e strumentazione elettronica per l'acquisizione, la misura, l'elaborazione di dati e l'automazione nelle diverse fasi del processo produttivo;
- settori delle amministrazioni pubbliche ed imprese di servizi che applicano tecnologie ed infrastrutture elettroniche per il trattamento e la trasmissione dell'informazione.

#### **Obiettivi formativi della laurea magistrale in Ingegneria Informatica**

Il Corso di laurea magistrale in Ingegneria Informatica ha come scopo la formazione di una figura professionale di specialista, altamente qualificato, in grado di operare sia negli ambiti propri delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (ICT), che in diversi settori applicativi che utilizzano tali tecnologie. Il corso pertanto fornisce, oltre ad una solida preparazione culturale di base, le conoscenze specialistiche dei metodi, delle tecniche e degli strumenti atti allo sviluppo di sistemi informatici "di qualità", nonché le competenze tecnico-professionali necessarie ad un loro proficuo utilizzo nella risoluzione di problemi applicativi specifici.

Il piano degli studi è articolato su tre ambiti di specializzazione individuati dai curricula: Sistemi informativi orientati ad Internet, Automazione, Informatica industriale. La didattica nel percorso comune e nei curricula prevede lezioni ed esercitazioni di laboratorio, oltre ad attività progettuali autonome e di gruppo ad elevato contenuto sperimentale e pratico, sia presso aziende o enti esterni, pubblici o privati, che presso laboratori interni all'Università. Queste ultime attività verranno in modo specifico svolte durante lo svolgimento dell'attività di tesi che offre 21 crediti formativi.

### **Sbocchi occupazionali laureati magistrali in Ingegneria Informatica**

Gli ambiti professionali tipici per i laureati magistrali in Ingegneria Informatica sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo con tecnologie informatiche della produzione, della progettazione avanzata, dell'automazione industriale, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi. Tali attività potranno essere svolte sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi, sia infine nelle amministrazioni pubbliche.





## CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DEI SISTEMI INFORMATIVI

*cdl-isi.unipr.it*

### 1° anno

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Geometria e algebra	MAT/03	9	Analisi matematica	MAT/05	9
Informatica e laboratorio di programmazione	ING-INF/05	9	Programmazione di applicazioni software	ING-INF/05	9
Internet e multimedia	ING-INF/03	9	Fisica generale 1	FIS/01	9
Tecniche di comunicazione e soft skill		3			
Idoneità di lingua inglese B2		3			

### 2° anno

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Matematica applicata	MAT/08	6	Applicazioni Industriali Elettriche ed Elettronica (modulo 1)	ING-IND/32	6
Elementi di elettromagnetismo	ING-INF/02	6	Applicazioni Industriali Elettriche ed Elettronica (modulo 2)	ING-INF/01	6
Tecnologie dei sistemi informativi	ING-INF/05	9	Tecniche di sviluppo software in ambiente industriale	ING-INF/05	6
Attività a scelta <sup>(1)</sup>		6	Analisi dei dati	ING-INF/03	9
			Attività a scelta <sup>(1)</sup>		6

#### Attività a scelta<sup>(1)</sup> 2° anno (12 CFU)

Informatica grafica	ING-INF/05	6 CFU	<i>I per.</i>
Programmazione di sistemi mobili	ING-INF/05	6 CFU	<i>I per.</i>
Robotica industriale	ING-INF/04	6 CFU	<i>I per.</i>
Architettura dei Calcolatori Elettronici	ING-INF/05	6 CFU	<i>II per.</i>
Modelli e algoritmi per il supporto alle decisioni	MAT/09	6 CFU	<i>II per.</i>
Reti di telecomunicazione	ING-INF/03	6 CFU	<i>II per.</i>
Telematica	ING-INF/03	6 CFU	<i>II per.</i>

### 3° anno (attivo dal 2019-20)

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Tecnologie Internet	ING-INF/05	9	Sistemi di controllo per l'automazione	ING-INF/04	9
Ingegneria del software	ING-INF/05	9	Economia ed organizzazione aziendale	ING-IND/35	9
Big data e business intelligence	ING-INF/05	6	Stage aziendale		9
Attività a scelta <sup>(1)</sup>		6	Prova finale		3

#### Attività a scelta<sup>(1)</sup> 3° anno (6 CFU)

Informatica grafica	ING-INF/05	6 CFU	<i>I per.</i>
Programmazione di sistemi mobili	ING-INF/05	6 CFU	<i>I per.</i>
Robotica industriale	ING-INF/04	6 CFU	<i>I per.</i>

#### Propedeuticità obbligatorie

Analisi matematica e Geometria e algebra sono propedeutiche a Matematica applicata, Fisica generale 1 è propedeutica a Elementi di elettromagnetismo.

<sup>(1)</sup> L'indicazione di utilizzo dei CFU si intende automaticamente approvata. La compatibilità di orario con i gli insegnamenti obbligatori del corso sarà massimizzata per gli insegnamenti presenti nell'elenco delle attività a scelta.

## CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA, ELETTRONICA E DELLE TELECOMUNICAZIONI

*cdl-iiet.unipr.it*

*(Percorso valido anche ai fini del conseguimento di un doppio titolo accademico italo/francese – Accordo Multilaterale di Cooperazione Italia - Francia)*

### 1° anno

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Analisi matematica 1	MAT/05	12	Fisica generale 1	FIS/01	9
Elementi e laboratorio di elettronica digitale		9	Fondamenti di programmazione	ING-INF/05	9
Fondamenti di informatica + Laboratorio di programmazione	ING-INF/05	9	Geometria	MAT/03	9
			Idoneità di lingua inglese B1		3 <i>CFU</i>

### 2° anno

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Analisi matematica 2	MAT/05	6	Elettronica 1	ING-INF/01	9
Fisica generale 2	FIS/01	6	Fondamenti di controlli automatici	ING-INF/04	9
Principi e applicazioni dell'ingegneria elettrica	ING-IND/32	9	Sistemi di telecomunicazione	ING-INF/03	6
Teoria dei segnali	ING-INF/03	9	Sistemi operativi	ING-INF/05	6

### 3° anno

Attività professionalizzanti <sup>(1)</sup>	6 <i>CFU</i>
Attività a scelta <sup>(1)</sup>	12 <i>CFU</i>
Prova finale	3 <i>CFU</i>

#### Curriculum "Ingegneria Informatica"

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Basi di dati e web	ING-INF/05	9	Architettura dei calcolatori elettronici	ING-INF/05	6
Ingegneria del software	ING-INF/05	9	Modelli e algoritmi per il supporto alle decisioni	MAT/09	6
Reti logiche	ING-INF/05	9			

#### Curriculum "Ingegneria Elettronica"

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Elettromagnetismo applicato	ING-INF/02	9	Generazione e conversione da fonti rinnovabili	ING-INF/01	9
Elettronica 2	ING-INF/01	9	Misure elettroniche	ING-INF/07	6
Sistemi elettronici	ING-INF/01	6			

#### Curriculum "Ingegneria delle Telecomunicazioni"

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Trasmissione dell'informazione	ING-INF/03	6	Sistemi e comunicazioni digitali	ING-INF/03	9
Elettromagnetismo applicato	ING-INF/02	9	Laboratorio di segnali digitali	ING-INF/03	3
Fotonica	ING-INF/02	6	Reti di telecomunicazione	ING-INF/03	6

## CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA, ELETTRONICA E DELLE TELECOMUNICAZIONI

---

<sup>(1)</sup> I 12 *CFU* di attività a scelta possono essere destinati, per ciascun curriculum, alle attività presenti nei rispettivi elenchi (vedi sotto) oppure a insegnamenti di altri curricula dello stesso corso di laurea. In questi casi l'indicazione di utilizzo dei *CFU* si intende automaticamente approvata. La compatibilità di orario con i corsi del rispettivo curriculum sarà massimizzata per gli insegnamenti presenti negli elenchi delle attività a scelta. E' possibile inserire in carriera al più un "Internato di laboratorio" o un "Tirocinio aziendale" esclusivamente fra le attività professionalizzanti.

### **Curriculum "Ingegneria Informatica"**

#### Attività professionalizzanti (6 CFU)

Etica e pratica professionale dell'ingegnere		1 <i>CFU</i>	<i>II per.</i>
Informatica grafica	ING-INF/05	6 <i>CFU</i>	<i>I per.</i>
Internato di laboratorio		6 <i>CFU</i>	
Programmazione di sistemi mobili	ING-INF/05	6 <i>CFU</i>	<i>I per.</i>
Telematica	ING-INF/03	6 <i>CFU</i>	<i>II per.</i>
Tirocinio aziendale		6 <i>CFU</i>	

#### Attività a scelta (12 CFU)

Etica e pratica professionale dell'ingegnere		1 <i>CFU</i>	<i>II per.</i>
Informatica grafica	ING-INF/05	6 <i>CFU</i>	<i>I per.</i>
Robotica industriale	ING-INF/04	6 <i>CFU</i>	<i>I per.</i>
Programmazione di sistemi mobili	ING-INF/05	6 <i>CFU</i>	<i>I per.</i>
Telematica	ING-INF/03	6 <i>CFU</i>	<i>II per.</i>

### **Curriculum "Ingegneria Elettronica"**

#### Attività professionalizzanti (6 CFU)

Costruzioni elettroniche		6 <i>CFU</i>	<i>II per.</i>
Sistemi elettronici industriali		6 <i>CFU</i>	<i>II per.</i>
Laboratorio PLC per l'automazione industriale		6 <i>CFU</i>	<i>II per.</i>
Internato di laboratorio		6 <i>CFU</i>	
Tirocinio aziendale		6 <i>CFU</i>	

#### Attività a scelta (12 CFU)

Costruzioni elettroniche	ING-INF/01	6 <i>CFU</i>	<i>II per.</i>
Sistemi elettronici industriali	ING-INF/01	6 <i>CFU</i>	<i>II per.</i>

### **Curriculum "Ingegneria delle Telecomunicazioni"**

#### Attività professionalizzanti (6 CFU)

Telematica	ING-INF/03	6 <i>CFU</i>	<i>II per.</i>
Programmazione di sistemi mobili	ING-INF/05	6 <i>CFU</i>	<i>I per.</i>
Internato di laboratorio		6 <i>CFU</i>	
Tirocinio aziendale		6 <i>CFU</i>	

#### Attività a scelta (12 CFU)

Telematica	ING-INF/03	6 <i>CFU</i>	<i>II per.</i>
Programmazione di sistemi mobili	ING-INF/05	6 <i>CFU</i>	<i>I per.</i>
Modelli e algoritmi per il supporto alle decisioni	MAT/09	6 <i>CFU</i>	<i>II per.</i>

#### Propedeuticità obbligatorie:

Analisi matematica 1 e Geometria sono propedeutiche ad Analisi matematica 2, Fisica generale 1 è propedeutica a Fisica generale 2, Elettronica 1 è propedeutica a Elettronica 2.

**MASTER OF SCIENCE IN COMMUNICATION ENGINEERING**  
(*Laurea Magistrale*) *cdlm-ce.unipr.it*

**Program offered in English to students enrolled in year 2018-19**

**1st year**

<i>1st semester</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>2nd semester</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Detection and Estimation	ING-INF/03	9	Antennas for wireless	ING-INF/02	6
Information Theory	ING-INF/03	6	systems		
			Network Performance	ING-INF/03	6
			Network Security	ING-INF/03	6
			+ Laboratory		3
			Elective Complementary Courses <sup>(1)</sup>	12 CFU	
			Elective Courses <sup>(2)</sup>	12 CFU	

**2nd year**

<i>1st semester</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>2nd semester</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Digital Communications	ING-INF/03	9	Optical Communications	ING-INF/03	9
Wireless Communications	ING-INF/03	9	Photonic Devices	ING-INF/02	9
			Thesis and final examination	24 CFU	

<sup>(1)</sup> **Elective Complementary Courses (12 CFU)**

<i>1st semester</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>2nd semester</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Applied Acoustics	ING-IND/11	6	Machine learning for pattern	ING-INF/05	6
Economic Statistics	SECS-S/03	9	recognition		
Environmental Economics and	SECS-P/02	6	Nonlinear systems	ING-INF/04	6
Policy			<i>Architettura dei sistemi</i>	ING-INF/01	9
Power Circuits and Systems	ING-INF/01	6	<i>digitali</i>		
<i>Ricerca Operativa</i>	MAT/09	9	High performance computing	ING-INF/05	6
Artificial Intelligence	ING-INF/05	6			

<sup>(2)</sup> **Elective Courses (12 CFU)**

<i>1st semester</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>2nd semester</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Advanced Photonics	ING-INF/02	6	Internet of things	ING-INF/03	6
			5G Wireless Networks	ING-INF/03	6
			Optical Networking	ING-INF/03	6

Lingua italiana per stranieri 3 CFU (*Eligible by international students*)

Elective Courses (12 CFU) can also be selected from the list of Elective Complementary Courses or in the programs of Second Cycle Degrees (*Lauree Magistrali*) in Electronics Engineering and Computer Engineering, with no need of further approval. Other courses can be chosen subject to approval by the Course Program Committee.

**Notes:** -"Master of Science Degree" is also called "Second Cycle Degree". In Italian: "*Laurea Magistrale*"

- CFU = Number of course credits (Crediti formativi universitari)

- SSD = Course category (Settore scientifico disciplinare)

- This Second Cycle Degree course allows to obtain an Italian-French double degree within a Multilateral Cooperation Agreement between Italy and France.

- *Courses in italics are taught in Italian.*

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ELETTRONICA**  
*cdlm-ie.univr.it*

*(Percorso valido anche ai fini del conseguimento di un doppio titolo accademico  
italo/francese – Accordo Multilaterale di Cooperazione Italia - Francia)*

**1° anno**

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Dispositivi a semiconduttore <sup>(1)</sup>	ING-INF/01	6	Architettura dei sistemi digitali <sup>(1)</sup>	ING-INF/01	9
Strumentazione elettronica e sensori + laboratorio	ING-INF/07	9+3	Azionamenti elettrici per l'automazione + laboratorio <sup>(1)</sup>	ING-IND/32	6+3
Power Circuits and Systems <sup>(2)</sup> (Circuiti e sistemi di potenza)	ING-INF/01	6	Progettazione analogica	ING-INF/01	9

Attività di recupero opzionale<sup>(3)</sup> max 9 CFU  
Attività affini/integrative<sup>(4)</sup> 6 CFU  
Idoneità di lingua inglese B2<sup>(5)</sup> 3 CFU

**2° anno**

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>		
Progettazione digitale	ING-INF/01	6		
			Attività caratterizzante a scelta <sup>(6)</sup>	9 CFU
			Attività a scelta <sup>(7)</sup>	12 CFU
			Attività professionalizzante a scelta <sup>(8)</sup>	9 CFU
			Prova finale	24 CFU

**Note:**

**(1) Insegnamento erogabile in lingua inglese in presenza di studenti in mobilità internazionale**

**(2) Insegnamento in lingua inglese**

**(3) Attività di recupero (opzionale)**

Gli studenti che provengano da corsi di laurea con scarso contenuto di elettronica, previa autorizzazione del Consiglio di corso di studio, possono anticipare tutti o parte dei CFU di Attività a scelta del 2° anno per sostenere esami del corso di laurea in *Ingegneria informatica, elettronica e delle telecomunicazioni* nei settori specifici dell'ingegneria elettronica/elettrica (ING-INF/01, ING-INF/07, ING-IND/32).

**(4) Attività affini/integrative**

Questi crediti possono essere utilizzati per il corso di Fisica atomica<sup>(1)</sup> (FIS/01, 6 CFU, II periodo); è garantita la non-sovrapposizione dell'orario di questo insegnamento con le altre attività del periodo didattico. In alternativa, la scelta può essere effettuata tra

- le attività formative della laurea magistrale in *Communication Engineering*, o della *laurea magistrale in Ingegneria informatica* nei seguenti settori scientifico-disciplinari: ING-INF/03, ING-INF/04, ING-INF/05,
- Insegnamenti nei settori ING-IND/10, ING-IND/11, CHIM/07, MAT/08

In tali casi l'indicazione di utilizzo dei CFU è automaticamente approvata, ma non è garantita la non-sovrapposizione dell'orario degli insegnamenti eventualmente scelti con le altre attività del periodo didattico.

## CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ELETTRONICA

Infine è possibile richiedere di inserire in questo ambito i sottostanti insegnamenti se non sono già stati acquisiti crediti in queste discipline nella laurea di primo livello

- *Modelli e algoritmi per il supporto alle decisioni* (MAT/09, 6 CFU, Corso di laurea in Ingegneria informatica, elettronica e delle telecomunicazioni, II periodo)
- *Elaborazione numerica dei segnali* (ING-INF/03, 6 CFU, si avvale dell'insegnamento di "Sistemi e comunicazioni digitali – 1° modulo" della laurea in Ingegneria informatica, elettronica e delle telecomunicazioni")

### (5) Idoneità di lingua inglese

Gli studenti che hanno già ottenuto una idoneità di inglese B2 nella carriera universitaria precedente (o un esame di inglese equivalente) devono sostituirlo nel piano di studio con una seconda lingua straniera oppure con "Presentation skills", facendo apposita richiesta al Consiglio di Corso di Studio.

### (6) Attività caratterizzanti a scelta

<i>Elettronica dei sistemi embedded</i> <sup>(1)</sup>	ING-INF/01	9 CFU	I periodo
<i>Elettronica industriale</i> <sup>(1)</sup>	ING-INF/01	9 CFU	I periodo
<i>Elettronica per le energie rinnovabili</i> <sup>(1)</sup>	ING-INF/01	9 CFU	II periodo
<i>Photonic devices</i> <sup>(2)</sup>	ING-INF/02	9 CFU	II periodo

Per questi insegnamenti è garantita la non-sovrapposizione dell'orario con le altre attività del periodo didattico.

### (7) Attività a scelta

I 12 CFU di attività a scelta possono essere destinati ai seguenti insegnamenti, per i quali è garantita la non-sovrapposizione dell'orario con le altre attività del periodo didattico:

- Insegnamenti dell'elenco delle Attività caratterizzanti a scelta<sup>(6)</sup>
- *Laboratorio Matlab per l'elettronica* 3 CFU I periodo
- *Laboratorio Matlab per l'elettronica 2* 3 CFU I periodo
- *Laboratorio di Elettronica per Internet of Things*<sup>(1)</sup> 3 CFU I periodo
- *Embedded systems design for industrial electronics*<sup>(2)</sup> ING-IND/32 6 CFU II periodo
- *Laboratory of embedded systems design for industrial electronics*<sup>(2)</sup> 3 CFU II periodo
- *Innovation models*<sup>(2)</sup> 3 CFU II periodo

In alternativa, è possibile destinare, senza richiesta preventiva, i crediti di questo ambito agli insegnamenti previsti nell'ambito delle Attività affini/integrative, oppure a

- *Diritto dell'ambiente e dell'energia* (IUS/10, 6 CFU) e *Analisi dei dati* (SECS-S/03, 12 CFU) (laurea magistrale in Ingegneria gestionale)
- *Economic statistics* (SECS-S/03, 9 CFU, I periodo), *Environmental economics and policy* (SECS-P/02, 6 CFU, I periodo) (laurea magistrale in International business and development)
- *Fisica e tecnologia dei materiali* (FIS/03, 6 CFU, I periodo), *Fisica e applicazioni dei semiconduttori* (FIS/03, 6 CFU, I periodo, propedeuticità obbligatorie: *Dispositivi a semiconduttore e Fisica atomica*), (laurea magistrale in Fisica).

In questi casi non è garantita la non-sovrapposizione dell'orario degli insegnamenti eventualmente scelti con le altre attività del periodo didattico.

### (8) Attività professionalizzante a scelta

I 9 CFU di attività professionalizzante a scelta possono essere destinati alle seguenti attività:

- *Laboratorio Matlab per l'elettronica* 3 CFU I periodo
- *Laboratorio Matlab per l'elettronica 2* 3 CFU I periodo
- *Laboratorio di Elettronica per Internet of Things*<sup>(1)</sup> 3 CFU I periodo
- *Laboratory of Embedded Systems Design for Industrial Electronics*<sup>(2)</sup> 3 CFU II periodo
- *Innovation models*<sup>(2)</sup> 3 CFU II periodo
- *Tirocinio esterno* 3 CFU
- *Tirocinio all'estero* 3 CFU

La scelta delle attività di tirocinio è condizionata alla preventiva autorizzazione del piano di studio individuale da parte del consiglio di corso di studio.

## CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA INFORMATICA

*cdlm-ii.unipr.it*

*(Percorso valido anche ai fini del conseguimento di un doppio titolo accademico italo/francese – Accordo Multilaterale di Cooperazione Italia - Francia)*

**Piano degli studi riservato agli studenti che si immatricolano nell'a.a. 2018/2019**

### **1° anno**

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Ricerca operativa	MAT/09	9	Sistemi operativi e in tempo reale	ING-INF/05	9
Sistemi informativi	ING-INF/05	9	Insegnamenti di Curriculum		15 <sup>(1)</sup>
Sistemi multivariabili	ING-INF/04	9			
	Attività a scelta dello studente	6 <i>CFU</i>			
	Idoneità di lingua inglese B2 <sup>(2)</sup>	3 <i>CFU</i>			

### **2° anno (non attivato nell'a.a. 2018/2019)**

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Artificial intelligence <sup>(3)</sup>	ING-INF/05	6	Sistemi distribuiti	ING-INF/05	9
Fondamenti di visione artificiale	ING-INF/05	6			
	Insegnamenti di Curriculum	12 <sup>(1)</sup> <i>CFU</i>			
	Attività a scelta dello studente	6 <i>CFU</i>			
	Prova finale	21 <i>CFU</i>			

#### **Curriculum "Sistemi informativi orientati ad Internet"**

Network security <sup>(4)</sup>	<i>SSD</i> ING-INF/03	9 CFU (1° anno, II periodo)
High performance computing <sup>(3)</sup>	<i>SSD</i> ING-INF/05	6 CFU (1° anno, II periodo)
Sistemi orientati ad Internet	<i>SSD</i> ING-INF/05	6 CFU (2° anno, I periodo)
Machine learning and data analytics <sup>(3)</sup>	<i>SSD</i> ING-INF/05	6 CFU (2° anno, II periodo)

#### **Curriculum "Automazione"**

Fundamentals of network security <sup>(5)</sup>	<i>SSD</i> ING-INF/03	6 CFU (1° anno, II periodo)
Nonlinear systems <sup>(3)</sup>	<i>SSD</i> ING-INF/04	6 CFU (1° anno, II periodo)
Modellistica e controllo per l'automazione	<i>SSD</i> ING-INF/04	9 CFU (2° anno, I periodo)
Identification and adaptive systems <sup>(3)</sup>	<i>SSD</i> ING-INF/04	6 CFU (2° anno, II periodo)

#### **Curriculum "Informatica industriale"**

Network security <sup>(4)</sup>	<i>SSD</i> ING-INF/03	9 CFU (1° anno, II periodo)
Robotica	<i>SSD</i> ING-INF/05	6 CFU (1° anno, II periodo)
Advanced programming of mobile systems <sup>(3)</sup>	<i>SSD</i> ING-INF/05	6 CFU (2° anno, I periodo)
Sistemi di realtà virtuale	<i>SSD</i> ING-INF/05	6 CFU (2° anno, II periodo)

#### **Attività a scelta dello studente**

Sono a scelta libera dello studente 12 CFU previa approvazione del Consiglio di Corso di Studio. Sono tuttavia automaticamente approvate le scelte di:

- insegnamenti dai curricula sopra menzionati con *SSD* ING-INF/04 o ING-INF/05;
- insegnamenti compresi nell'elenco degli ulteriori insegnamenti a scelta;
- insegnamenti dei corsi di laurea magistrale in Ingegneria Elettronica e in Communication Engineering.

## CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA INFORMATICA

### Ulteriori insegnamenti a scelta

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Applied acoustics <sup>(3)</sup>	ING-IND/11	6	Visione artificiale per il	ING-INF/05	6
Sistemi di automazione	ING-INF/04	6	veicolo <sup>(8)</sup>		
Sensori per l'automazione <sup>(6)</sup>	ING-INF/07	6	Paradigmi e linguaggi di	ING-INF/05	6
Dinamica e controllo dei	ING-IND/08	6	programmazione		
sistemi energetici <sup>(7)</sup>			Internet of things <sup>(3)</sup>	ING-INF/03	6
			Embedded systems <sup>(3,9)</sup>	ING-INF/05	6
			Azionamenti elettrici per	ING-IND/32	6
			l'automazione <sup>(10)</sup>		
			Quantitative Methods and	MAT/09	6
			Optimization <sup>(3)</sup>		

**Piano degli studi riservato agli studenti a tempo parziale** (Art. 33 del Regolamento Didattico di Ateneo): Il piano degli studi riservato agli studenti a tempo parziale è consultabile *sul sito web del CdS* <http://cdlm-ii.unipr.it/>

<sup>(1)</sup> Per gli insegnamenti del curriculum Automazione: 12 CFU al primo anno e 15 CFU al secondo anno.

<sup>(2)</sup> Gli studenti che hanno già ottenuto una idoneità di inglese B2 nella carriera universitaria precedente (o un esame di inglese equivalente) devono sostituirlo nel piano di studio con una seconda lingua straniera oppure con "Presentation skills", facendo apposita richiesta al Consiglio di Corso di Studio.

<sup>(3)</sup> Insegnamento erogato in lingua inglese.

<sup>(4)</sup> Si avvale dell'insegnamento di "Network security" + Laboratory (6 + 3 CFU) erogato in lingua inglese nella laurea magistrale in Communication Engineering.

<sup>(5)</sup> Si avvale dell'insegnamento di "Network security" + Laboratory (6 + 3 CFU) erogato in lingua inglese nella laurea magistrale in Communication Engineering per 6 CFU.

<sup>(6)</sup> Si avvale dell'insegnamento di "Strumentazione elettronica e sensori" della laurea magistrale in Ingegneria Elettronica per 6 CFU.

<sup>(7)</sup> Insegnamento mutuato dalla laurea magistrale in Ingegneria Meccanica.

<sup>(8)</sup> Propedeuticità obbligatoria: Fondamenti di visione artificiale.

<sup>(9)</sup> Attivato dall'a.a. 2019/2020.

<sup>(10)</sup> Si avvale dell'insegnamento di "Azionamenti elettrici per l'automazione" + Laboratorio (6 + 3 CFU) della laurea magistrale in Ingegneria Elettronica per 6 CFU.



## CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA INFORMATICA

### Piano degli studi riservato agli studenti che si sono immatricolati nell'a.a. 2017/2018

<b>2° anno</b>					
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Artificial intelligence <sup>(1)</sup>	ING-INF/05	6	Sistemi distribuiti	ING-INF/05	9
Fondamenti di visione artificiale	ING-INF/05	6			
	Insegnamento di Curriculum	12 <sup>(2)</sup>	<i>CFU</i>		
	Attività a scelta dello studente	6	<i>CFU</i>		
	Prova finale	21	<i>CFU</i>		

#### **Curriculum "Sistemi informativi orientati ad Internet"**

Sistemi orientati ad Internet	<i>SSD</i> ING-INF/05	6 CFU (I periodo)
Machine learning and data analytics <sup>(1)</sup>	<i>SSD</i> ING-INF/05	6 CFU (II periodo)

#### **Curriculum "Automazione"**

Modellistica e controllo per l'automazione	<i>SSD</i> ING-INF/04	9 CFU (I periodo)
Identificazione e sistemi adattativi	<i>SSD</i> ING-INF/04	6 CFU (II periodo)

#### **Curriculum "Informatica industriale"**

Programmazione avanzata di sistemi mobili	<i>SSD</i> ING-INF/05	6 CFU (I periodo)
Sistemi embedded	<i>SSD</i> ING-INF/05	6 CFU (II periodo)

#### **Attività a scelta dello studente**

Al 2° anno sono a scelta libera dello studente 6 CFU previa approvazione del Consiglio di Corso di Studio.

Sono tuttavia automaticamente approvate le scelte di:

- insegnamenti dai curricula sopra menzionati con *SSD* ING-INF/04 o ING-INF/05;
- insegnamenti compresi nell'elenco degli ulteriori insegnamenti a scelta;
- insegnamenti dei corsi di laurea magistrale in Ingegneria Elettronica e in Communication Engineering.

#### **Ulteriori insegnamenti a scelta**

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Applied acoustics <sup>(1)</sup>	ING-IND/11	6	High performance	ING-INF/05	6
Sistemi di automazione	ING-INF/04	6	computing <sup>(1)</sup>		
Sensori per l'automazione <sup>(3)</sup>	ING-INF/07	6	Nonlinear systems <sup>(1)</sup>	ING-INF/04	6
Dinamica e controllo dei sistemi energetici <sup>(4)</sup>	ING-IND/08	6	Robotica	ING-INF/05	6
			Visione artificiale per il veicolo <sup>(5)</sup>	ING-INF/05	6
			Paradigmi e linguaggi di programmazione	ING-INF/05	6
			Internet of things <sup>(1)</sup>	ING-INF/03	6
			Azionamenti elettrici per l'automazione <sup>(6)</sup>	ING-IND/32	6
			Quantitative Methods and Optimization <sup>(1)</sup>	MAT/09	6

<sup>(1)</sup> Insegnamento erogato in lingua inglese.

<sup>(2)</sup> 15 CFU per gli insegnamenti del curriculum Automazione.

<sup>(3)</sup> Si avvale dell'insegnamento di "Strumentazione elettronica e sensori" della laurea magistrale in Ingegneria Elettronica per 6 CFU.

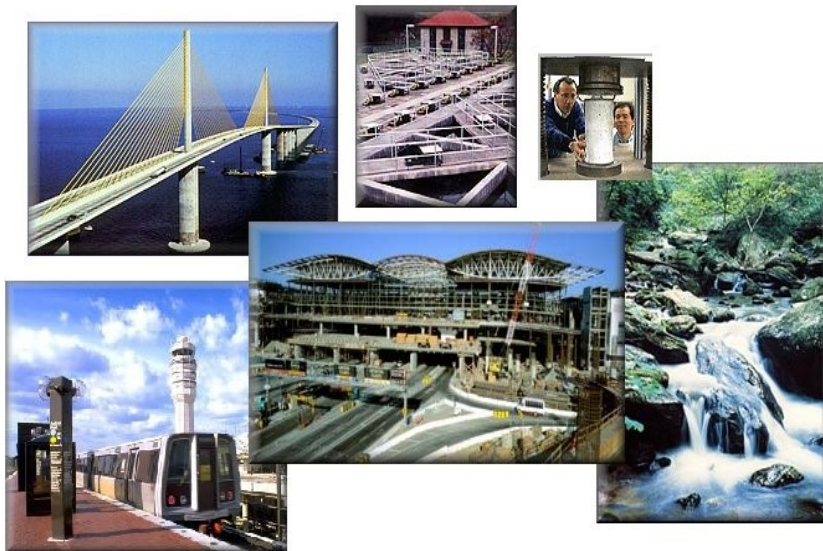
<sup>(4)</sup> Insegnamento mutuato dalla laurea magistrale in Ingegneria Meccanica.

<sup>(5)</sup> Propedeuticità obbligatoria: Visione artificiale.

<sup>(6)</sup> Si avvale dell'insegnamento di "Azionamenti elettrici per l'automazione" + Laboratorio (6 + 3 CFU) della laurea magistrale in Ingegneria Elettronica per 6 CFU.



# CORSI DI STUDIO DELL'AREA INGEGNERIA INDUSTRIALE



## **NOTE INFORMATIVE SUI CORSI DI STUDIO IN INGEGNERIA GESTIONALE**

### **Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo della laurea in ingegneria gestionale**

Il corso di laurea in Ingegneria Gestionale ha l'obiettivo di fornire una solida preparazione scientifica di base unitamente ad un panorama delle problematiche tecniche e dei metodi ingegneristici per la soluzione di problemi nel campo professionale dell'ingegneria gestionale.

Il livello di competenze conseguito al termine del percorso formativo permette al laureato di inserirsi ed operare nel mondo del lavoro.

La preparazione generale fornita consente al laureato di acquisire, anche autonomamente, ulteriori competenze specifiche.

Il corso di laurea ha nel contempo l'essenziale funzione di preparare al corso di laurea magistrale in Ingegneria Gestionale, che fornisce una più completa ed approfondita competenza sugli argomenti centrali dell'ingegneria gestionale, oltre ad una specializzazione operativa e professionalizzante di alto livello nei settori della gestione aziendale, della gestione delle operations, nella finanza d'azienda e nella gestione dei sistemi produttivi.

Il percorso formativo è unico, articolato in semestri nei quali vengono sviluppate in progressione le seguenti principali competenze e abilità:

- Primo anno: dedicato agli insegnamenti di Analisi matematica 1, Chimica, Fisica, Istituzioni di Economia, Geometria, Diritto Amministrativo dell'Ingegneria;
- Secondo anno: oltre al completamento, in un primo periodo, delle discipline di base, vengono considerate le materie di attività caratterizzanti, quali: Economia aziendale, Disegno e progettazione strutturale, Principi e applicazioni dell'Ingegneria Elettrica, Fisica tecnica, Tecnologie di produzione;
- Terzo anno: rivolto alle discipline maggiormente applicative e al completamento delle conoscenze necessarie per il proseguimento degli studi nella laurea magistrale. Trovano collocazione gli insegnamenti di: Gestione aziendale, Macchine e Sistemi energetici, Impianti Industriali, Gestione della produzione, Ottimizzazione lineare e statistica, Fondamenti di meccanica.

Il percorso è completato con le attività previste dal D.M. 270 e la conoscenza della Lingua straniera, Attività a scelta, Altre attività e Prova finale.

I risultati dell'apprendimento vengono verificati con esami di profitto ai quali consegue l'assegnazione di un voto, oppure con prove pratiche che si concludono con un giudizio di idoneità, nel rispetto del numero massimo di esami previsto.

### **Sbocchi occupazionali e professionali per i laureati in ingegneria gestionale**

La figura dell'ingegnere gestionale è ampiamente richiesta dalla realtà aziendale e produttiva, come testimoniato dall'alto numero di tecnici impegnati in attività gestionali caratterizzate da un ampio uso delle tecnologie dell'informazione nelle aziende di produzione di beni e servizi e nella Pubblica Amministrazione. Per l'articolazione delle sue competenze, l'ingegnere gestionale trova oggi

collocazione in ambiti molto diversificati e qualificati, tra i quali il controllo di gestione, la reingegnerizzazione dei processi aziendali, lo sviluppo di modelli, sistemi e applicazioni di supporto alle decisioni, la progettazione di sistemi e procedure organizzative per l'interazione tra imprese e tra queste e gli acquirenti dei beni e servizi prodotti, la configurazione dei sistemi di pianificazione e controllo delle attività operative e finanziarie, la gestione operativa di progetti complessi, la gestione della produzione e della distribuzione, la gestione della qualità e della sicurezza, il marketing industriale e dei servizi.

### **Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo della laurea magistrale in ingegneria gestionale**

Il corso di laurea magistrale in Ingegneria Gestionale si propone come obiettivi specifici:

- la creazione di una figura con una solida preparazione nell'ambito dei settori che caratterizzano la gestione del sistema impresa articolato nelle sue diverse sotto-componenti (logistica, produzione, marketing, finanza, amministrazione e controllo);
- la complementare enfasi posta sull'approfondimento di modelli analitici ed interpretativi della natura dei rapporti interorganizzativi di filiera (supply chain management e sistemi informativi estesi) e dell'analisi dell'ambiente in cui l'impresa opera (sistema finanziario, sistema competitivo, sistema normativo/istituzionale).

Il laureato magistrale in Ingegneria Gestionale sarà in possesso di una solida conoscenza delle tecnologie di integrazione e coordinamento aziendale e delle



metodologie quali-quantitative a supporto delle decisioni aziendali. Tale strumentazione evoluta potrà proficuamente essere applicata alla gestione di sistemi produttivi e progetti di innovazione nei quali la variabile organizzativa riveste ruolo di notevole criticità nonché alla gestione di problematiche commerciali e finanziarie rispetto alle quali la conoscenza tecnico-scientifica appare condizione imprescindibile di efficacia dell'operare. Il percorso formativo della Laurea Magistrale si articola in un primo anno caratterizzato da

insegnamenti riconducibili ai settori scientifico-disciplinari caratterizzanti, quali: ingegneria economico-gestionale, tecnologia e sistemi di lavorazione, impianti industriali meccanici; vengono inoltre impartiti insegnamenti connessi coi metodi e modelli a supporto delle decisioni, al fine di approfondire le conoscenze acquisite nei precedenti corsi di studio e affrontare in modo appropriato le discipline di contenuto più specialistico e applicativo dell'anno successivo.

Il secondo anno prevede insegnamenti teorici ed attività applicative afferenti ai settori caratterizzanti e affini, rivolti alla gestione d'impresa, alla gestione dei sistemi logistico/produttivi.

Integrano il percorso formativo tre curricula tra cui lo studente può scegliere un totale di 18 CFU: Produzione, Supply chain management e Management. Il

Percorso si completa con le Attività a scelta con ulteriori approfondimenti nella gestione di impresa e nella gestione dei sistemi logistico produttivi, ma anche nella gestione dei sistemi energetici, nel project management e nella lingua inglese business. Alla progettazione e allo svolgimento della "tesi" di laurea magistrale viene riservato un numero di crediti formativi congruo rispetto alla finalità di stimolare capacità di elaborazione dei problemi ed autonomia decisionale ed operativa, anche in abbinamento con tirocini formativi professionalizzanti.

### **Sbocchi occupazionali e professionali per i laureati magistrali in Ingegneria Gestionale**

Gli ambiti professionali tipici per i laureati magistrali della classe sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi che nelle amministrazioni pubbliche. I laureati magistrali potranno trovare occupazione presso imprese manifatturiere, imprese di servizi, intermediari finanziari e pubblica amministrazione per

- programmazione e controllo della produzione,
- organizzazione aziendale e gestione delle risorse umane,
- logistica aziendale: approvvigionamenti, trasporti, distribuzione,
- supply chain management: rapporti integrati verticali di filiera produttiva e distributiva con clienti e fornitori,
- project management con riferimento alla gestione delle commesse impiantistiche, infrastrutturali e a progetti di riorganizzazione aziendale,
- marketing strategico ed operativo sia di tipo industriale (business-to-business) sia rivolto al consumatore finale (business-to-consumer),
- amministrazione, contabilità industriale e controllo di gestione anche con riferimento alla analisi delle prestazioni aziendali complesse,
- finanza aziendale (ordinaria/straordinaria), merchant & investment banking,
- automazione dei sistemi produttivi.

Information system: gestione e organizzazione dei sistemi informativi aziendali e delle tecnologie ICT.

## CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA GESTIONALE

*cdl-ig.unipr.it*

*(Percorso valido anche ai fini del conseguimento di un doppio titolo accademico italo/statunitense/sammarinese)*

**Piano degli studi riservato agli studenti immatricolati nell'a.a.2018-2019**

### **1° anno**

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Analisi matematica 1	MAT/05	12	Chimica	CHIM/07	6
Diritto amministrativo dell'ingegneria	IUS/10		Fisica generale 1	FIS/01	9
<b>oppure</b>		6			
Fondamenti di informatica	ING-INF/05				
Economia aziendale	ING-IND/35	9	Geometria	MAT/03	9

Idoneità di Lingua Inglese B1 (3 CFU)

### **2° anno**

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Progettazione e disegno di componenti industriali	ING-IND/14	9	Analisi matematica 2	MAT/05	6
Fisica generale 2	FIS/01	6	Fisica tecnica	ING-IND/11	9
Principi e applicazioni dell'ingegneria elettrica	ING-IND/32	6	Tecnologie di produzione	ING-IND/16	9
			Gestione della produzione	ING-IND/17	9

### **3° anno**

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Fondamenti di meccanica	ING-IND/13	9	Marketing e Gestione dell'innovazione	ING-IND/35	9
Metodi e modelli per la gestione	MAT/03	9	Impianti industriali	ING-IND/17	9
Macchine e sistemi energetici	ING-IND/08	6	Logistica industriale	ING-IND/17	9

Altre attività:

Tirocinio interno / esterno	6	CFU
Attività a scelta	12	CFU
Prova finale	3	CFU

**Propedeuticità obbligatorie:** Analisi matematica 1 e Geometria sono propedeutiche ad Analisi matematica 2, Fisica generale 1 è propedeutica a Fisica generale 2, Geometria è propedeutica a Metodi e modelli per la gestione.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

**Piano degli studi riservato agli studenti immatricolati a partire dall'anno 2017-2018  
(Percorso valido anche ai fini del conseguimento di un doppio titolo accademico  
italo/statunitense/sammarinese)**

**2° anno**

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Progettazione e disegno di componenti industriali	ING-IND/14	9	Analisi matematica 2	MAT/05	6
Fisica generale 2	FIS/01	6	Fisica tecnica	ING-IND/11	9
Principi e applicazioni dell'ingegneria elettrica	ING-IND/32	6	Tecnologie di produzione	ING-IND/16	9
			Gestione della produzione	ING-IND/17	9

**3° anno**

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Fondamenti di meccanica	ING-IND/13	9	Gestione aziendale	ING-IND/35	9
Ottimizzazione lineare e statistica (1 modulo)	MAT/03	6	Impianti industriali	ING-IND/17	9
Ottimizzazione lineare e statistica (2 modulo)	SECS-S/03	6	Logistica industriale	ING-IND/17	9
Macchine e sistemi energetici	ING-IND/08	6			

Altre attività:

Tirocinio interno / esterno	3	CFU
Attività a scelta	12	CFU
Prova finale	3	CFU

**Propedeuticità obbligatorie:** Analisi matematica 1 e Geometria sono propedeutiche ad Analisi matematica 2, Fisica generale 1 è propedeutica a Fisica generale 2, Geometria è propedeutica a Ottimizzazione lineare e statistica (1 modulo)



## CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

Gli insegnamenti a scelta (12 CFU) devono essere coerenti con il progetto formativo. Per favorire tali scelte, il Corso di Studio può attingere ai seguenti insegnamenti a scelta che si riportano per facilità di lettura:

<b>Attività a scelta (12 CFU)</b>					
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Diritto comunitario dei trasporti <i>Jean Monnet</i>	IUS/06	6	Strategia aziendale	ING-IND/35	6
Elementi di progettazione strutturale industriale	ICAR/08	6	Ingegneria della Sicurezza Antincendio e Resistenza al Fuoco delle Strutture	ING-IND/10 (3 CFU) + ICAR/09 (3 CFU)	6
Metallurgia	ING-IND/21	6	Smart sensors per l'automazione industriale	ING-IND/12	6
Diritto dell'ambiente e dell'energia	IUS/10	6			

Il Consiglio si riserva di valutare scelte libere diverse da quelle indicate sopra sulla base della coerenza e adeguatezza con l'obiettivo formativo del Corso di Studio, che fanno riferimento a insegnamenti attivati in altri Corsi di Laurea dell'Università degli Studi di Parma. Detta valutazione è un parametro che concorre alla determinazione della votazione finale per il conseguimento del titolo accademico secondo quanto stabilito dal Regolamento didattico d'Ateneo.

**Piano degli Studi riservato agli studenti a tempo parziale** (secondo il Regolamento emanato con DRD n. 1153/2015, prot. n. 26986, dell'11 maggio 2015). Il piano degli studi riservato agli studenti a tempo parziale è consultabile all'indirizzo <http://cdl-ig.unipr.it/studiare/manifesto-degli-studi-part-time>

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE**  
*cdlm-ig.unipr.it*

**Piano degli studi riservato agli studenti che si immatricolano nell'a.a. 2018/2019**

**1° anno**

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Gestione dell'informazione aziendale	ING-IND/35	9	Financial and cost management (erogato in lingua inglese)	ING-IND/35	9
			Automazione industriale <i>in alternativa a</i>	ING-IND/13	
Analisi dei dati	SECS S/03	12	Principi e metodi della progettazione industriale <i>in alternativa a</i>	ING-IND/14	9
			Metodi e modelli per le decisioni	MAT/03	
Organizzazione aziendale	ING-IND/35	6	Laboratorio sistemi informativi aziendali	ING-INF/05	6
			Idoneità lingua inglese		3 CFU
			Insegnamento a scelta		6 CFU

**2° anno**

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Gestione della qualità e della sicurezza <i>in alternativa a</i>	ING-IND/17		9 Supply Chain Management	ING-IND/17	9
Logistica industriale	ING-IND/17				
			9		
			Insegnamento a scelta		6 CFU
			Tirocinio interno / esterno		6 CFU
			Prova Finale		12 CFU
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
<b>Curriculum Supply Chain Management</b>					
Progettazione e controllo dei sistemi logistici	ING-IND/17	6	Tecnologie dell'integrazione aziendale	ING-IND/16	6
Simulazione dei sistemi produttivi	ING-IND/17	6			
<b>Curriculum Operations Management</b>					
Project Management (erogato in lingua inglese)	ING-IND/17	6	Gestione delle risorse umane	ING-IND/35	6
Lean Management	ING-IND/17	6			
<b>Curriculum Finanza e progetti di investimento</b>					
Finanza di impresa	ING-IND/35	6	Venture Capital, private equity e investment banking	ING-IND/35	6
Finanza strutturata e di progetto	ING-IND/35	6			

## CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

### **Attività a scelta**

Le Attività a scelta possono essere scelte tra tutte quelle indicate nel presente Manifesto degli Studi, ad eccezione di quelle del curriculum scelto dallo studente.

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFUII periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Auto Id in Produzione e Logistica	ING-IND/17	6	Data Mining	SECS-S/03 6
Fondamenti di informatica + Laboratorio di programmazione	ING-INF/05	6	Produzione assistita dal calcolatore	ING-IND/16 6
Progettazione di Prodotto	ING-IND/14	6	Impatto ambientale dei sistemi energetici	ING-IND/08 6
Ingegneria del software	ING-INF/05	6		
Tecnologie di packaging alimentare	ING-IND/17	6		

*Gli studenti che nel Corso di Laurea triennale hanno già sostenuto esami di insegnamenti del Corso di Laurea magistrale in Ingegneria gestionale devono obbligatoriamente presentare al CCSU in Ingegneria gestionale una richiesta di sostituzione*

**Piano degli Studi riservato agli studenti a tempo parziale** (secondo il Regolamento emanato con DRD n. 1153/2015, prot. n. 26986, dell'11 maggio 2015). Il piano degli studi riservato agli studenti a tempo parziale è consultabile all'indirizzo <http://cdlm-ig.unipr.it/studiare/manifesto-degli-studi-part-time>

## CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

---

### Piano degli studi riservato agli studenti immatricolati nell'a.a. 2017/2018

#### 2° anno

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Gestione della qualità e della sicurezza	ING-IND/17	9	Supply chain management	ING-IND/17	9
Marketing e gestione dell'innovazione	ING-IND/35	9			

Insegnamento a scelta	6 CFU
Tirocinio interno / esterno	6 CFU
Prova finale	12 CFU

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
------------------	------------	------------	-------------------	------------	------------

#### **Curriculum Produzione**

Project Management (erogato in lingua inglese)	ING-IND/17	6	Complementi di Project Management	ING-IND/17	6
------------------------------------------------	------------	---	-----------------------------------	------------	---

#### **Curriculum Supply Chain Management (SCM)**

Complementi di logistica e SCM	ING-IND/17	6			
Simulazione dei sistemi produttivi	ING-IND/17	6			

#### **Curriculum Management**

6 Gestione delle Risorse Umane	ING-IND/35	6
Digital Business e Web Marketing	ING-IND/35	6

#### **Attività a scelta**

Le Attività a scelta possono essere scelte tra tutte quelle indicate nel presente Manifesto degli Studi, ad eccezione di quelle del curriculum scelto dallo studente.

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Auto Id in Produzione e Logistica	ING-IND/17	6	Data Mining	SECS-S/03	6
Fondamenti di informatica + Laboratorio di programmazione	ING-INF/05	6	Produzione assistita dal calcolatore	ING-IND/16	6
Progettazione di Prodotto	ING-IND/14	6	Impatto ambientale dei sistemi energetici	ING-IND/08	6
Ingegneria del software	ING-INF/05	6			
Tecnologie di packaging alimentare	ING-IND/17	6			
Lean production	ING-IND/17	6			

*Gli studenti che nel Corso di Laurea triennale hanno già sostenuto esami di insegnamenti del Corso di Laurea magistrale in Ingegneria gestionale devono obbligatoriamente presentare al CCSU in Ingegneria gestionale una richiesta di sostituzione*

**Piano degli Studi riservato agli studenti a tempo parziale** (secondo il Regolamento emanato con DRD n. 1153/2015, prot. n. 26986, dell'11 maggio 2015). Il piano degli studi riservato agli studenti a tempo parziale è consultabile all'indirizzo <http://cdlm-ig.unipr.it/studiare/manifesto-degli-studi-part-time>

## **NOTE INFORMATIVE SUI CORSI DI STUDIO IN INGEGNERIA MECCANICA**

### **Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo della laurea in Ingegneria Meccanica**

Il corso di laurea in Ingegneria Meccanica si pone come obiettivi principali la formazione di ingegneri con adeguata conoscenza degli aspetti metodologici delle scienze di base, delle scienze dell'ingegneria industriale in generale e dotati di competenze specifiche proprie dell'ingegneria meccanica.

Il laureato in Ingegneria Meccanica sarà in grado di applicare le appropriate tecniche e utilizzare gli opportuni strumenti per la progettazione e il collaudo di componenti delle macchine, degli impianti, dei processi produttivi, dei processi di trasformazione e gestione dell'energia, dei sistemi meccanici in genere, sarà in grado di acquisire, analizzare, elaborare, interpretare i dati di osservazioni sperimentali e sarà consapevole dell'importanza di mantenere aggiornate le proprie conoscenze.

Nello svolgimento della sua attività, l'ingegnere meccanico dovrà inoltre essere consapevole della rilevanza degli aspetti economici e delle problematiche organizzative di una azienda, nonché delle responsabilità professionali ed etiche derivanti dalle proprie decisioni.

L'ingegnere meccanico pertanto avrà una preparazione a carattere interdisciplinare basata su una solida preparazione di base e una completa padronanza dei metodi e contenuti tecnico-scientifici dell'ingegneria.

Il percorso formativo è articolato nel seguente modo:

- vengono inizialmente impartiti gli insegnamenti di base di Analisi matematica, Geometria, Fisica, Chimica;
- oltre alla Prova di conoscenza alla Lingua straniera, si considerano poi le materie con contenuto tecnico di tipo affine e integrativo, quali la Meccanica dei fluidi, l'Elettronica e l'Economia ed organizzazione aziendale;
- vengono inoltre considerate le materie di attività caratterizzanti, quali: Tecnologie di chimica applicata, Tecnologia meccanica, Disegno di macchine, Applicazioni industriali elettriche, Scienza delle costruzioni, Fisica tecnica;
- successivamente l'interesse è rivolto alle discipline maggiormente applicative e al completamento delle conoscenze necessarie per il proseguimento degli studi nella laurea magistrale; trovano collocazione gli insegnamenti di Costruzione di macchine, Impianti meccanici, Macchine, Meccanica applicata alle macchine.

Il percorso formativo si completa con le Attività a scelta, le Altre attività (nei Laboratori e di Tirocinio presso aziende) e la Prova finale.

Le lezioni e le esercitazioni vengono impartite in aula con possibilità di attività pratiche di laboratorio presso le strutture didattiche e presso il Dipartimento di Ingegneria e Architettura (Area Ingegneria Industriale).



I risultati dell'apprendimento vengono verificati con esami di profitto ai quali consegue l'assegnazione di un voto, oppure con prove pratiche che si concludono con un giudizio di idoneità, nel rispetto del numero massimo di esami previsto.

### **Sbocchi occupazionali e professionali per i laureati in Ingegneria Meccanica**

Il Laureato in Ingegneria Meccanica ha ampie possibilità di impiego, inserendosi con rapidità e con buone possibilità di successo in diversi ambiti; la sua ampia preparazione gli permette di collocarsi nel mondo del lavoro con prospettive occupazionali presso diverse industrie, pur lasciandogli la possibilità di svolgere la libera professione in settori più propriamente rivolti alla progettazione.

Facendo riferimento alle richieste provenienti dalle aziende del territorio, i laureati triennali in Ingegneria Meccanica trovano buone possibilità occupazionali nelle aziende del settore meccanico ed elettromeccanico, impiantistico, dell'automazione e di produzione e conversione dell'energia. Per quanto riguarda la classificazione delle Unità Professionali dell'ISTAT, si fa riferimento alla figura professionale 2.2.1.1.1 – Ingegneri meccanici; le professioni comprese in questa unità applicano le conoscenze dell'ingegneria meccanica per disegnare, progettare, controllare le caratteristiche funzionali, produrre strumenti, motori, macchine ed altre attrezzature meccaniche (inclusa la loro manutenzione), conducono ricerche e studi sulle caratteristiche tecnologiche dei materiali utilizzati e dei loro processi di produzione; sovrintendono e dirigono tali attività.



### **Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo della laurea magistrale in Ingegneria Meccanica**

Il corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica si propone come obiettivi specifici la creazione di una figura con una solida preparazione nell'ambito dei settori che caratterizzano la Meccanica e con una approfondita preparazione rivolta alla progettazione di sistemi complessi (con l'impiego di tecniche e strumenti avanzati), all'automazione, alla produzione industriale e alla gestione e trasformazione dell'energia. L'ingegnere meccanico con la laurea magistrale sarà in grado comprendere e applicare, assumendo ruoli di responsabilità, le tecniche di progettazione avanzata di macchine e impianti, con l'impiego di metodi e strumenti evoluti e l'utilizzo di nuovi materiali e sistemi; potrà realizzare e gestire processi di produzione e conversione dell'energia, operare nell'ambito dei sistemi produttivi automatici, nei laboratori di misura, nella certificazione della sicurezza e della qualità e in ambito tecnico-commerciale per la promozione di prodotti e servizi e nell'assistenza ai clienti. Il percorso formativo della Laurea Magistrale è composto da materie dei settori scientifici disciplinari caratterizzanti, quali: Macchine a fluido, Fisica tecnica, Meccanica applicata alle macchine, Progettazione meccanica e costruzione di macchine, Disegno e metodi dell'ingegneria industriale, Tecnologie e sistemi di lavorazione, Impianti industriali

meccanici; vengono inoltre impartiti insegnamenti di settori caratterizzanti e affini connessi coi Materiali, le Macchine e azionamenti elettrici, l'Elettronica, al fine di approfondire le conoscenze acquisite nei precedenti Corsi di Studio e affrontare in modo appropriato le discipline di contenuto più specialistico e applicativo. Il percorso si arricchisce di Attività a scelta che hanno lo scopo di approfondire specifiche tematiche e offrire al laureato una preparazione adeguata allo svolgimento della sua futura attività lavorativa o di approfondire la sua formazione nei Corsi di Dottorato di Ricerca e di Master. Le Altre attività prevedono la possibilità di operare nei laboratori per esperienze pratiche e di svolgere un Tirocinio presso Aziende locali. Ampio spazio viene lasciato al lavoro di preparazione della Tesi di laurea magistrale, dove allo studente viene richiesto un considerevole impegno per la predisposizione di un elaborato con contenuti tecnici e scientifici di elevato livello.

### **Sbocchi occupazionali e professionali per i laureati magistrali in Ingegneria Meccanica**

Gli ambiti professionali tipici per i laureati magistrali in Ingegneria Meccanica sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, nella libera professione, nelle imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche.

I laureati magistrali potranno trovare occupazione presso industrie meccaniche ed elettromeccaniche, aziende ed enti per la produzione e la conversione dell'energia, imprese impiantistiche, industrie per l'automazione e la robotica, imprese manifatturiere in generale per la produzione, l'installazione e il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, linee e reparti di produzione. Visto il contesto industriale locale, il laureato ha opportunità anche nell'ambito del settore della meccanica e dell'impiantistica dell'industria alimentare.

## CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA

*cdl-im.unipr.it*

### 1° anno

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Analisi matematica 1	MAT/05	12	Economia ed organizzazione aziendale	ING-IND/35	9
Chimica	CHIM/07	6	Fisica generale 1	FIS/01	9
Disegno di macchine	ING-IND/15	9	Geometria	MAT/03	9
Idoneità di lingua inglese B1			3 <i>CFU</i>		

### 2° anno

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Analisi matematica 2	MAT/05	6	Applicazioni industriali elettriche	ING-IND/32	9
Fisica generale 2	FIS/03	6	+ Elementi di elettronica	+ ING-INF/01	
Meccanica razionale	MAT/07	6	Meccanica dei fluidi	ICAR/01	6
Impianti meccanici	ING-IND/17	9	Scienza delle costruzioni	ICAR/08	9
			Scienza dei materiali	ING-IND/22	6

### 3° anno

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Fisica tecnica	ING-IND/10	9	Costruzione di macchine	ING-IND/14	9
Meccanica applicata alle macchine	ING-IND/13	9	Sistemi energetici	ING-IND/08	9
Tecnologia meccanica	ING-IND/16	9			

Attività a scelta            12 *CFU*  
 Altre attività                6 *CFU*  
 Prova finale                 3 *CFU*

#### Attività a scelta (12 *CFU*)

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Progettazione di prodotto <sup>(1)</sup>	ING-IND/14	6	Fondamenti chimici delle tecnologie e materiali innovativi	CHIM/07	6
Complementi di Meccanica razionale	MAT/07	6	Progetto di macchine <sup>(1)</sup>	ING-IND/08	6
			Progettazione di prodotti in materiale polimerico <sup>(1)</sup>	ING-IND/14	6
Metallurgia	ING-IND/21	6	Elementi di progettazione strutturale per l'industria	ICAR/08	6
			Efficienza energetica e fonti rinnovabili	ING-IND/10	6

#### Altre attività (6 *CFU*)

Etica e pratica professionale dell'ingegnere <sup>(2)</sup>					1
Tirocinio <sup>(1, 3)</sup>					6

<sup>(1)</sup> I *CFU* relativi sono riconoscibili nell'ambito del progetto complesso "Formula Student", secondo le modalità descritte nell'Allegato 5 del Regolamento del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, contattando i docenti dei corsi.

<sup>(2)</sup> Il *CFU* acquisito in "Etica e pratica professionale dell'ingegnere" verrà considerato in soprannumero.

<sup>(3)</sup> L'attività di "Tirocinio" potrà essere svolta secondo le procedure descritte all'indirizzo <http://www.unipr.it/tirocini-curricolari-online>

**Propedeuticità obbligatorie:** Analisi matematica 1 e Geometria sono propedeutiche ad Analisi matematica 2, Fisica generale 1 è propedeutica a Fisica generale 2.

**Piano degli Studi riservato agli studenti a tempo parziale** (secondo il Regolamento emanato con DRD n. 1153/2015, prot. n. 26986, dell'11 maggio 2015). Il piano degli studi riservato agli studenti a tempo parziale è consultabile all'indirizzo <http://cdl-im.unipr.it/studiare/manifesto-degli-studi-part-time>



## CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA MECCANICA

*cdlm-im.unipr.it*

<b>1° anno</b>					
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Progettazione integrata e sviluppo virtuale di prodotti meccanici	ING-IND/14	9	Macchine a fluido	ING-IND/08	9
Macchine elettriche e azionamenti elettrici + Elettronica industriale	ING-IND/32 +ING-INF/01	12	Progettazione meccanica funzionale	ING-IND/13	6
Termofluidodinamica applicata	ING-IND/10	9	Servizi generali di impianto	ING-IND/17	9
			Produzione assistita dal calcolatore	ING-IND/16	6
			Metrologia e dispositivi per la misura e il monitoraggio	ING-IND/12	9

<b>2° anno</b>					
<b>Curriculum Costruzioni</b>					
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Diagnostica e dinamica dei sistemi meccanici	ING-IND/12	6			
Metodo degli elementi finiti nella progettazione meccanica	ING-IND/14	6			
Metallurgia meccanica	ING-IND/21	6			

<b>Curriculum Energia</b>					
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Dinamica e controllo dei sistemi energetici	ING-IND/08	6	Termofluidodinamica computazionale	ING-IND/10	6
Energetica	ING-IND/10	6			

Attività a scelta	12 CFU
Idoneità di lingua inglese II (primo anno, English for Engineering B2)	6 CFU
Altre attività	6 CFU
Tirocinio	6 CFU
Etica e pratica professionale dell'ingegnere (°)	1 CFU
Prova Finale	9 CFU

### Attività a scelta (12 CFU)

<b>Attività a scelta di Curriculum</b>					
<i>I periodo</i>		<i>II periodo</i>			
		<b>Curriculum Costruzioni</b>			
			<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	
		Meccanica dei materiali e integrità strutturale	ING-IND/14	6	
		Meccanica delle vibrazioni	ING-IND/13	6	
Scienza e tecnologia dei materiali non metallici	ING-IND/22	6			

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA MECCANICA

---

**Attività a scelta di Curriculum**

	<i>I periodo</i>		<i>II periodo</i>	
	<b>Curriculum Energia</b>			
	SSD	CFU	SSD	CFU
Sistemi oleodinamici	ING-IND/08	6		
Impatto ambientale dei sistemi energetici	ING-IND/08	6		

**Ulteriori attività a scelta**

	<i>I periodo</i>		<i>II periodo</i>	
	SSD	CFU	SSD	CFU
Sicurezza degli impianti industriali	ING-IND/17	6	Automazione industriale	ING-IND/13 6
Project management	ING-IND/17	6	Gestione della produzione	ING-IND/17 6
Applied acoustics (corso erogato in lingua inglese)	ING-IND/11	6	Non-Conventional Manufacturing Technology (corso erogato in lingua inglese)	ING-IND/16 6
Simulazione dei sistemi produttivi	ING-IND/17	6	Gestione aziendale	ING-IND/35 6
			Ingegneria della sicurezza antincendio + Resistenza al fuoco delle strutture	ING-IND/10+ ICAR/09 6
			Ponti	ICAR/09 6

(°) CFU acquisito in soprannumero.

Al secondo anno di corso, lo studente sceglie uno dei due percorsi: Curriculum Costruzioni o Curriculum Energia.

Le Attività a scelta (12 CFU) possono essere due insegnamenti, da 6 CFU ciascuno, tra quelli indicati nel presente Manifesto degli Studi, compresi gli insegnamenti inclusi nel curriculum diverso da quello scelto. Le Attività a scelta possono essere frequentate sia al 1°, sia al 2° anno di corso.

**Piano degli Studi riservato agli studenti a tempo parziale** (secondo il Regolamento emanato con DRD n. 1153/2015, prot. n. 26986, dell'11 maggio 2015). Il piano degli studi riservato agli studenti a tempo parziale è consultabile all'indirizzo <http://cdlm-im.unipr.it/studiare/manifesto-degli-studi-part-time>

**NOTE INFORMATIVE SUL  
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA DEGLI IMPIANTI E  
DELLE MACCHINE DELL'INDUSTRIA ALIMENTARE**

**Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo della laurea magistrale in Ingegneria degli impianti e delle macchine dell'Industria Alimentare**

Il corso di laurea magistrale in Ingegneria degli impianti e delle macchine dell'Industria Alimentare si propone come obiettivi specifici la creazione di una figura con una solida preparazione nell'ambito dei settori che caratterizzano la meccanica dell'industria alimentare e con una spinta preparazione rivolta alla progettazione di sistemi complessi (con l'impiego di tecniche e strumenti avanzati), alla produzione industriale e alla gestione e trasformazione dei prodotti alimentari.

Il Laureato Magistrale sarà in grado di comprendere e applicare, assumendo ruoli di responsabilità, le tecniche di progettazione avanzata di macchine e impianti dell'industria alimentare, con l'impiego di metodi e strumenti evoluti e l'utilizzo di nuovi materiali e sistemi di packaging; potrà realizzare e gestire processi di produzione e trasformazione di alimenti, operare nel controllo di sistemi produttivi automatici, nella certificazione della sicurezza e della qualità alimentare e in ambito tecnico-commerciale per la promozione di prodotti e servizi e nell'assistenza ai clienti.

Il percorso formativo della Laurea Magistrale è composto da un primo anno rivolto alle materie dei settori scientifici disciplinari proprie dell'industria alimentare quali: Chimica organica, Microbiologia Agraria, Scienze e tecnologie degli alimenti, Impianti industriali meccanici. Questo al fine di approfondire le conoscenze di base dell'industria

alimentare non proprie del laureato triennale in Ingegneria Meccanica, per affrontare in modo appropriato le discipline di contenuto più specialistico e applicativo dell'anno successivo.

Il secondo anno prevede un unico curriculum, con materie afferenti ai settori caratterizzanti e affini, con corsi rivolti alla progettazione,

all'automazione ed alla gestione della produzione, con lo scopo di approfondire specifiche tematiche e offrire al laureato una preparazione adeguata allo



svolgimento della sua futura attività lavorativa o di approfondire la sua formazione nei Corsi di Dottorato di Ricerca e di Master.

Il Percorso si completa con le Attività a scelta e le Altre attività con possibilità di operare nei laboratori per esperienze pratiche e di svolgere un Tirocinio presso Aziende locali.

Ampio spazio viene lasciato al lavoro di preparazione della "tesi" di laurea magistrale, dove allo studente viene richiesto un considerevole impegno per la predisposizione di un elaborato con contenuti tecnici e scientifici di elevato livello.

### **Sbocchi occupazionali e professionali per i laureati magistrali in Ingegneria degli impianti e delle macchine dell'Industria Alimentare**

Gli ambiti professionali tipici per i laureati magistrali in Ingegneria degli impianti e delle macchine dell'Industria Alimentare sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione alimentare, della progettazione avanzata di macchine e impianti dell'industria alimentare, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, nella libera professione, nelle imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche.

I laureati magistrali potranno trovare occupazione presso industrie meccaniche dell'industria alimentare, aziende per la produzione di alimenti, enti per la gestione della sicurezza alimentare, imprese impiantistiche, industrie per l'automazione e la robotica, imprese manifatturiere alimentari in generale per la produzione, l'installazione e il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, linee e reparti di produzione.

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA DEGLI IMPIANTI E  
DELLE MACCHINE DELL'INDUSTRIA ALIMENTARE**

*cdlm-iimia.unipr.it*

**Piano degli studi riservato agli studenti che si immatricolano nell'a.a. 2018/2019**

**1° anno**

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Heat and Mass Transfer in Food Processing	ING-IND/10	9	Impianti dell'industria alimentare	ING-IND/17	9
Igiene degli alimenti e Microbiologia industriale (I modulo)	AGR/16	6	Macchine per l'industria alimentare	ING-IND/08	6
Igiene degli alimenti e Microbiologia industriale (II modulo)	AGR/16	3	Scienza e tecnologia alimentare	AGR/15	6
Igiene degli alimenti e Microbiologia industriale (III modulo)	VET/04	6	Servizi generali di impianto	ING-IND/17	9

**2° anno**

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Materiali, tecnologie ed impianti per il confezion. alimentare (I modulo)	ING-IND/17	6	Automazione e controllo degli impianti dell'industria alimentare	ING-IND/13	6
Materiali, tecnologie ed impianti per il confezion. alimentare (II modulo)	ING-IND/22	3	Costruzione delle macchine per l'industria alimentare	ING-IND/14	6
Simulazione dei sistemi produttivi	ING-IND/17	6	Materiali metallici per l'industria Alimentare	ING-IND/21	6
English for Engineering		6			

Attività a scelta	12 CFU
Altre attività: tirocinio	6 CFU
Idoneità di lingua inglese (English for Engineering, I periodo)	6 CFU
Prova finale	9 CFU

**Attività a scelta (12 CFU)**

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Impatto ambientale dei sistemi energetici	ING IND/08	6	Supply chain management	ING-IND/17	6
			Complementi di project management	ING-IND/17	6
Energetica	ING IND/10	6	Meccanica delle vibrazioni	ING-IND/13	6
Metodo degli elementi finiti nella progettazione meccanica	ING-IND/14	6	Progettazione meccanica funzionale	ING-IND/13	6
			Termofluidodinamica Computazionale	ING-IND/10	6
Project management	ING-IND/17	6			

*(segue)*

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA DEGLI IMPIANTI E DELLE  
MACCHINE DELL'INDUSTRIA ALIMENTARE

---

**Attività a scelta (12 CFU) (segue)**

<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Financial and Cost Management	ING-IND/35	6
Metrologia e dispositivi per la misura e il monitoraggio	ING-IND/12	6
Marketing e gestione dell'Innovazione	ING-IND/35	6
Attività di completamento Erasmus	----	6

**Piano degli Studi riservato agli studenti a tempo parziale** (secondo il Regolamento emanato con DRD n. 1153/2015, prot. n. 26986, dell'11/5/2015). Il piano degli studi riservato agli studenti a tempo parziale è consultabile all'indirizzo <http://cdlm-iimia.univr.it/studiare/manifesto-degli-studi-part-time>

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA DEGLI IMPIANTI E DELLE  
MACCHINE DELL'INDUSTRIA ALIMENTARE**

**Piano degli studi riservato agli studenti che si sono immatricolati nell'a.a. 2017/2018**

**2° anno**

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Materiali, tecnologie ed impianti per il confezion. Alimentare (I modulo)	ING-IND/17	6	Materiali metallici per l'industria Alimentare	ING-IND/21	6
Materiali, tecnologie ed impianti per il confezion. Alimentare (II modulo)	ING-IND/22	3	Meccanica e costruzione delle macchine per l'industria alimentare (I modulo)	ING-IND/13	6
Simulazione dei sistemi Produttivi	ING-IND/17	6	Meccanica e costruzione delle macchine per l'industria alimentare (II modulo)	ING-IND/14	6
English for Engineering		6			
			Attività a scelta		12 CFU
			Altre attività: tirocinio		6 CFU
			Idoneità di lingua inglese (English for Engineering, I periodo)		6 CFU
			Prova finale		9 CFU

**Attività a scelta (12 CFU)**

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Impatto ambientale dei sistemi energetici	ING IND/08	6	Supply chain management	ING-IND/17	6
Energetica	ING IND/10	6	Complementi di project management	ING-IND/17	6
Metodo degli elementi finiti nella progettazione meccanica	ING-IND/14	6	Meccanica delle vibrazioni	ING-IND/13	6
Project management	ING-IND/17	6	Progettazione meccanica funzionale	ING-IND/13	6
			Termofluidodinamica Computazionale	ING-IND/10	6
			Financial and Cost Management	ING-IND/35	6
			Metrologia e dispositivi per la misura e il monitoraggio	ING-IND/12	6
			Marketing e gestione dell'Innovazione	ING-IND/35	6
			Attività di completamento Erasmus	----	6

**Piano degli Studi riservato agli studenti a tempo parziale** (secondo il Regolamento emanato con DRD n. 1153/2015, prot. n. 26986, dell'11/5/2015). Il piano degli studi riservato agli studenti a tempo parziale è consultabile all'indirizzo <http://cdlm-iimia.unipr.it/studiare/manifesto-degli-studi-part-time>

## INDIRIZZI E RIFERIMENTI WEB UTILI

### **Dipartimento di Ingegneria e Architettura**

(Sede scientifica di Ingegneria)

Parco Area delle Scienze, 181/A - Campus universitario - 43124 Parma

Segreteria amministrativa del Dipartimento: Tel. 0521 905800

e-mail: [dia.amministrazione@unipr.it](mailto:dia.amministrazione@unipr.it)

Portineria del plesso (Reception): Tel. 0521 905765

### **Sede didattica di Ingegneria "R. Barilla"**

(Aule, laboratori didattici)

Parco Area delle Scienze, 69/A - Campus universitario - 43124 Parma

Portineria del plesso (Reception): Tel. 0521 905581

### **Segreteria Studenti di Ingegneria e Architettura**

Parco Area delle Scienze, 23 - Campus universitario - 43124 Parma

tel. 0521 905111 - fax 0521 906051

e-mail: [segreteria.ingarc@unipr.it](mailto:segreteria.ingarc@unipr.it)

### **Segreteria Didattica del Dipartimento di Ingegneria e Architettura**

Parco Area delle Scienze, 181/A - Campus universitario - 43124 Parma

tel. 0521 903660, e-mail: [dia.didattica@unipr.it](mailto:dia.didattica@unipr.it)



*Veduta aerea del Campus dell'Università di Parma*