



UNIVERSITÀ DI PARMA
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA

Manifesto degli Studi dei Corsi di Ingegneria

Anno accademico 2021/2022



INDICE

I CORSI DI STUDIO IN INGEGNERIA.....	4
INFORMAZIONI COMUNI AI CORSI DI STUDIO	6
CORSI DI STUDIO INTER-ATENEIO	18
DATE DI INTERESSE PER GLI STUDENTI	20
CALENDARIO DELLE ATTIVITA' DIDATTICHE	21
AREA INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE	23
CORSO DI LAUREA IN COSTRUZIONI, INFRASTRUTTURE E TERRITORIO	34
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE	35
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA CIVILE	37
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO	43
AREA INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	47
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DELLE TECNOLOGIE INFORMATICHE (cdl-isi.unipr.it)	53
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA, ELETTRONICA E DELLE TELECOMUNICAZIONI	55
MASTER OF SCIENCE IN COMMUNICATION ENGINEERING	60
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ELETTRONICA	61
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA INFORMATICA.....	64
AREA INGEGNERIA INDUSTRIALE	69
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA GESTIONALE	75
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE	79
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA.....	86
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA MECCANICA	89
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ENGINEERING FOR THE FOOD INDUSTRY	93
INDIRIZZI E RIFERIMENTI WEB UTILI	95



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 e brevemente richiamati nel seguito di questo volume, nel testo di presentazione dei diversi corsi di laurea magistrale.



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 2021/2022 saranno offerti i seguenti corsi di studio:

Area Ingegneria Civile e Ambientale

Corso di laurea Professionalizzante in Costruzioni, Infrastrutture e Territorio (Classe L-P01)
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 delle Tecnologie Informatiche (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*)
Corso di laurea magistrale inter-ateneo in Electric Vehicle Engineering (Classe LM-28) (*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 Engineering for the Food Industry (Classe LM-33) (*erogato in lingua inglese*)
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. 2021-2022" 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. 2021-2022" 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. È 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 del presente volume.

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 con una interruzione attorno al periodo pasquale nella quale è ricavata un breve sessione d'esame.

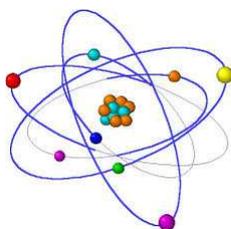
I periodi di attività didattica sono separati da periodi di esclusiva valutazione finale degli studenti (sessioni d'esame).

Le date di inizio e fine dei periodi sono riportate nell'apposita tabella più avanti.

Immatricolazione ai corsi di studio a libero accesso

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, e risulta differenziata a seconda che il Corso di studi di interesse sia o meno a libero accesso. **Sono corsi a libero accesso tutti i corsi in Ingegneria con l'eccezione del corso Costruzioni, Infrastrutture e Territorio.**

Lo studente risulta immatricolato solo dopo il pagamento della prima rata di tasse e la compilazione della domanda di immatricolazione on line e 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 8 luglio ore 18:00 ed **entro il 24 settembre 2021.**

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.

Immatricolazione al corso Costruzioni, Infrastrutture e territorio ad accesso programmato (50 posti).

Il corso Costruzioni, Infrastrutture e Territorio è un corso ad accesso programmato a livello locale in ordine cronologico di iscrizione con valorizzazione del merito attraverso il voto di maturità. La prenotazione del posto è eseguibile con procedura on line **dalle ore 9.00 del 8/07 al 14/07/2021 ore 12.00**; la pubblicazione della graduatoria avverrà il 20/07/2021 alle ore 12.00. L'immatricolazione sarà possibile dal **20/07 ore 15.00 al 26/07/2021 ore 12.00**. Potrà seguire un primo scorrimento della graduatoria dal 30 luglio al 3 agosto 2021 ore 14:00 e, eventuali, successivi scorrimenti settimanali il lunedì e il giovedì visibili su www.unipr.it.

Dal **30 luglio al 24 settembre 2021** sarà attivata una seconda procedura di prenotazione del posto sulla base del solo ordine cronologico senza valorizzazione del merito, che potrà essere utilizzata qualora non vi siano più posizioni utili da scorrere dalla graduatoria del **20/07/2021**.

Specifiche indicazioni sono reperibili sul sito del Dipartimento www.dia.unipr.it e sul sito del corso cdl-cit.unipr.it.

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. Ad eccezione del Corso in Costruzioni, Infrastrutture e Territorio, l'accesso a tutti i corsi di laurea in Ingegneria è libero; per tutti i Corsi è 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 e al Corso in Costruzioni, Infrastrutture e Territorio 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 ambito ingegneristico 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.

Dal 2020, in seguito all'emergenza sanitaria dovuta alla pandemia di COVID-19, il TOLC si svolge a distanza con la modalità denominata **Tolc@casa**. 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** (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 immatricolati che dopo le sessioni di recupero del test (cioè entro l'anno solare di immatricolazione) non avranno superato il test o non lo avranno svolto affatto e non rientrano fra i casi previsti dai criteri di esonero, sarà attribuito un Obbligo Formativo Aggiuntivo (OFA) consistente nell'obbligo di sostenere uno dei due esami di Matematica previsti al primo anno prima di poter sostenere qualunque esame del 2° anno. Gli studenti che all'atto dell'iscrizione al 2° anno non avessero ancora rimosso l'OFA potranno comunque iscriversi al 2° anno, ma finché uno dei due esami detti non sarà stato superato potranno sostenere solo gli esami del 1° anno di cui fossero eventualmente in debito. Queste condizioni di rimozione dell'OFA si applicano anche agli studenti immatricolati in anni accademici precedenti. Coloro che, esaurite le sessioni di recupero, abbiano conseguito l'OFA (anche negli anni precedenti) non potranno rimuoverlo ripetendo il normale test negli anni solari

successivi a quello di immatricolazione, ma solo superando uno degli esami di Matematica previsti per il corso di laurea⁽¹⁾.

Bonus matematica - Agli studenti che avranno conseguito un punteggio elevato nella sezione "Matematica" del TOLC potranno essere attribuiti i seguenti incrementi che si applicheranno al voto ottenuto in uno degli esami sotto indicati sostenuti presso uno dei corsi di laurea in Ingegneria dell'Università di Parma: 1 punto in più per chi otterrà un punteggio di almeno 12 punti su 20; 2 punti in più per chi otterrà un punteggio di almeno 16 punti su 20.

Gli incrementi saranno attribuiti al voto di "Geometria" per gli iscritti al corso di laurea in Ingegneria Gestionale e in Ingegneria Civile e Ambientale, al voto di "Analisi matematica" per gli iscritti al corso di laurea in Ingegneria delle Tecnologie informatiche, al voto di "Fondamenti di Analisi matematica" per gli iscritti al corso di laurea in Costruzioni, Infrastrutture e Territorio e al voto di "Analisi matematica 1" per gli iscritti agli altri corsi di laurea. Per ottenere l'incremento sarà necessario presentare al docente, secondo le sue indicazioni, la stampa della certificazione del punteggio conseguito nel test, scaricabile dall'area personale del sito CISIA.

Il **test TOLC@CASA** è erogato su piattaforma informatizzata e si svolge a casa in conseguenza delle restrizioni di natura sanitaria. Il **TOLC@CASA** ha, rispetto al TOLC tradizionale, stessa struttura e stessa valenza ma differente modalità di erogazione. Può essere sostenuto in più date da marzo a luglio ("TOLC anticipato"), oppure in una delle 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) 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) 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

⁽¹⁾ Per il corso di laurea in Ing. delle Tecnologie Informatiche: "Analisi matematica" o "Geometria e algebra"; per il corso di laurea in Ing. Gestionale: "Analisi matematica A" o "Geometria"; per il corso di laurea in Costruzioni, Infrastrutture e Territorio: "Fondamenti di Analisi matematica" o "Laboratorio di calcolo e informatica"; per gli altri corsi di laurea in Ingegneria: "Analisi matematica 1" o "Geometria".

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. 2021-2022 il Precorso di matematica si svolgerà **dal 6 al 17 settembre 2021** in streaming, utilizzando la piattaforma Teams. Il calendario dettagliato del Precorso di matematica e le istruzioni per l'utilizzo della modalità a distanza saranno pubblicati sul sito web del Dipartimento e/o dei corsi di laurea (vedi sopra: *Siti web del Dipartimento e dei corsi di studio*).

Le lezioni di precorso di Matematica vengono tenute da docenti delle scuole superiori che aderiscono al Progetto Idea (smfi.unipr.it/it/progetto-idea) coordinati dal prof. Marino Belloni (Dipartimento di Scienze Matematiche, Fisiche e Informatiche).

- **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 Precorso 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. I requisiti curriculari sono acquisiti nella precedente carriera accademica attraverso il possesso di una laurea triennale di classe opportuna oppure con il conseguimento di un certo numero di CFU in materie propedeutiche al corso di laurea magistrale. Per l'acquisizione di tali CFU è possibile utilizzare anche l'iscrizione ai singoli insegnamenti illustrata più avanti. L'adeguatezza della preparazione personale, in alcuni casi, viene accertata mediante specifici colloqui che si svolgono nelle date pubblicate a cura dei singoli corsi di studio. Le modalità di accesso sono brevemente richiamate nel seguito di questo volume, nel testo di presentazione dei diversi corsi di laurea magistrale.

Pre-iscrizione dei laureandi ai corsi di laurea magistrale

Lo studente che, essendo iscritto ad un corso di laurea nell'a.a. 2020/21, intendesse laurearsi entro lo stesso anno accademico (ossia entro la sessione del 7 marzo 2022 compresa) per poi proseguire gli studi in un corso di laurea magistrale in Ingegneria, deve presentare **domanda online di pre-iscrizione** a partire dal 8 luglio ed **entro il 22 ottobre 2021 h 12.00**, 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 31 marzo 2022**, 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 2021-2022 tale periodo è **dal 3 settembre al 15 novembre 2021**. Per eseguire il pagamento lo studente deve stampare il bollettino IUV 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 (<https://www.unipr.it/didattica/info-amministrative/piani-degli-studi>)

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 (<https://www.unipr.it/servizi/servizi-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 preparatoria alla attività di libera professione in campo ingegneristico: 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 (<https://www.unipr.it/node/17128>) 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 20 settembre al 15 ottobre 2021**.

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 dell'Università di Parma, 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 (capitolo ALTRE INFORMAZIONI AMMINISTRATIVE).

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 (<https://www.unipr.it/node/11534>).

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. Questo avviene indipendentemente dalle modalità di erogazione dell'insegnamento, se in presenza, che in modalità a distanza, come potrebbe verificarsi nel caso in cui perduri una situazione di emergenza sanitaria. 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 (<https://www.unipr.it/didattica/i-corsi-di-studio/compilazione-del-questionario-di-valutazione-della-didattica-line>).

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 (<https://www.unipr.it/servizi/servizi-line/iscrizione-agli-esami>) oppure Verbalizzazione degli esami (<https://www.unipr.it/servizi/servizi-line/verbalizzazione-line>).



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 dal Centro Linguistico di Ateneo (CLA) (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 tre 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 tre corsi di studio, due dei quali attivi dall'a.a. 2017/18 e il terzo dall'a.a. 2020/2021, sono erogati completamente in lingua inglese e sono a numero programmato. Le lezioni si svolgono in modo articolato fra le varie sedi promotrici. I tre 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. 2021-2022 l'accesso è programmato; per dettagliate informazioni visitare il sito [UNIMORE - Bandi e Gare](#) .

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. 2021-2022 sono previsti **n. 30 posti** per cittadini italiani e della UE. Periodi di iscrizione alle prove di selezione sono: dal 22/4 al 07/07/2021 per i cittadini italiani e UE. I cittadini extra UE devono consultare le pagine dedicate del sito dell'Ateneo di Bologna [Non-EU students with residency abroad: reserved "contingenti", pre-enrolment, visa and Italian language requirement — University of Bologna \(unibo.it\)](https://www.unibo.it/it/contingenti-pre-enrolment-visa-and-italian-language-requirement)

Laurea magistrale in " **Electric Vehicle Engineering** "

(Classe LM-28 - Ingegneria Elettrica)

Il corso di laurea è fortemente orientato alla formazione di un profilo professionale finalizzato allo sviluppo ed alla integrazione dei principali componenti elettrici che compongono autoveicoli e motoveicoli stradali, con particolare riferimento al mercato di fascia premium e motorsport, e allo sviluppo e gestione dei relativi processi tecnologici e produttivi. Il percorso formativo mira quindi ad un professionista fortemente orientato alla conoscenza, interpretazione e definizione delle caratteristiche dei motori elettrici e dei relativi componenti ed alla loro integrazione con gli altri componenti elettrici all'interno degli autoveicoli delle prossime generazioni.

Le lezioni sia del primo sia del secondo anno si svolgono presso l'Università di Bologna (sede amministrativa).

Per l'a.a. 2021-2022 sono previsti **n. 30 posti** per cittadini italiani e della UE. Periodi di iscrizione alle prove di selezione sono: dal 22/04 al 07/07/2021.

Per ulteriori informazioni in merito alle date e modalità delle prove di iscrizione visitare il sito [Electric Vehicle Engineering - Laurea Magistrale - Bologna \(unibo.it\)](https://www.unibo.it/it/lauree/lauree-magistrali/laurea-magistrale-in-electric-vehicle-engineering)

Tutte le informazioni e i dettagli sui tre 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) > 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 (*)	08/07/2021–24/09/2021
Immatricolazioni ai corsi di laurea magistrali (*)	08/07/2021–22/10/2021
Iscrizioni ad anni successivi al primo	03/09/2021–15/11/2021
Termine iscrizione al test di accesso TOLC per le ultime prove precedenti l'inizio delle lezioni	27/08/2021
Iscrizioni per studenti fuori corso	03/09/2021–15/11/2021
Trasferimenti in arrivo	8/07/2021–26/11/2021
Trasferimenti in partenza	8/07/2021-5/11/2021
Passaggi o opzioni da un corso di laurea ad un altro	8/07/2021 - 19/11/2021
Periodo per la presentazione dei piani di studio individuali	20/09/2021-15/10/2021

(*) *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 **31/03/2022**, previa presentazione di domanda di **preiscrizione entro il 22/10/2021**. 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 20/09/2021 a venerdì 17/12/2021 (Vacanze natalizie da giovedì 23/12/2021 a venerdì 07/01/2022 compresi)	da lunedì 21/02/2022 a venerdì 03/06/2022 con interruzione dal 11 al 22 aprile 2022 (Vacanze pasquali da giovedì 14/04/2022 a martedì 19/04/2022 compresi)

Nel caso in cui si venga a verificare una situazione di emergenza sanitaria, le attività didattiche potrebbero non svolgersi in presenza ma in altre forme quali la modalità mista (presenza in aula di un numero limitato di studenti ed erogazione contemporanea in streaming) o completamente a distanza. Le informazioni in merito a tali disposizioni emergenziali saranno pubblicate sul sito web www.univr.it.

SESSIONI DI ESAMI DI PROFITTO

I sessione	Sessione primaverile	II sessione	III sessione
da lunedì 20/12/2021 a venerdì 18/02/2022	11-13/04/2022 20-22/04/2022 (Appelli d'esame a discrezione del Docente)	da lunedì 6/06/2022 a venerdì 5/08/2022	da lunedì 22/08/2022 a venerdì 16/09/2022

*Gli studenti fuori corso possono sostenere gli esami di profitto in qualsiasi data, previo accordo con il docente. È prolungato al **30 novembre 2021** 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 2021 è fissata al 10 dicembre.*

SESSIONI ESAMI DI LAUREA E LAUREA MAGISTRALE

Giovedì 7/07/2022	Venerdì 7/10/2022
Lunedì 12/12/2022	Venerdì 10/03/2023

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.

Nel caso in cui si venga a verificare una situazione di emergenza sanitaria, le sedute di laurea potrebbero svolgersi in modalità a distanza. Le informazioni in merito a tali disposizioni emergenziali saranno pubblicate sul sito web del Dipartimento di Ingegneria e Architettura www.dia.unipr.it.



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 Costruzioni, Infrastrutture e Territorio

Il Corso di laurea ad orientamento professionale in "Costruzioni, Infrastrutture e Territorio" (CIT) dell'Università di Parma, è proposto come un corso di laurea appartenente alla classe L-P01 Professioni tecniche per l'edilizia e il territorio e ha quale struttura didattica di afferenza il Dipartimento di Ingegneria e Architettura. La struttura e l'impostazione del corso di laurea sono orientate a fornire le competenze tipiche di un profilo professionalizzante volto a rispondere adeguatamente alla richiesta specifica di formare un tecnico con approfondite conoscenze nei settori civile, edile, infrastrutturale e territoriale.

Il corso di laurea fornisce prioritariamente un profilo culturale e professionale di alto livello, incentrato su solide conoscenze di base (matematica, fisica, informatica, disegno, ecc) e sulle conoscenze e competenze tipiche della figura di un tecnico con ruoli di supporto, gestione, direzione e progettazione nell'ambito delle costruzioni civili e industriali, nelle infrastrutture di trasporto e nelle costruzioni idrauliche, nella tecnica urbanistica e nella pianificazione territoriale, nella topografia, nella rappresentazione dell'architettura, nelle più recenti tecnologie informatiche applicate all'ambito civile (Building Information Modeling, BIM), nella gestione e tutela del territorio, nella gestione dei processi edilizi (che interessano sia le nuove costruzioni sia la trasformazione dell'esistente), tenendo conto degli aspetti inerenti la tecnologia, gli aspetti energetici e la termofisica dell'architettura, la legislazione edilizia e le OO.PP., l'estimo e le valutazioni immobiliari.

Il percorso formativo si articola su 3 aree di apprendimento:

1. conoscenze tecnico-scientifiche di base
2. formazione tecnica di base e complementare
3. formazione tecnica professionalizzante

La prima area è dedicata alla formazione nelle discipline di Matematica, Fisica, informatica, disegno; ad essa sono destinati circa il 20% dei CFU totali, distribuiti principalmente nel 1° anno di corso.

La seconda area, a cui sono destinati circa il 40% dei CFU totali, introduce all'approccio scientifico per la soluzione dei problemi e fornisce le basi della meccanica dei solidi e dei fluidi (Fondamenti di Scienza delle Costruzioni, Fondamenti di Idraulica, Cartografia e GIS, Controllo e gestione delle infrastrutture idrauliche), la capacità di rappresentare il costruito e altre conoscenze complementari sui materiali e sulla gestione delle fonti energetiche necessarie per affrontare gli insegnamenti professionalizzanti.

La terza area, a cui sono destinati circa il 40% dei CFU totali, comprende insegnamenti con una impostazione più professionalizzante nel settore civile (Laboratorio di progetto e controllo delle Strutture, Laboratorio di geotecnica e sicurezza degli scavi, Laboratorio di Tecnologia e impianti per l'Edilizia, Elementi di progettazione architettonica), delle infrastrutture (Laboratorio di infrastrutture Viarie, Laboratorio di Organizzazione e gestione ambientale del cantiere) e del territorio (Elementi di Tecnica Urbanistica, Laboratorio di Geomatica). Inoltre, oltre il 27% dei CFU totali è dedicato alle attività di tirocinio (durata circa 9 mesi nel corso del terzo anno) da svolgersi presso enti, istituzioni, società o studi

professionali, ecc. durante il quale lo studente prenderà contatto con le realtà del mondo delle costruzioni, delle infrastrutture o delle attività di pianificazione, costruzione, gestione e tutela del territorio e potrà applicare le competenze acquisite nel corso degli studi. Il tirocinio, essenziale per la futura attività lavorativa, contribuirà ad arricchire il bagaglio culturale e di esperienza dello studente ed a creare occasioni di contatto con il mondo del lavoro, facilitandone l'inserimento una volta concluso il percorso formativo.

In parallelo alle precedenti, viene inoltre affrontato il tema della comunicazione in ambito tecnico, quello della formazione informatica ed un livello base di conoscenza della lingua inglese.

Sbocchi occupazionali e professionali per i laureati in Costruzioni, Infrastrutture e Territorio

I principali sbocchi professionali sono principalmente quelli legati alla libera professione (subordinatamente all'iscrizione al collegio dei geometri laureati, indipendentemente dal diploma di scuola superiore posseduto), oltre alla possibilità di impiego presso aziende pubbliche e private operanti in ambito edilizio, infrastrutturale, urbanistico e territoriale (imprese di costruzioni, aziende private dotate di uffici per la gestione e lo sviluppo del patrimonio immobiliare, comuni, enti pubblici e privati dediti alla gestione ed al controllo delle risorse ambientali e territoriali, al controllo e monitoraggio dell'ambiente e del territorio, alla difesa del suolo, materie prime e risorse ambientali). Infine, altri sbocchi occupazionali potranno essere quelli dell'impiego presso studi professionali operanti nel settore delle costruzioni, delle infrastrutture e del territorio.

Modalità di accesso al corso di laurea in Costruzioni, Infrastrutture e Territorio

Per l'iscrizione al corso di laurea in Costruzioni, Infrastrutture e Territorio in Ingegneria Civile è necessario essere in possesso di un diploma di Scuola Secondaria di secondo grado (o di un titolo di studio estero riconosciuto idoneo). Il corso di laurea in Costruzioni, Infrastrutture e Territorio è a **numero programmato a livello locale** (max 50 posti, di cui 2 riservati a studenti stranieri).

L'ammissione avverrà sulla base di una graduatoria stilata in base all'**ordine cronologico** di prenotazione con **valorizzazione del merito** attraverso il **voto di maturità**. La prenotazione del posto per l'anno accademico 2021-2022 avrà inizio dalle ore 9:00 del giorno 8/07/2021 fino alle ore 12:00 del 14/07/2021. La graduatoria verrà pubblicata dalle ore 12:00 del 20/07/2021 mentre, per coloro che saranno collocati in posizione utile in graduatoria, le immatricolazioni si potranno effettuare dalle ore 15:00 del 20/07/2021 alle ore 12:00 del 26/07/2021. Nel caso di posti vacanti saranno effettuati degli scorrimenti della graduatoria (2 scorrimenti ogni settimana) a partire dal 30/07/2021. Dal 30 luglio al 24 settembre 2021 sarà attivata una seconda procedura di prenotazione del posto sulla base del solo ordine cronologico senza valorizzazione del merito, che potrà essere utilizzata qualora non vi siano più posizioni utili da scorrere dalla graduatoria del 20/07/2021.

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° e 2° 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.



Oltre ad un percorso di tipo Generale, il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile propone quattro Curriculum di specializzazione nelle aree: Edile, Idraulica, Infrastrutture di trasporto e Strutture, per la formazione di figure professionali ben distinte.

Nel corso del 1° 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° 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 nella 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.

Modalità di accesso alla laurea magistrale in Ingegneria civile

Per l'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile è necessario essere in possesso di conoscenze corrispondenti a quelle fornite dalla Laurea triennale in Ingegneria nella classe L-7 (D.M. 270/2004) o nella classe 8 (D.M. 509/99).

Per l'accesso da parte di laureati provenienti da altre classi di Laurea o Diplomi Universitari i requisiti curriculari che devono essere posseduti per l'iscrizione fanno riferimento a numeri di CFU conseguiti nei gruppi di settori scientifico disciplinari (SSD) specificati nel Regolamento didattico che si può consultare sul sito dei Corsi di studio <https://cdlm-ic.unipr.it/it/il-corso/regolamento-didattico-del-corso-di-studio>.

Deve essere inoltre verificata la preparazione individuale dello studente, con le modalità specificate nel regolamento didattico del corso di studio. Tale verifica comprenderà anche una valutazione della sufficiente conoscenza della lingua inglese.

La preparazione personale è considerata adeguata qualora il titolo di studio richiesto per l'accesso alla laurea magistrale sia stato conseguito con una votazione non inferiore a 88/110 o equivalente e abbia acquisito un'idoneità di lingua inglese nel corso della laurea triennale o una certificazione riconosciuta della conoscenza della lingua inglese di livello almeno B1; coloro i quali hanno conseguito una votazione alla laurea triennale inferiore a 88/110 o equivalente devono superare un colloquio davanti ad una Commissione. Gli argomenti oggetto del colloquio sono specificati nell'allegato 4 del Regolamento didattico del Corso di studio. Le date in cui è possibile sostenere il colloquio per l'accesso sono consultabili alla pagina web <https://cdlm-ic.unipr.it/it/isciversi/modalita-di-iscrizione>.

Si rimanda per più approfondite informazioni all'art .10 del Regolamento didattico del Corso di Studio <https://cdlm-ic.unipr.it/it/il-corso/regolamento-didattico-del-corso-di-studio>.

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

La figura professionale dell'ingegnere per l'Ambiente e il Territorio è dotata di specifiche conoscenze tecniche e scientifiche avanzate sulle interrelazioni tra i diversi processi fisici, biologici e chimici che intervengono in sistemi ambientali complessi ed è 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.

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.

Modalità di accesso alla laurea magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio

Per essere ammessi al corso di Laurea occorre essere in possesso della laurea triennale o titolo equivalente ed essere in possesso dei seguenti requisiti curriculari e di una adeguata preparazione personale accertata come segue:

- Requisiti curriculari: sono automaticamente soddisfatti dal possesso di una Laurea triennale in Ingegneria nella classe L-7 (D.M. 270/2004) o nella classe 8 (D.M. 509/99). Per l'accesso da parte di laureati provenienti da altre classi di Laurea o Diplomi Universitari i requisiti curriculari che devono essere posseduti per l'iscrizione fanno riferimento a numeri di CFU conseguiti nei gruppi di settori scientifico disciplinari (SSD) specificati nel Regolamento didattico che si può consultare sul sito dei Corsi di studio [Regolamento didattico del Corso di Studio | INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO \(unipr.it\)](http://www.unipr.it); una Commissione, nominata dal Consiglio di Corso di Studio, indicherà le eventuali integrazioni

curriculari in termini di crediti didattici che dovranno essere acquisite dallo studente prima della verifica della preparazione individuale.

- Verifica della preparazione individuale: la verifica è soddisfatta se lo studente ha conseguito un voto di laurea non inferiore a 88/110 e abbia acquisito un'adoneità di lingua inglese nel corso della laurea triennale o una certificazione riconosciuta della conoscenza della lingua inglese di livello almeno B1. Negli altri casi la preparazione individuale verrà accertata mediante un colloquio con una apposita Commissione, nelle date indicate nel calendario pubblicato sul sito web del Corso. Gli argomenti oggetto del colloquio sono specificati nell'allegato 4 del Regolamento didattico del Corso di studio.

Per maggiori dettagli si rimanda al regolamento didattico del Corso di Studi consultabile al link <https://cdlm-iat.unipr.it/it/il-corso/regolamento-didattico-del-corso-di-studio> e alla pagina dedicata alle modalità di iscrizione (<https://cdlm-iat.unipr.it/it/isciversi/modalita-di-iscrizione>).

CORSO DI LAUREA IN COSTRUZIONI, INFRASTRUTTURE E TERRITORIO

cdl-cit.unipr.it

1° anno

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Fondamenti di Analisi Matematica	MAT/05	6	Fondamenti di fisica	FIS/07	6
Disegno CAD+BIM per il progetto Edilizio	ICAR/17	6	Fondamenti di scienza delle costruzioni	ICAR/08	6
Estimo e gestione economica del progetto	ICAR/22	6	Laboratorio di calcolo numerico e informatica	(MAT/08)	6
Legislazione delle OOPP e dell'Edilizia	IUS/10	6	Cartografia e GIS	ICAR/06	6
Idoneità di lingua inglese (B1)		3	Elementi di tecnica urbanistica	ICAR/20	6

2° anno

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Fondamenti di Idraulica	ICAR/01	6	Elementi di progettazione architettonica	ICAR/14	6
Laboratorio di progetto e controllo delle strutture	(ICAR/09)	9	Controllo e gestione delle infrastrutture idrauliche	ICAR/02	9
Laboratorio di geotecnica e sicurezza degli Scavi	(ICAR/07)	6	Laboratorio di infrastrutture viarie	(ICAR/04)	6
Laboratorio di geomatica	(ICAR/06)	6	Laboratorio di organizzazione e gestione ambientale del cantiere	(ICAR/04)	6
Laboratorio di tecnologia e impianti per l'edilizia	(ICAR/10)	9			

3° anno

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Esami a scelta (*)	Vari	9			
			(*) A scelta dello Studente		9 CFU
			TIROCINO		48 CFU
			Prova finale		3 CFU

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
Idoneità di 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>
Architettura Tecnica 1	ICAR/10	6	Costruzione di strade, ferrovie ed aeroporti	ICAR/04	9
			Tecnica delle costruzioni 2°	ICAR/09	6

Curriculum Ambientale

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Sistemi informativi territoriali	ICAR/06	6	Geologia applicata	GEO/05	6
			Ingegneria sanitaria-ambientale	ICAR/03	9

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	-	1
Estimo	AGR/01	6	Laboratorio di Analisi e controllo delle strutture	ICAR/09	6
			Laboratorio di Ingegneria stradale	ICAR/04	6
			Laboratorio di misure e controlli idraulici	ICAR/01	6
			Laboratorio di Prove sui materiali, diagnosi e identificazione delle costruzioni	ICAR/08	6
			Protezione idraulica del Territorio	ICAR/02	6
			Legislazione delle opere pubbliche e dell'edilizia	IUS/10	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+ ING-IND/31	4+2
Project management	ICAR/22	6			

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	Meccanica computazionale 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>
Cantieri e sicurezza	ICAR/04	6	Disegno edile	ICAR/17	12
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 sovrastutture stradali	ICAR/04	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>
Meccanica delle strutture	ICAR/08	9	Cemento armato	ICAR/09	9
Infrastrutture idrauliche	ICAR/02	9	Fondazioni	ICAR/07	9
Project management	ICAR/22	6	Impianti tecnici per l'edilizia	ING-IND/10+	4+2
			Tecnologia degli elementi costruttivi	ING-IND/31 ICAR/10	9

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	ICAR/19	12	Disegno edile	ICAR/17	12
Sistemi informativi territoriali <i>oppure</i> Cantieri e sicurezza	ICAR/06	6			
	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	4+2

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

Gli allievi del Curriculum idraulico, presentando richiesta al Consiglio di Corso di Studi, possono chiedere che siano inseriti fra le attività a scelta anche gli insegnamenti del curriculum idraulico elencati nella tabella relativa al 2° anno e non già inclusi nel piano degli studi.

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	Cemento armato	ICAR/09	9
Ingegneria delle infrastrutture viarie e dei trasporti	ICAR/04	9	Fondazioni	ICAR/07	9
Project management	ICAR/22	6	Progettazione di infrastrut- ture viarie	ICAR/04	6
Cantieri e sicurezza <i>oppure</i>	ICAR/04	6			
Sistemi informativi territoriali	ICAR/06	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 sovrastutture 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	Meccanica computazionale 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	4+2

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, lo studente 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:	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
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, diagnosi e identificazione delle costruzioni (<i>II periodo</i>)	ICAR/08	6
Laboratorio di Building Information Modeling (<i>II periodo</i>)	ICAR/06	6

oppure Tirocinio (6 CFU)

Attività a scelta dello studente (12 CFU)

Lo studente indicherà in autonomia insegnamenti a scelta purché coerenti con il suo progetto formativo. Nel rispetto delle propedeuticità indicate nei programmi, saranno automaticamente approvati tutti i piani di studio con attività a scelta consistenti in insegnamenti selezionati tra quelli offerti nei diversi curricula della Laurea Magistrale in Ingegneria Civile.

Saranno approvati automaticamente anche i piani di studio che prevedono l'inserimento degli insegnamenti della seguente tabella:

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Pianificazione territoriale	ICAR/20	6	Advanced composite materials for structural strengthening and rehabilitation	ICAR/08	6
			Etica e pratica professionale dell'ingegnere ⁽¹⁾	-	1
			Ingegneria della sicurezza antincendio e resistenza al fuoco delle strutture	ING-IND/10 + ICAR/09	3+3
			Legislazione delle opere pubbliche e dell'edilizia ⁽¹⁾	IUS/10	6

Idoneità di lingua inglese B2 3 CFU

⁽¹⁾Se non sostenuto in precedenza

**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 per l'ingegneria ambientale	CHIM/07	6	Idraulica ambientale e costiera	ICAR/01	9
Geologia tecnica e stabilità dei pendii	GEO/05	9	Ingegneria sanitaria-ambientale ⁽¹⁾	ICAR/03	6
			<i>oppure</i>		
Idrologia e protezione delle falde acquifere	ICAR/02	6	Impianti di trattamento sanitario-ambientale	ICAR/03	6
Diritto dell'ambiente e tutela delle acque	IUS/10	6	Meccanica delle rocce e stabilizzazione dei versanti	ICAR/07	9
			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
Pianificazione territoriale	ICAR/20	6			
			<i>oppure</i>		
Messa in sicurezza e bonifica dei siti contaminati	GEO/05	6			

Attività a scelta	12 CFU
Altre attività	6 CFU
Prova finale	18 CFU

⁽¹⁾ *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	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, diagnosi e identificazione delle 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>
Infrastrutture idrauliche	ICAR/02	6	Etica e pratica profes-	-	1
Software per l'ingegneria	ICAR/02	6	sionale dell'ingegnere ⁽¹⁾		
idraulica			Cantieri e sicurezza	ICAR/04	6
Impianti idraulici	ICAR/02	6	Protezione idraulica del	ICAR/02	6
Geofisica applicata	GEO/11	6	territorio		
			Sistemi informativi	ICAR/06	6
			territoriali		
			Impianti di trattamento	ICAR/03	6
			sanitario ambientale		
			Dighe e traverse	ICAR/02	6
			Lingua inglese (livello B2)		3 CFU

⁽¹⁾Se non sostenuto in precedenza

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.

**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 delle Tecnologie Informatiche

Il corso di studio si pone come obiettivo la formazione di ingegneri caratterizzati da una solida preparazione in ambito informatico, con adeguata conoscenza delle materie di base (matematica e fisica) e delle discipline dell'ingegneria dell'informazione. Il corso di studio ha come obiettivo generale la formazione di un ingegnere in grado di progettare e sviluppare tecnologie informatiche, sia a livello software che hardware, anche in ambiti più complessi dove siano necessarie nozioni di elettronica, telecomunicazioni ed automatica.

Le conoscenze informatiche coprono i principi fondamentali dello sviluppo delle applicazioni software su piattaforme desktop e mobili, mediante progressiva acquisizione di conoscenze: partendo da un corso di informatica di base, vengono poi approfonditi i concetti della programmazione ad oggetti e quindi quelli dell'ingegneria del software, dei sistemi operativi, delle basi di dati e dello sviluppo in ambiente internet e web. Sin dal primo anno si forniranno anche le basi di statistica e probabilità e di algoritmi e strutture dati avanzate.

Vista la sua centralità ed attualità (anche e soprattutto nel contesto regionale), il Corso di Studio prevede anche un obiettivo specifico di introduzione ai concetti dell'intelligenza artificiale e della cybersecurity.

Infine, le competenze di base sull'architettura dei calcolatori, le reti logiche, l'informatica grafica e la programmazione di app sono fornite come ulteriori approfondimenti nel percorso formativo

Competenze su concetti generali indispensabili ad un Ingegnere laureato nella classe L-8 (come il campionamento dei segnali e la trasmissione delle informazioni su un canale a banda limitata, l'elaborazione mediante circuiti elettrici ed elettronici, i concetti di retroazione e la stabilità dei sistemi) vengono analogamente proposte all'interno di insegnamenti nei settori caratterizzanti ed affini della classe di laurea. Inoltre, per fornire un'adeguata esperienza nella progettazione e realizzazione di sistemi software complessi, sono previste attività di laboratorio, attività di progetto, tirocini di formazione e orientamento per l'inserimento nel mondo del lavoro.

Completano le competenze previste dal corso di studio altri argomenti di interesse che arricchiscono il portafoglio dello studente (come, a mero titolo di esempio robotica industriale e concetti di ricerca operativa), attività di tirocini anche interni e la conoscenza della lingua inglese (livello B/2).

Sbocchi occupazionali per i laureati in Ingegneria delle Tecnologie Informatiche

Il laureato in Ingegneria delle Tecnologie Informatiche risulta preparato all'immediato inserimento nel mondo del lavoro avendo anche la flessibilità e la capacità di successivo aggiornamento. Il corso di studio fornisce anche le basi culturali necessarie per proseguire con successo gli studi in corsi di laurea magistrali nel settore dell'Ingegneria dell'Informazione, specialmente in corsi di laurea magistrale nel settore dell'Ingegneria Informatica.

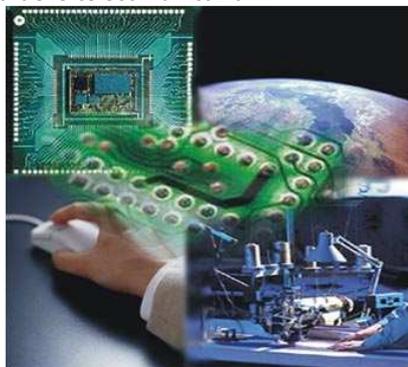
La possibilità di impiego del laureato è favorita dalla presenza sul territorio di un gran numero di medie e piccole aziende che considerano il laureato nella classe dell'Ingegneria dell'Informazione un tecnico indispensabile nel processo produttivo. Gli ambiti professionali tipici per i laureati in Ingegneria delle Tecnologie Informatiche 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.

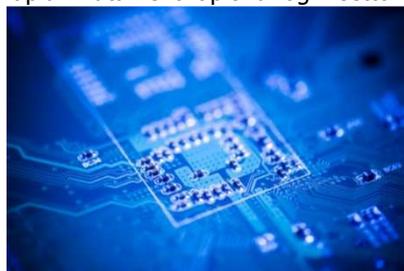
Sbocchi occupazionali per i laureati in Ingegneria Informatica, Elettronica e delle Telecomunicazioni

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.

Modalità di accesso alla laurea magistrale in Communication Engineering

I requisiti di ammissione alla laurea magistrale in Communication Engineering sono riportati sia all'art. 10 del Regolamento Didattico (<https://cdlm-ce.unipr.it/il-corso/regolamento-del-corso-di-studio>) che nel sito internet del Corso di studi alla pagina (<http://communication-eng.unipr.it/index.php/admission-procedures/>).

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.

Modalità di accesso alla laurea magistrale in Ingegneria Elettronica

Per immatricolarsi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria elettronica, gli studenti in possesso dei requisiti curriculari che abbiano conseguito un voto di laurea inferiore a 88/110 devono superare un colloquio per la verifica della

adeguatezza della personale preparazione (vedasi l'art. 10 del Regolamento Didattico disponibile su <https://cdlm-ie.unipr.it/it/il-corso/regolamento-del-corso-di-studio>).

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.

Modalità di accesso alla laurea magistrale in Ingegneria Informatica

Per immatricolarsi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria informatica, gli studenti in possesso dei requisiti curriculari che abbiano conseguito un voto di laurea inferiore a 88/110 devono superare un colloquio per la verifica della adeguatezza della personale preparazione (vedasi l'art. 11 del Regolamento Didattico disponibile su <https://cdlm-ii.unipr.it/it/il-corso/regolamento-del-corso-di-studio>).

**CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DELLE TECNOLOGIE
INFORMATICHE (cdl-isi.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>
Geometria e algebra	MAT/03	9	Algoritmi e strutture dati	ING-INF/05	6
Informatica e laboratorio di programmazione	ING-INF/05	9	Programmazione ad oggetti	ING-INF/05	9
Analisi Matematica	MAT/05	9	Fisica generale 1	FIS/01	9
			Metodi probabilistici per l'ingegneria	ING-INF/03	6
			Idoneità di lingua inglese B2		3 <i>CFU</i>

2° anno (non attivato nell'a.a. 2021/2022)

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Matematica applicata	MAT/08	9	Fondamenti di controlli automatici	ING-INF/04	9
Elementi di elettromagnetismo	ING-INF/02	6	Elementi di elettronica	ING-INF/01	6
Applicazioni industriali elettriche	ING-IND/32	6	Sistemi operativi	ING-INF/05	9
Introduzione all'intelligenza artificiale	ING-INF/05	6	Basi di dati	ING-INF/05	9

3° anno (non attivato nell'a.a. 2021/2022)

<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	Architettura dei calcolatori elettronici	ING-INF/05	9
Ingegneria del software	ING-INF/05	9	Reti di telecomunicazione	ING-INF/03	6
			Tirocinio aziendale o internato di laboratorio o corso professionalizzante		6
			Attività a scelta dello studente		18 <i>CFU</i>
			Prova finale		3 <i>CFU</i>

Insegnamenti a scelta⁽¹⁾

Informatica grafica	ING-INF/05	6 <i>CFU</i>	<i>I per.</i>
Programmazione di sistemi mobili	ING-INF/05	6 <i>CFU</i>	<i>II per.</i>
Robotica industriale	ING-INF/04	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>
Reti logiche	ING-INF/05	6 <i>CFU</i>	<i>I per.</i>
Tecniche di sviluppo software in ambiente industriale	ING-INF/05	6 <i>CFU</i>	<i>II per.</i>
Amministrazione di sistemi IT e cloud	ING-INF/05	6 <i>CFU</i>	<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.

⁽¹⁾ Sono a scelta libera dello studente 18 CFU previa approvazione del Consiglio di Corso di Studio. La scelta dall'elenco di insegnamenti a scelta a Manifesto verrà automaticamente approvata. La compatibilità di orario con gli insegnamenti obbligatori del corso sarà massimizzata per gli insegnamenti presenti nell'elenco delle attività a scelta.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DEI SISTEMI INFORMATIVI
cdl-isi.unipr.it

Piano degli studi riservato agli studenti che si sono immatricolati nell'a.a. 2019/2020 e 2020/2021

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	ING-IND/32	6
Elementi di elettromagnetismo	ING-INF/02	6	Elettriche ed Elettronica (modulo 1)		
Tecnologie dei sistemi informativi	ING-INF/05	9	Applicazioni Industriali Elettriche ed Elettronica (modulo 2)	ING-INF/01	6
Attività a scelta ⁽²⁾		6	Tecniche di sviluppo software in ambiente industriale	ING-INF/05	6
			Analisi dei dati	ING-INF/03	9
			Attività a scelta ⁽²⁾		6

Insegnamenti a scelta⁽²⁾_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>II 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>
Telematica	ING-INF/03	6 CFU	<i>II per.</i>
Amministrazione di sistemi IT e cloud	ING-INF/05	6 CFU	<i>I per.</i>
Fabbricazione digitale	ING-IND/22	6 CFU	<i>II per.</i>

3° anno

<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 ⁽²⁾		6	Prova finale		3

Insegnamenti a scelta⁽²⁾_3° anno (6 CFU)

Informatica grafica	ING-INF/05	6 CFU	<i>I per.</i>
Amministrazione di sistemi IT e cloud	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.

⁽²⁾ L'indicazione di utilizzo dei CFU si intende automaticamente approvata. La compatibilità di orario con 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

Piano degli studi riservato agli studenti che si sono immatricolati nell'a.a. 2021/2022

(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	MAT/05	9	Fisica 1	FIS/01	9
Fondamenti e laboratorio di elettronica digitale	ING-INF/01	9	Geometria e algebra	MAT/03	9
Informatica e Laboratorio di programmazione	ING-INF/05	9	Metodi probabilistici per l'ingegneria	ING-INF/03	6
			Programmazione ad oggetti	ING-INF/05	9
		Idoneità di lingua inglese B2	3	<i>CFU</i>	

2° anno (non attivato nell'a.a. 2021/2022)

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Analisi matematica per le applicazioni	MAT/05	9	Elettronica	ING-INF/01	9
			Fondamenti di controlli automatici	ING-INF/04	9
Elettrotecnica	ING-IND/32	9	Sistemi di comunicazione	ING-INF/03	12
Fisica 2	FIS/01	6			
Segnali e sistemi	ING-INF/03	6			

3° anno (non attivato nell'a.a. 2021/2022)

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Elettronica analogica e di potenza	ING-INF/01	6			
Sistemi operativi	ING-INF/05	6			
			Percorso	24 <i>CFU</i>	
			Attività professionalizzanti ⁽¹⁾	6 <i>CFU</i>	
			Attività a scelta ⁽²⁾	12 <i>CFU</i>	
			Prova finale	3 <i>CFU</i>	

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

<i>Percorso "Automazione"</i>					
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Controllo dei processi + Robotica industriale	ING-INF/04	6+6	Azionamenti elettrici Modelli e algoritmi per il supporto alle decisioni	ING-IND/32 MAT/09	6 6
<i>Percorso "Elettronica"</i>					
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Progettazione di amplificatori + Sistemi digitali e embedded	ING-INF/01	6+6	Misure elettroniche Elettromagnetismo applicato	ING-INF/07 ING-INF/02	6 6
<i>Percorso "Elettronica per l'industria e l'energia"</i>					
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Elettronica per la conversione dell'energia e le fonti rinnovabili + Microcontrollori	ING-INF/01	6+6	Misure elettroniche Azionamenti elettrici	ING-INF/07 ING-IND/32	6 6
<i>Percorso "ICT per Internet e multimedia"</i>					
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Elaborazione numerica dei segnali	ING-INF/03	6	Reti di telecomunicazione + Tecnologie Multimediali	ING-INF/03	6+6
Sensori ottici e fotonici	ING-INF/02	6			
<i>Percorso "Ingegneria dei sistemi software"</i>					
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Ingegneria del Software + Tecnologie Internet	ING-INF/05	6+6	Basi di dati Architettura dei Calcolatori Elettronici	ING-INF/05 ING-INF/05	6 6
<i>Percorso "IoT per sistemi intelligenti"</i>					
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Progettazione elettronica di sistema + Microcontrollori	ING-INF/01	6+6	Reti di telecomunicazione Elettromagnetismo applicato	ING-INF/03 ING-INF/02	6 6
<i>Percorso "Reti e sistemi distribuiti"</i>					
<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	Reti di Telecomunicazione e laboratorio Modelli e algoritmi per il supporto alle decisioni	ING-INF/03 MAT/09	9 6
<i>Percorso "Sistemi e comunicazioni digitali"</i>					
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Elaborazione numerica dei segnali	ING-INF/03	6	Elettromagnetismo applicato e laboratorio	ING-INF/02	9
Laboratorio di segnali digitali	ING-INF/03	3			
Elementi di comunicazioni digitali	ING-INF/03	6			

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA, ELETTRONICA E DELLE TELECOMUNICAZIONI

⁽¹⁾ I 6 *CFU* di attività professionalizzanti possono essere destinati alle attività presenti nella seguente lista.

Attività professionalizzanti

Informatica grafica	ING-INF/05	6 <i>CFU</i>	<i>I per.</i>
Programmazione di sistemi mobili	ING-INF/05	6 <i>CFU</i>	<i>II per.</i>
Telematica	ING-INF/03	6 <i>CFU</i>	<i>II per.</i>
Amministrazione di sistemi IT e cloud	ING-INF/05	6 <i>CFU</i>	<i>I per.</i>
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 ⁽³⁾		6 <i>CFU</i>	<i>II per.</i>
Internato di laboratorio		6 <i>CFU</i>	
Introduzione all'intelligenza artificiale	ING-INF/05	6 <i>CFU</i>	<i>I per.</i>
Tirocinio aziendale		6 <i>CFU</i>	

⁽²⁾ I 12 *CFU* di attività a scelta possono essere destinati alle attività professionalizzanti indicate sopra, con esclusione delle attività di "Internato di laboratorio" e "Tirocinio aziendale" (che possono essere scelte solamente come attività professionalizzanti), oppure a insegnamenti di altri percorsi (rispetto a quello scelto) del corso di laurea. In questi casi l'indicazione di utilizzo dei *CFU* si intende automaticamente approvata.

⁽³⁾ Per motivi logistici, l'iscrizione al corso sarà consentita ad un numero limitato di studenti. Le modalità di iscrizione saranno rese note successivamente.

Propedeuticità obbligatorie:

Analisi matematica e Geometria e Algebra sono propedeutiche ad Analisi matematica per le Applicazioni, Fisica 1 è propedeutica a Fisica 2, Elettronica è propedeutica a Elettronica analogica e di potenza.

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

**Piano degli studi riservato agli studenti che si sono immatricolati nell'a.a. 2019/2020 e
nell'a.a. 2020/2021**

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

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 ⁽¹⁾	6 CFU	
Attività a scelta ⁽¹⁾		12 CFU
Prova finale	3 CFU	

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 <i>oppure</i> Tecnologie Internet	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
Reti di telecomunicazione	ING-INF/03	6	Fotonica	ING-INF/02	6

⁽¹⁾ 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. È possibile inserire in carriera al più un "Internato di laboratorio" o un "Tirocinio aziendale" esclusivamente fra le attività professionalizzanti.

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

Curriculum "Ingegneria Informatica"

Attività professionalizzanti (6 CFU)

Informatica grafica	ING-INF/05	6 CFU	I per.
Internato di laboratorio		6 CFU	
Programmazione di sistemi mobili	ING-INF/05	6 CFU	II per.
Telematica	ING-INF/03	6 CFU	II per.
Amministrazione di sistemi IT e cloud	ING-INF/05	6 CFU	I per.
Tirocinio aziendale		6 CFU	

Attività a scelta (12 CFU)

Informatica grafica	ING-INF/05	6 CFU	I per.
Robotica industriale	ING-INF/04	6 CFU	I per.
Programmazione di sistemi mobili	ING-INF/05	6 CFU	II per.
Telematica	ING-INF/03	6 CFU	II per.
Amministrazione di sistemi IT e cloud	ING-INF/05	6 CFU	I per.
Reti Logiche	ING-INF/05	9 CFU	I per.
Tecnologie Internet	ING-INF/05	9 CFU	I per.
Introduzione all'intelligenza artificiale	ING-INF/05	6 CFU	I per.

Curriculum "Ingegneria Elettronica"

Attività professionalizzanti (6 CFU)

Costruzioni elettroniche		6 CFU	II per.
Sistemi elettronici industriali		6 CFU	II per.
Laboratorio PLC per l'automazione industriale ⁽¹⁾		6 CFU	II per.
Internato di laboratorio		6 CFU	
Tirocinio aziendale		6 CFU	

Attività a scelta (12 CFU)

Costruzioni elettroniche	ING-INF/01	6 CFU	II per.
Sistemi elettronici industriali	ING-INF/01	6 CFU	II per.
Laboratorio PLC per l'automazione industriale ⁽²⁾		6 CFU	II per.

Curriculum "Ingegneria delle Telecomunicazioni"

Attività professionalizzanti (6 CFU)

Telematica	ING-INF/03	6 CFU	II per.
Programmazione di sistemi mobili	ING-INF/05	6 CFU	II per.
Internato di laboratorio		6 CFU	
Tirocinio aziendale		6 CFU	
Idoneità di lingua inglese B2		3 CFU	

Attività a scelta (12 CFU)

Telematica	ING-INF/03	6 CFU	II per.
Programmazione di sistemi mobili	ING-INF/05	6 CFU	II per.
Modelli e algoritmi per il supporto alle decisioni	MAT/09	6 CFU	II per.
Idoneità di lingua inglese B2		3 CFU	

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, Idoneità di lingua inglese B1 è propedeutica a Idoneità di lingua inglese B2.

⁽¹⁾ Per motivi logistici, l'iscrizione al corso sarà consentita ad un numero limitato di studenti. Le modalità di iscrizione saranno rese note successivamente.

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

Program offered in English to students enrolled in year 2021-2022

1st year					
<i>1st semester</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>2nd semester</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Communication Fundamentals ⁽⁴⁾	ING-INF/03	9	Detection and Estimation	ING-INF/03	9
Network Performance	ING-INF/03	6	Information Theory	ING-INF/03	6
Antennas for wireless systems	ING-INF/02	6	Network Security ⁽⁴⁾	ING-INF/03	9
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

(2) Elective Complementary Courses (pick >=12 CFU)

<i>1st semester, 1st year</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>2nd semester, 1st year</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Applied Acoustics	ING-IND/11	6	Nonlinear systems	ING-INF/04	6
Project Management	ING-IND/17	6	High performance computing	ING-INF/05	6
Power Circuits and Systems	ING-INF/01	6	Identification and adaptive systems	ING-INF/04	6
<i>Ricerca Operativa</i>	MAT/09	9			
ICT for health and well-being	ING-INF/01	6			
Advanced Programming of mobile Systems	ING-INF/05	6			
Optical Networking	ING-INF/03	6			
Financial and cost management	ING-IND/35	9			
Machine learning for pattern recognition	ING-INF/05	6			

(3) Elective Free Courses (pick >= 12 CFU)

<i>1st semester, 1st year</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>2nd semester, 1st year</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
5G Wireless Networks	ING-INF/03	6	Network Information Theory	ING-INF/03	6
			Internet of things	ING-INF/03	6

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

Instructions: To complete your study plan, you must pick: **(1)** either "Communication Fundamentals" (compulsory for international students) or "Network Security"; **(2)** 2 courses (>=12 CFU) from menu "Elective Complementary Courses"; **(3)** 2 courses (>=12 CFU) from menu "Elective Free Courses". Elective Free Courses 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" (*Italian: Laurea Magistrale*).

- CFU = Number of course credits (*Italian: Crediti formativi universitari*)
- SSD = Course category (*Italian: 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.

(*) Admission to the Master course in Communication Engineering: requirements are reported both at art. 10 of the "Regolamento Didattico" (<https://cdlm-ce.unipr.it/il-corso/regolamento-del-corso-di-studio>) and on the course operational web site (<http://communication-eng.unipr.it/index.php/admission-procedures/>).

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)

Piano degli studi riservato agli studenti che si immatricolano nell'a.a. 2021/2022⁽¹⁾
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 ⁽¹⁾	ING-INF/01	6	Architettura dei sistemi digitali ⁽¹⁾	ING-INF/01	9
Strumentazione elettronica e sensori	ING-INF/07	12	Azionamenti elettrici per l'automazione ⁽¹⁾	ING-IND/32	9
Power circuits and systems ⁽²⁾ (Circuiti e sistemi di potenza)	ING-INF/01	6	Progettazione analogica	ING-INF/01	9
	Attività di recupero (opzionale) ⁽³⁾			max 9 CFU	
	Attività affini/integrative ⁽⁴⁾			6 CFU	
	Idoneità di lingua inglese B2 ⁽⁵⁾			3 CFU	

2° anno (non attivato nell'a.a. 2021/2022)

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

Piano degli studi riservato agli studenti che si sono immatricolati nell'a.a. 2020/2021

2° anno

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Progettazione digitale	ING-INF/01	6			
	Attività caratterizzante a scelta ⁽⁶⁾			9 CFU	
	Attività a scelta ⁽⁷⁾			12 CFU	
	Attività professionalizzante a scelta ⁽⁸⁾			6 CFU	
	Prova finale			27 CFU	

Lo studente non può avere nel proprio piano di studi insegnamenti con denominazioni o contenuti coincidenti con insegnamenti già presenti nella propria carriera (Laurea di primo livello). Qualora ciò accada per insegnamenti obbligatori nella Laurea magistrale, dovrà presentare domanda al Consiglio di Corso di Studi, che indicherà come sostituirli o integrarli.

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

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ELETTRONICA

- (*) **Per immatricolarsi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria elettronica**, gli studenti in possesso dei requisiti curriculari che abbiano conseguito un voto di laurea inferiore a 88/110 devono superare un colloquio per la verifica della adeguatezza della personale preparazione (art. 10 del Regolamento Didattico: <https://cdlm-ie.unipr.it/it/il-corso/regolamento-del-corso-di-studio>).
- (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*⁽¹⁾ (FIS/01, 6 CFU, II periodo) o per il corso di *Advanced elements of electronic power systems*⁽²⁾ (ING-IND/32, 6 CFU, II periodo); è garantita la non-sovrapposizione dell'orario di questi insegnamenti con le altre attività del periodo didattico.
In alternativa, la scelta può essere effettuata tra
- Insegnamenti dei corsi di laurea magistrale in Communication Engineering e 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 scelti con le altre attività del periodo didattico. 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" 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.
- (6) **Attività caratterizzanti a scelta**
- | <i>I periodo</i> | <i>SSD</i> | <i>CFU</i> | <i>II periodo</i> | <i>SSD</i> | <i>CFU</i> |
|---|------------|------------|---|------------|------------|
| Elettronica dei sistemi embedded ⁽¹⁾ | ING-INF/01 | 9 | Elettronica per le energie rinnovabili ⁽¹⁾ | ING-INF/01 | 9 |
| Elettronica industriale ⁽¹⁾ | ING-INF/01 | 9 | Photonic devices ⁽²⁾ | ING-INF/02 | 9 |
- Per questi insegnamenti è garantita la non-sovrapposizione dell'orario con le altre attività del periodo didattico.
- (7) **Attività a scelta:** Sono a scelta libera dello studente 12 CFU, previa approvazione del Consiglio di Corso di Studio. Sono tuttavia automaticamente approvate, senza richiesta preventiva, le scelte di:
- Insegnamenti dell'elenco delle Attività caratterizzanti a scelta⁽⁶⁾ o delle Attività professionalizzanti⁽⁸⁾
 - *ICT for Health and Well-being*⁽¹⁾ (ING-INF/01, 6 CFU, I periodo)
- Alternativamente, sono automaticamente approvate senza richiesta preventiva, ma senza garanzia di non-sovrapposizione dell'orario con le altre attività del periodo didattico, le scelte di:
- Insegnamenti previsti nell'ambito delle *Attività affini/integrative*, in particolare gli insegnamenti dei corsi di laurea magistrale in Communication Engineering e in Ingegneria Informatica

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ELETTRONICA

(8) Attività professionalizzante a scelta per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2020/2021: i 6 CFU possono essere destinati alle seguenti attività:

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Laboratorio Matlab per l'elettronica	ING-INF/01	6	Innovation models ⁽¹⁾		3
Elettronica per Internet of Things ⁽¹⁾	ING-INF/01	3	Tirocinio esterno		6
Laboratorio di elettronica per Internet of Things ⁽¹⁾	ING-INF/01	3	Tirocinio estero		6

La scelta delle attività di tirocinio è condizionata alla preventiva autorizzazione del piano di studio individuale da parte del consiglio di corso di studio e non è vincolata al periodo didattico.

Attività professionalizzante a scelta per gli studenti che si immatricolano nell'a.a. 2021/2022: i 9 CFU possono essere destinati alle seguenti attività:

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Laboratorio Matlab per l'elettronica	ING-INF/01	6	Innovation models ⁽¹⁾		3
Elettronica per Internet of Things ⁽¹⁾	ING-INF/01	3	Internato di laboratorio elettronico		3
Laboratorio di elettronica per Internet of Things ⁽¹⁾	ING-INF/01	3	Tirocinio esterno		6
			Tirocinio estero		6

La scelta delle attività di tirocinio è condizionata alla preventiva autorizzazione del piano di studio individuale da parte del consiglio di corso di studio e non è vincolata al periodo didattico.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA INFORMATICA

(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. 2021/2022^(*)

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	Intelligenza artificiale	ING-INF/05	6
Sistemi multivariabili	ING-INF/04	9	Insegnamenti di Curriculum		15 ⁽¹⁾

Idoneità di lingua inglese B2⁽²⁾ 3 *CFU*

2° anno (non attivato nell'a.a. 2021/2022)

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Fondamenti di visione artificiale	ING-INF/05	6	Sistemi distribuiti	ING-INF/05	9

Insegnamenti di Curriculum 12⁽¹⁾ *CFU*
Attività a scelta dello studente 12 *CFU*
Prova finale 21 *CFU*

Curriculum "Sistemi informativi orientati ad Internet"

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

Curriculum "Automazione"

Fundamentals of network security ⁽⁵⁾	<i>SSD</i> ING-INF/03	6 <i>CFU</i> (1° anno, II periodo)
Nonlinear systems ⁽⁴⁾	<i>SSD</i> ING-INF/04	6 <i>CFU</i> (1° anno, II periodo)
Modellistica e controllo per l'automazione	<i>SSD</i> ING-INF/04	9 <i>CFU</i> (2° anno, I periodo)
Identification and adaptive systems ⁽⁴⁾	<i>SSD</i> ING-INF/04	6 <i>CFU</i> (2° anno, II periodo)

Curriculum "Informatica industriale"

Network security ⁽³⁾	<i>SSD</i> ING-INF/03	9 <i>CFU</i> (1° anno, II periodo)
Robotica autonoma	<i>SSD</i> ING-INF/05	6 <i>CFU</i> (1° anno, II periodo)
Deep learning and generative models ⁽⁴⁾	<i>SSD</i> ING-INF/05	6 <i>CFU</i> (2° anno, I periodo)
Sistemi di realtà virtuale e aumentata	<i>SSD</i> ING-INF/05	6 <i>CFU</i> (2° anno, I 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 ^(4,10)	ING-IND/11	6	Visione artificiale per il	ING-INF/05	6
Sistemi di automazione	ING-INF/04	6	veicolo ⁽⁸⁾		
Sensori per	ING-INF/07	6	Paradigmi e linguaggi per	ING-INF/05	6
l'automazione ^(6,10)			l'analisi dei dati		
Smart energy systems ^(7,10)	ING-IND/08	6	Internet of things ^(4,10)	ING-INF/03	6
			Embedded systems for	ING-INF/05	6
			vehicles ⁽⁴⁾		
			Azionamenti elettrici per	ING-IND/32	6
			l'automazione ^(9,10)		

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.univr.it/>

^(*) Per immatricolarsi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria informatica, gli studenti in possesso dei requisiti curriculari che abbiano conseguito un voto di laurea inferiore a 88/110 devono superare un colloquio per la verifica della adeguatezza della personale preparazione (vedasi l'art. 11 del Regolamento Didattico disponibile su <https://cdlm-ii.univr.it/it/il-corso/regolamento-del-corso-di-studio>).

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

⁽²⁾ Gli studenti che hanno già ottenuto una idoneità di inglese B2 nella carriera universitaria precedente (o in 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.

⁽³⁾ Si avvale dell'insegnamento di "Network security" erogato in lingua inglese nel corso di laurea magistrale in Communication Engineering.

⁽⁴⁾ Insegnamento erogato in lingua inglese.

⁽⁵⁾ Si avvale dell'insegnamento di "Network security" erogato in lingua inglese nel corso di laurea magistrale in Communication Engineering per 6 CFU.

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

⁽⁷⁾ Insegnamento mutuato dal corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica.

⁽⁸⁾ Propedeuticità obbligatoria: Fondamenti di visione artificiale.

⁽⁹⁾ Si avvale dell'insegnamento di "Azionamenti elettrici per l'automazione" del corso di laurea magistrale in Ingegneria Elettronica per 6 CFU.

⁽¹⁰⁾ **Insegnamenti che potrebbero avere sovrapposizioni di orario con altri insegnamenti del CdS nel calendario delle lezioni.**

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA INFORMATICA

Piano degli studi riservato agli studenti che si sono immatricolati nell'a.a. 2020/2021

2° anno

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

Curriculum "Sistemi informativi orientati ad Internet"

Machine learning ⁽²⁾	<i>SSD</i> ING-INF/05	6 CFU (2° anno, I periodo)
Sistemi orientati ad Internet	<i>SSD</i> ING-INF/05	6 CFU (2° anno, II periodo)

Curriculum "Automazione"

Modellistica e controllo per l'automazione	<i>SSD</i> ING-INF/04	9 CFU (2° anno, I periodo)
Identification and adaptive systems ⁽²⁾	<i>SSD</i> ING-INF/04	6 CFU (2° anno, II periodo)

Curriculum "Informatica industriale"

Advanced programming of mobile systems ⁽²⁾	<i>SSD</i> ING-INF/05	6 CFU (2° anno, I periodo)
Sistemi di realtà virtuale e aumentata	<i>SSD</i> ING-INF/05	6 CFU (2° anno, I 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 ^(2,7)	ING-IND/11	6	High performance	ING-INF/05	6
Sistemi di automazione	ING-INF/04	6	computing ⁽²⁾		
Sensori per l'automazione ^(3,7)	ING-INF/07	6	Nonlinear systems ⁽²⁾	ING-INF/04	6
Smart energy systems ^(4,7)	ING-IND/08	6	Robotica autonoma	ING-INF/05	6
			Visione artificiale per il veicolo ⁽⁵⁾	ING-INF/05	6
			Paradigmi e linguaggi per l'analisi dei dati	ING-INF/05	6
			Internet of things ^(2,7)	ING-INF/03	6
			Embedded systems for vehicles ⁽²⁾	ING-INF/05	6
			Azionamenti elettrici per l'automazione ^(6,7)	ING-IND/32	6

⁽¹⁾ 15 CFU per gli insegnamenti del curriculum Automazione.

⁽²⁾ Insegnamento erogato in lingua inglese.

⁽³⁾ Si avvale dell'insegnamento di "Strumentazione elettronica e sensori" del corso di laurea magistrale in Ingegneria Elettronica per 6 CFU.

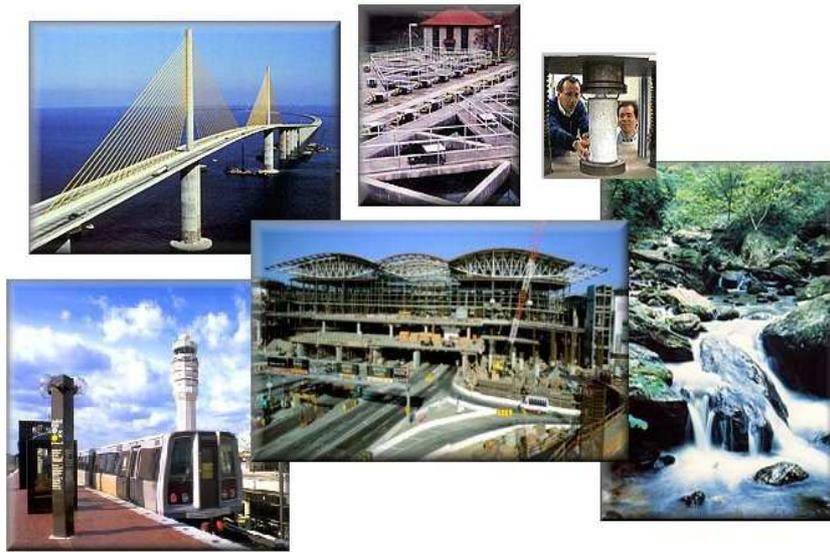
⁽⁴⁾ Insegnamento mutuato dal corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica.

⁽⁵⁾ Propedeuticità obbligatoria: Fondamenti di visione artificiale.

⁽⁶⁾ Si avvale dell'insegnamento di "Azionamenti elettrici per l'automazione" del corso di laurea magistrale in Ingegneria Elettronica per 6 CFU.

⁽⁷⁾ **Insegnamenti che potrebbero avere sovrapposizioni di orario con altri insegnamenti del CdS nel calendario delle lezioni.**

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 si articola in semestri nei quali vengono sviluppate in progressione le seguenti principali competenze e abilità, ripartite su 3 curricula: Industriale, Produzione ed Organizzazione

- al primo anno vengono impartiti gli insegnamenti di base (Analisi matematica A, Fisica generale, Geometria, Chimica) ed introdotte materie caratterizzanti l'ingegneria gestionale (Economia aziendale, Metodi analitici a supporto della produzione) o affini (Diritto amministrativo dell'ingegneria, Internet e multimedia);
- al secondo anno, oltre al completamento delle materie di base (Analisi matematica B o Matematica applicata), l'interesse è rivolto alle discipline caratterizzanti l'ingegneria gestionale e maggiormente applicative (Disegno e tecnologie di produzione, Istituzioni di Economia e Marketing, Principi e applicazioni dell'Ingegneria Elettrica, e, a seconda del curriculum scelto, Fisica tecnica o Organizzazione aziendale e risorse umane);
- il terzo anno è rivolto a discipline applicative e al completamento delle conoscenze necessarie per il proseguimento degli studi nella laurea magistrale. Trovano collocazione gli insegnamenti di: Gestione della produzione, Impianti Industriali, Logistica industriale, Metodi e Modelli per la Gestione, e, a seconda del curriculum, Macchine e Sistemi energetici, Fondamenti di meccanica, Studi di fabbricazione, Metrologia e sensori per l'automazione industriale, Metodi di progettazione virtuale integrata, Sistemi informativi per il management.

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 della produzione, 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 di formare un ingegnere in grado di affrontare le problematiche sistemiche che caratterizzano la vita delle imprese. Il laureato magistrale è culturalmente preparato sul fronte tecnico-impiantistico e su quello economico-manageriale ed è capace di gestire l'innovazione nei prodotti e nei servizi. Le competenze sviluppate dal laureato magistrale in ingegneria gestionale vanno dall'analisi dei mercati sotto il profilo economico e giuridico, alla gestione di progetti di sviluppo di nuovi prodotti, alla strategia d'impresa, alla progettazione organizzativa, alla gestione dei sistemi produttivi, alla gestione della qualità.

Obiettivi specifici del Corso di Laurea magistrale in Ingegneria gestionale sono:

- ✓ 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;
- ✓ la complementare enfasi posta sull'approfondimento di modelli analitici ed interpretativi della natura dei rapporti inter-organizzativi 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 fine è creare una figura professionale di alto profilo, in grado di intervenire fattivamente nelle decisioni strategiche e tecnico-operative aziendali, che influenzano la competitività delle imprese produttive e di servizi.

Il piano formativo prevede un percorso comune a tutti gli studenti, caratterizzato dalle tematiche che costituiscono l'ossatura della formazione dell'ingegneria gestionale e comprendente in particolar modo attività formative negli ambiti economico-gestionale, impiantistico ed elaborazione dati. Sul percorso comune si innestano 3 curricula, che consentono agli studenti di specializzare la propria formazione su differenti ambiti gestionali. Nei curricula vengono offerti insegnamenti specifici che permettono di approfondire le tematiche della gestione della filiera logistica (curriculum "Supply chain management"), della gestione della produzione industriale (curriculum "Operations management") e della contabilità aziendale (curriculum "Finanza e progetti di investimento"). Completano la

formazione l'attività di tirocinio e la prova finale. Parte del corso di studi è erogata in lingua inglese.

Sbocchi occupazionali e professionali per i laureati magistrali in Ingegneria Gestionale

Gli sbocchi occupazionali e professionali che caratterizzano i laureati magistrali in ingegneria gestionale di parma sono principalmente tre:

✓ INGEGNERE GESTIONALE SPECIALISTA DI SUPPLY CHAIN

Funzione in un contesto di lavoro: le principali funzioni della figura professionale e le relative competenze sono analizzate sulla base dei dati Almalaurea, dei risultati del Comitato di Indirizzo e dei report del Sistema informativo EXCELSIOR. L'ingegnere gestionale esperto/specialista di supply chain progetta e garantisce le prestazioni della catena di fornitura dall'ordine, alla spedizione, alla fatturazione e al servizio clienti. L'ingegnere che opera in questo contesto lavora supervisionando una varietà di diversi dipendenti e reparti all'interno della catena di approvvigionamento per garantire che il processo complessivo funzioni senza intoppi.

Competenze associate alla funzione:

- Conoscenza delle logiche di analisi, progettazione e gestione dell'informazione aziendale all'interno di imprese di produzione di beni e di servizi, compresi gli aspetti di interazione utente.
- Conoscenza approfondita di tematiche quali l'assetto dei sistemi distributivi, l'outsourcing delle attività logistiche, l'impatto delle nuove tecnologie (e-logistics), le soluzioni attuate in differenti settori industriali e commerciali.
- Capacità di affrontare le principali problematiche di una supply chain attraverso l'applicazione di strumenti di analisi quantitativa e qualitativa.
- Capacità di applicare tecniche per la valutazione economica in una catena logistica.
- Capacità di applicare i principi di lean management sia nella progettazione che nella gestione di catene di approvvigionamento, distribuzione e processi interni.

Sbocchi occupazionali:

- Aziende di produzione di beni o servizi;
- Operatori della logistica;
- Grande distribuzione organizzata;
- Società di consulenza;
- ICT System Integrator.

✓ INGEGNERE ESPERTO DI PRODUZIONE

Funzione in un contesto di lavoro:

Le principali funzioni della figura professionale e le relative competenze sono analizzate sulla base dei dati Almalaurea, dei risultati del Comitato di Indirizzo e dei report del Sistema informativo EXCELSIOR. L'ingegnere gestionale esperto di produzione ricopre ruoli inerenti le aree di produzione (e.g. pianificazione, programmazione e controllo quali-quantitativo).

Competenze associate alla funzione:

- Conoscenza delle logiche di analisi, progettazione e gestione dell'informazione aziendale all'interno di imprese di produzione di beni e di servizi, compresi gli aspetti di interazione utente.
- Conoscenza delle strategie di gestione applicabili ad un sistema produttivo e delle procedure di analisi della performance del sistema stesso.
- Conoscenza delle tecniche integrate di progettazione e produzione impiegate nell'industria manifatturiera.
- Capacità di applicare metodi per valutare efficienza, efficacia e sostenibilità economica del sistema di produzione.
- Conoscenza delle principali tecniche di controllo di processo e controllo di accettazione sia in fase di acquisizione delle materie prime sia in fase di immissione sul mercato del prodotto/servizio.
- Capacità di applicare metodologie di misura della qualità e dei concetti fondamentali previsti dalla normativa di riferimento per la qualità.
- Capacità di applicare metodi di pianificazione, programmazione, monitoraggio e controllo di commesse attraverso l'uso di strumenti quantitativi.

Sbocchi occupazionali:

- Imprese manifatturiere;
- Società di consulenza;
- ICT System Integrator.

✓ **INGEGNERE ESPERTO NELLA CONTROLLO E NELLA GESTIONE DI IMPRESA**

Funzione in un contesto di lavoro:

Le principali funzioni della figura professionale e le relative competenze sono analizzate sulla base dei dati Almalaurea, dei risultati del Comitato di Indirizzo e dei report del Sistema informativo EXCELSIOR. L'ingegnere gestionale esperto nel controllo e nella gestione di imprese opera come analista dei processi aziendali, identificando le aree di miglioramento e i requisiti informativi necessarie per l'ottimizzazione dei processi. Normalmente opera a supporto del management direzionale all'interno delle aree di controllo di gestione, innovazione, marketing e finanza per la definizione e l'attuazione delle strategie di sviluppo.

Competenze associate alla funzione:

- Conoscenza delle logiche di analisi, progettazione e gestione dell'informazione aziendale all'interno di imprese di produzione di beni e di servizi, compresi gli aspetti di interazione utente.
- Capacità di applicare metodologie avanzate per il controllo di gestione e la contabilità industriale.
- Capacità di comprendere le implicazioni reddituali e patrimoniali di specifiche scelte aziendali sia di tipo operativo che strategico.
- Capacità di comprendere l'interazione tra l'andamento dei mercati finanziari, le opportunità di investimento e le scelte di struttura del capitale adottate dalle imprese.
- Capacità di applicare gli strumenti quantitativi per il risk management. Capacità di individuare, valutare e gestire i principali rischi finanziari, creditizi ed operativi.

- ✓ Sbocchi occupazionali:
 - Imprese manifatturiere;
 - Aziende di servizi;
 - Organizzazioni pubbliche e private;
 - Società di consulenza;
 - ICT System Integrator.

Modalità di accesso alla laurea magistrale in Ingegneria Gestionale

Per essere ammessi al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale occorre essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Prima dell'iscrizione, deve essere accertato il possesso dei requisiti curriculari e verificata l'adeguatezza della personale preparazione, secondo le modalità di seguito specificate.

Requisiti curriculari: i Requisiti curriculari che devono essere posseduti per l'iscrizione fanno riferimento a numeri di CFU conseguiti nei seguenti ambiti disciplinari:

- di base, 36 CFU

- caratterizzanti, 45 CFU

I requisiti di adeguata preparazione sono misurati in base al voto di laurea triennale. Per gli immatricolati nell'anno accademico 2017/18 e successivi, si intendono superati se il voto di laurea è maggiore o uguale di 85.

Per ulteriori dettagli si rimanda al "Regolamento didattico del Corso di Laurea magistrale in Ingegneria gestionale" consultabile al seguente link: <https://cdlm-ig.unipr.it/it/isciversi/modalita-di-iscrizione> .

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'anno 2021-2022 e nell'a.a. 2020-2021

1° anno

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Geometria	MAT/03	9	Fisica generale	FIS/01	12
Diritto amministrativo dell'ingegneria	IUS/10	6	Analisi matematica A	MAT/05	9
Economia aziendale	ING-IND/35	12			

Curriculum INDUSTRIALE

Chimica CHIM/07 6

Curriculum PRODUZIONE

Metodi analitici a supporto della produzione ING-IND/17 6

Curriculum ORGANIZZAZIONE

Internet e multimedia ING-INF/03 6
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>
Principi e applicazioni dell'ingegneria elettrica	ING-IND/32	6	Istituzioni di economia e marketing	ING-IND/35	9
Disegno e tecnologie di produzione	6 CFU ING-IND/15+ 6 CFU ING-IND/16	12			

Curriculum INDUSTRIALE

Fisica tecnica ING-IND/11 9

Analisi matematica B MAT/05 9

Curriculum PRODUZIONE

Fisica tecnica ING-IND/11 9

Analisi matematica B MAT/05 9

Curriculum ORGANIZZAZIONE

Organizzazione aziendale e risorse umane ING-IND/35 9

Matematica applicata MAT/07 9

Attività a scelta (6 CFU)

Tirocinio interno/esterno: 6 CFU

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA GESTIONALE

**Piano degli studi riservato agli studenti immatricolati nell'a.a.2021-2022
e nell'a.a. 2020-2021**

3° anno					
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Impianti industriali	ING-IND/17	12	Gestione della produzione	ING-IND/17	9
Metodi e modelli per la gestione	MAT/03	9	Logistica industriale	ING-IND/17	12
Curriculum INDUSTRIALE					
Macchine e sistemi energetici	ING-IND/08	6			
Fondamenti di meccanica	ING-IND/13	9			
Curriculum PRODUZIONE					
Metrologia e sensori per l'automazione industriale	ING-IND/12	9	Studi di fabbricazione	ING-IND/16	6
Curriculum ORGANIZZAZIONE					
Metodi di progettazione virtuale integrata	ING-IND/14	6	Sistemi informativi per il management	6 CFU ING-IND/35+ 3 CFU ING-INF/05	9
Altre attività:					
Attività a scelta			6	CFU	
Prova finale			3	CFU	

Propedeuticità obbligatorie: Analisi matematica A è propedeutica ad Analisi matematica B, Geometria è propedeutica a Metodi e modelli per la gestione e ad Analisi matematica B.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA GESTIONALE

Piano degli studi riservato agli studenti immatricolati nell'a.a. 2019-2020

3° anno

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Logistica industriale	ING-IND/17	12	Impianti industriali	ING-IND/17	12
Metodi e modelli per la gestione	MAT/03	9			
Curriculum INDUSTRIALE					
Macchine e sistemi energetici	ING-IND/08	6			
Fondamenti di meccanica	ING-IND/13	9			
Curriculum PRODUZIONE					
Metrologia e sensori per l'automazione industriale	ING-IND/12	9	Studi di fabbricazione	ING-IND/16	6
Curriculum ORGANIZZAZIONE					
Metodi di progettazione virtuale integrata	ING-IND/14	6	Sistemi informativi per il management	6 CFU ING-IND/35+ 3 CFU ING-INF/05	9
Altre attività:					
Attività a scelta			12	CFU	
Prova finale			3	CFU	

Propedeuticità obbligatorie: Analisi matematica A è propedeutica ad Analisi matematica B, Geometria è propedeutica a Metodi e modelli per la gestione e ad Analisi matematica B.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA GESTIONALE

Attività a scelta (12 CFU)

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:

<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	Metallurgia	ING-IND/21	6
Elementi di progettazione strutturale industriale	ICAR/08	6	Ingegneria della Sicurezza Antincendio e Resistenza al Fuoco delle Strutture	ING-IND/10 + ICAR/09	3+3
Smart sensors per l'automazione industriale	ING-IND/12	6	Sostenibilità ambientale nell'Industria	ING-IND/17	6
Gestione aziendale	ING-IND/35	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 per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2021/2022
1° anno

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Analisi dei dati	SECS-S/03	12	Laboratorio di sistemi informativi aziendali	ING-INF/05	6
Financial and cost management	ING-IND/35		Automazione industriale	INGIND/13	
			<i>in alternativa a</i>		
		9	Metodi e modelli per le decisioni	MAT/03	9
			<i>in alternativa a</i>		
			Principi e metodi della progettazione industriale	ING-IND/14	
Gestione dell'informazione aziendale	ING-IND/35	9	<i>Insegnamento di curriculum*</i>	-	6
			Idoneità di lingua inglese B2		3 CFU
			Insegnamento a scelta		6 CFU

**Dettaglio insegnamenti di curriculum*

Curriculum Supply Chain Management

<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Tecnologie dell'integrazione aziendale	ING-IND/16	6

Curriculum Operations Management

<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Auto id in produzione e logistica	ING-IND/17	6
<i>in alternativa a</i>		
Automazione degli impianti industriali		

Curriculum Finanza e progetti di investimento

<i>CFU II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Finanza di impresa	ING-IND/35	6

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

Piano degli studi per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2021/2022

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 industriale	ING-IND/35	6			
			Insegnamento a scelta		6 CFU
			Tirocinio interno / esterno		6 CFU
			Prova Finale		12 CFU
Curriculum Supply Chain Management					
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Simulazione dei sistemi produttivi	ING-IND/17	6	Progettazione e controllo dei sistemi logistici	ING-IND/17	6
Curriculum Operations Management					
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Lean management	ING-IND/17	6			
Project management	ING-IND/17	6			
Curriculum Finanza e progetti di investimento					
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Finanza strutturata e di progetto	ING-IND/35	6	Business planning e valutazione aziendale - Business planning and valuation	ING-IND/35	6
Insegnamenti a scelta:					
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Progettazione di prodotto	ING-IND/14	6	Produzione assistita dal calcolatore	ING-IND/16	6
Fondamenti di informatica + laboratorio di programmazione (1 modulo)	ING-INF/05	6	Data mining	SECS-S/03	6
Ingegneria del software	ING-IND/05	6			
Tecnologie di packaging alimentare- Food packaging technologies	ING-IND/17	6			
Impatto ambientale dei sistemi energetici	ING-IND/08	6			

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

Piano degli studi per gli studenti immatricolati nell'A.A. 2020/2021

2° anno

2° anno – a.a. 2021/2022

<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 industriale	ING-IND/35	6			
			Insegnamento a scelta		6 CFU
			Tirocinio interno / esterno		6 CFU
			Prova Finale		12 CFU
Curriculum Supply Chain Management					
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Simulazione dei sistemi produttivi	ING-IND/17	6	Progettazione e controllo dei sistemi logistici	ING-IND/17	6
Curriculum Operations Management					
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Lean management	ING-IND/17	6			
Project management	ING-IND/17	6			
Curriculum Finanza e progetti di investimento					
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Business planning e valutazione aziendale	ING-IND/35	6			
Finanza strutturata e di progetto	ING-IND/35	6			
Insegnamenti a scelta:					
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Progettazione di prodotto	ING-IND/14	6	Produzione assistita dal calcolatore	ING-IND/16	6
Fondamenti di informatica + laboratorio di programmazione (1 modulo)	ING-INF/05	6	Data mining	SECS-S/03	6
Ingegneria del software	ING-IND/05	6			
Tecnologie di packaging alimentare (erogato in lingua inglese)	ING-IND/17	6			
Impatto ambientale dei sistemi energetici	ING-IND/08	6			

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 rivolge a studenti interessati ad una prospettiva occupazionale prevalentemente presso imprese manifatturiere e di servizi, ma anche in Amministrazioni pubbliche, e alla libera professione. Gli obiettivi formativi specifici, in linea con gli obiettivi formativi qualificanti della classe di laurea, incontrano l'esigenza di una figura professionale che trovi occupazione nelle aziende del settore meccanico ed elettromeccanico, impiantistico, dell'automazione e robotica e di produzione e conversione dell'energia, ma anche imprese manifatturiere in generale per la produzione, l'installazione ed il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, linee e reparti di produzione.

Il Corso di Laurea in Ingegneria meccanica si pone come obiettivo l'acquisizione da parte dello studente delle competenze necessarie per 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, dovrà acquisire, analizzare, elaborare, interpretare i dati di osservazioni sperimentali e mantenere aggiornate le proprie conoscenze.



Nello svolgimento della sua attività, l'ingegnere meccanico dovrà inoltre avere una conoscenza delle problematiche che coinvolgono gli aspetti economici e organizzativi di una azienda, dovrà conoscere le responsabilità professionali ed etiche derivanti dalle proprie decisioni.

L'ingegnere meccanico pertanto dovrà avere 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, Meccanica razionale;
- vengono poi gradualmente introdotte le materie di attività caratterizzanti le basi dell'Ingegneria meccanica, quali: Scienza dei Materiali, 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 Sistemi energetici, Impianti meccanici, Costruzione di macchine, Meccanica applicata alle macchine.
- durante il corso di studio, oltre alla Prova di conoscenza alla Lingua straniera, si introducono progressivamente anche le materie con contenuto tecnico di tipo affine e integrativo, quali la Meccanica dei fluidi, l'Elettronica e l'Economia ed organizzazione aziendale;

Il percorso formativo si completa con le Attività a scelta, le Altre attività (Tirocinio interno, presso aziende o enti o in mobilità internazionale) e la Prova finale.

Le lezioni e le esercitazioni vengono impartite in aula con possibilità di attività pratiche di laboratorio presso i laboratori del Dipartimento di Ingegneria e Architettura.

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.

E' prevista la possibilità di erogare insegnamenti anche in lingua inglese, al fine di incrementare l'internazionalizzazione del corso di studio.

Il sito web del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica si trova all'indirizzo: <https://cdl-im.univr.it> e il Regolamento del Corso di Laurea è scaricabile da <https://cdl-im.univr.it/it/il-corso/regolamento-del-corso-di-studio>.

Sbocchi occupazionali e professionali per i laureati in Ingegneria Meccanica

Il Laureato in Ingegneria Meccanica ha prospettive occupazionali presso imprese manifatturiere e di servizi, Amministrazioni pubbliche e libera professione. In particolare, il Laureato in Ingegneria Meccanica trova occupazione nelle aziende del settore meccanico ed elettromeccanico, impiantistico, dell'automazione e robotica e di produzione e conversione dell'energia, ma anche imprese manifatturiere in generale per la produzione, l'installazione ed il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, linee e reparti di produzione.

Per quanto riguarda la classificazione delle Unità Professionali dell'ISTAT, si fa riferimento alla figura professionale 2.2.1.1.1 – Ingegneri meccanici; la

funzione del Laureato in Ingegneria Meccanica in un contesto di lavoro è applicare o eseguire le procedure e le tecniche proprie per il disegno, progettazione, controllo delle caratteristiche funzionali di componenti e sistemi meccanici e la produzione di strumenti, motori, macchine ed altre attrezzature meccaniche (inclusa la loro manutenzione); assistere lo specialista nella conduzione di ricerche e studi sulle caratteristiche tecnologiche dei materiali utilizzati e dei loro processi di produzione.



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, misure meccaniche e termiche; 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.

Modalità di accesso alla laurea magistrale in Ingegneria Meccanica:

I requisiti di accesso sono elencati nel regolamento didattico del corso, reperibile all'indirizzo:

[https://cdlm-im.unipr.it/sites/cl42/files/regolamento didattico magistrale meccanica approvato 15112017 ccs 0.pdf](https://cdlm-im.unipr.it/sites/cl42/files/regolamento_didattico_magistrale_meccanica_approvato_15112017_ccs_0.pdf)

Si riporta a seguire un riassunto:

I requisiti di ammissione sono automaticamente soddisfatti nei casi seguenti:

- lo studente ha acquisito una laurea di primo livello in Ingegneria Meccanica, classe L-9 (Ingegneria Industriale), con voto non inferiore a quello indicato nell'Allegato 4 tenendo come anno di riferimento quello di immatricolazione alla Laurea Magistrale; (2021-2022 – Voto 85/110 N.d.R.)
- lo studente ha acquisito una laurea di primo livello afferente alla classe L-9 (Ingegneria Industriale), con voto non inferiore a quello indicato nell'Allegato 4, ed ha acquisito almeno 5 CFU in ciascuno dei seguenti Settori Scientifici Disciplinari: ING-IND/08, ING-IND/10, ING-IND/13, ING-IND/14, ING-IND/15, ING-IND/16, ING-IND/17.
- Nei casi diversi dai precedenti, il Consiglio di Corso di Studio, su richiesta dello studente interessato, esprime un parere preventivo sulla sua ammissibilità e delibera le eventuali integrazioni curriculari. In ogni caso l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica non è concessa se il titolo di ammissione è stato acquisito con voto inferiore a quello indicato nell'Allegato 4.

Allegato 4:

Il voto minimo con cui è stato acquisito il titolo di ammissione, da assumere come riferimento per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, è precisato nella tabella seguente.

Anno accademico di immatricolazione alla LMM	Voto minimo per l'ammissione
....
2018/19 e successive	85/110

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA
cdl-im.unipr.it

Piano degli studi per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2021/2022

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	
Fisica tecnica industriale	ING-IND/10	9	Meccanica dei fluidi	ICAR/01	6
Meccanica razionale	MAT/07	6	Scienza delle costruzioni	ICAR/08	9
			Metallurgia	ING-IND/21	6

3° anno

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Impianti meccanici	ING-IND/17	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 <i>CFU</i>			
	Altre attività	6 <i>CFU</i>			
	Prova finale	3 <i>CFU</i>			

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 ⁽¹⁾	ING-IND/14	6	Fondamenti chimici delle tecnologie e materiali innovativi	CHIM/07	6
Complementi di Meccanica razionale	MAT/07	6	Sperimentazione e simulazione dei sistemi energetici ⁽¹⁾	ING-IND/08	6
Elementi di progettazione strutturale per l'industria	ICAR/08	6	Progettazione di prodotti in materiale polimerico ⁽¹⁾	ING-IND/14	6

Altre attività (6 CFU)

Tirocinio ^(1, 2)					<i>CFU</i> 6
-----------------------------	--	--	--	--	-----------------

⁽¹⁾ 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.

⁽²⁾ 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.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA

Piano degli studi per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2020/2021

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	
Fisica tecnica industriale	ING-IND/10	9	Meccanica dei fluidi	ICAR/01	6
Meccanica razionale	MAT/07	6	Scienza delle costruzioni	ICAR/08	9
			Metallurgia	ING-IND/21	6

3° anno

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Impianti meccanici	ING-IND/17	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 <i>CFU</i>			
	Altre attività	6 <i>CFU</i>			
	Prova finale	3 <i>CFU</i>			

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 ⁽¹⁾	ING-IND/14	6	Fondamenti chimici delle	CHIM/07	6
Complementi di Meccanica razionale	MAT/07	6	tecnologie e materiali innovativi		
Elementi di progettazione strutturale per l'industria	ICAR/08	6	Sperimentazione e simulazione dei sistemi energetici ⁽¹⁾	ING-IND/08	6
			Progettazione di prodotti in materiale polimerico ⁽¹⁾	ING-IND/14	6

Altre attività (6 CFU)

Tirocinio ^(1,2)					<i>CFU</i>
					6

⁽¹⁾ 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.

⁽²⁾ 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.

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA

Piano degli studi per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2019/2020

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 <i>CFU</i>		
	Altre attività		6 <i>CFU</i>		
	Prova finale		3 <i>CFU</i>		

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 ⁽¹⁾	ING-IND/14	6	Fondamenti chimici delle	CHIM/07	6
Complementi di Meccanica razionale	MAT/07	6	tecnologie e materiali innovativi		
Elementi di progettazione strutturale per l'industria	ICAR/08	6	Sperimentazione e simulazione dei sistemi energetici ⁽¹⁾	ING-IND/08	6
			Progettazione di prodotti in materiale polimerico ⁽¹⁾	ING-IND/14	6

Altre attività (6 CFU)

Tirocinio ^(1, 2)					<i>CFU</i>
					6

⁽¹⁾ 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.

⁽²⁾ 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.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA MECCANICA
cdlm-im.unipr.it

Piano degli studi per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2021/2022
1° ANNO DI CORSO, comune a tutti i Curricula

<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	Meccanica delle Vibrazioni	ING-IND/13	6
Termofluidodinamica applicata	ING-IND/10	9	Utility plant design (corso erogato in lingua inglese)	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

2° ANNO DI CORSO
Curriculum Costruzioni

<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			
Progettazione meccanica funzionale	ING-IND/13	6			

Curriculum Energia
3 esami da scegliersi tra i seguenti 5

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Smart energy systems	ING-IND/08	6	Termofluidodinamica computazionale	ING-IND/10	6
Energetica	ING-IND/10	6			
Sistemi oleodinamici	ING-IND/08	6			
Impatto ambientale dei sistemi energetici	ING-IND/08	6			

Curriculum Automazione Industriale

<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
			Sistemi di controllo per l'automazione industriale	ING-INF/04	6
Meccanica dei Robot	ING-IND/13	6	Elettronica per l'automazione oppure Automazione degli impianti industriali	ING-INF/01 o ING-IND/17	6 o 6

Attività a scelta (2 esami da 6 CFU)

Altre attività (Crediti Sportivi etc)	12 CFU
Tirocinio	6 CFU
English for engineering	6 CFU
Prova Finale	3 CFU
	12 CFU

Le altre attività possono essere acquisite in sostituzione del tirocinio o come crediti in soprannumero.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA MECCANICA

ATTIVITÀ A SCELTA CONSIGLIATE DI CURRICULUM

<i>Curriculum Costruzioni</i>					
I periodo	SSD	CFU	II periodo	SSD	CFU
Metallurgia meccanica	ING-IND/21	6	Meccanica dei materiali e integrità strutturale	ING-IND/14	6

Curriculum Energia

Sono da intendersi come consigliate le due attività non scelte tra le 5 proposte come obbligatorie

<i>Curriculum Automazione Industriale</i>					
I periodo			II periodo		
<i>I periodo</i>	SSD	CFU	<i>II periodo</i>	SSD	CFU
Diagnostica e dinamica dei sistemi meccanici	ING-IND/12	6	Progettazione di sistemi mecatronici	ING-IND/13	6

<i>Ulteriori attività a scelta</i>					
I periodo			II periodo		
	SSD	CFU		SSD	CFU
Sicurezza degli impianti industriali	ING-IND/17	6	Non-Conventional Manufacturing Technology (corso erogato in lingua inglese)	ING-IND/16	6
Financial and cost management	ING-IND/35	6	Ingegneria della sicurezza antincendio + Resistenza al fuoco delle strutture	ING-IND/10+ ICAR/09	6
Project management (corso erogato in lingua inglese)	ING-IND/17	6	Dynamic and stability of continuous systems	ING-IND/13	6
Applied acoustics (corso erogato in lingua inglese)	ING-IND/11	6			
Simulazione dei sistemi produttivi	ING-IND/17	6			
Scienza e tecnologia dei materiali non metallici	ING-IND/22	6			

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

- Le Attività a scelta (12 CFU) possono essere due insegnamenti, da 6 CFU ciascuno, tra tutte quelle indicate nel presente Manifesto degli Studi, compresi gli insegnamenti inclusi nei curricula diversi da quello scelto e gli insegnamenti specifici di curriculum.
- Qualora le attività a scelta non rientrino in quelle indicate dal presente manifesto, il piano degli studi deve essere espressamente approvato dal consiglio di corso di studi.
- 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
ENGINEERING FOR THE FOOD INDUSTRY (in precedenza INGEGNERIA
DEGLI IMPIANTI E DELLE MACCHINE DELL'INDUSTRIA ALIMENTARE)**

**Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo della
laurea magistrale in "Engineering for the Food Industry"**

Il corso di laurea magistrale in "Engineering For the Food Industry", erogato completamente in lingua inglese, si propone come obiettivi specifici la creazione di una figura a livello internazionale 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 oltre che a materie ingegneristiche applicate al settore alimentare, anche a materie di settori scientifici disciplinari proprie dell'industria alimentare quali ad esempio: Microbiologia agraria, Scienze e tecnologie degli alimenti, Ispezione degli alimenti di origine animale.

Questo al fine di approfondire le conoscenze di base dell'industria alimentare non proprie del laureato triennale in Ingegneria, 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 o appurare conoscenze linguistiche in italiano per studenti stranieri. 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 Engineering for the Food Industry

Gli ambiti professionali tipici per i laureati magistrali in Engineering for the Food Industry 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.

Modalità di accesso alla laurea magistrale in Engineering For the Food Industry

Per essere ammessi al corso di Laurea Magistrale in "Engineering for the Food Industry" occorre essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Prima dell'iscrizione, deve essere accertato il possesso dei requisiti curriculari e verificata l'adeguatezza della personale preparazione, secondo le modalità di seguito specificate.

Requisiti curriculari: i Requisiti curriculari che devono essere posseduti per l'iscrizione fanno riferimento a numeri di CFU conseguiti nei seguenti ambiti disciplinari:

- di base, 36 CFU
- caratterizzanti, 45 CFU

I requisiti di adeguata preparazione sono misurati in base al voto di laurea triennale: si intendono superati se il voto di laurea è maggiore o uguale di 85 su 110.

Per ulteriori dettagli si rimanda al "Regolamento didattico del Corso di Laurea magistrale in Ingegneria gestionale" consultabile al seguente link: <https://cdlm-iimia.unipr.it/il-corso/regolamento-del-corso-di-studio>).

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ENGINEERING FOR THE FOOD
INDUSTRY**

cdlm-iimia.unipr.it

Piano degli studi riservato agli studenti che si sono immatricolati nell'a.a. 2021/2022

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	Utility plants design	ING-IND/17	9
Food Hygiene and microbiology 1 MOD	AGR/16	6	Food Industry system	ING-IND/17	9
Food Hygiene and microbiology 2 MOD	AGR/16	3	Food Science and Technology	AGR/15	6
Food Hygiene and microbiology 3 MOD	VET/04	6	Fluid machinery for food industry	ING-IND/08	6
Metallic materials for food industry	ING-IND/21	6			
	Altre attività: tirocinio		6 CFU		
	Prova finale		9 CFU		
2° anno					
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Food packaging materials and technology 1 MOD	ING IND/17	6	Mechanical automation of food processing	ING-IND/17	12
Food packaging materials and technology 2 MOD	ING IND/22	3	Food machinery design	ING-IND/14	6
Digital Twin in food industry	ING-IND/17	6	Attività di completamento Erasmus		
Ulteriori attività a scelta					
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Advanced and predictive food microbiology	AGR/16	6	Mitigation of risk in food production	AGR/15	6
Advanced food technology and food process	AGR/15	6	Food Law and international Policies	IUS/03	6
Project management	ING-IND/17	6	Internet of things	ING-INF/03	6
Applied acoustic	ING-IND/11	6			

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

Piano degli studi riservato agli studenti che sono immatricolati nell'a.a. 2020/2021

2° anno					
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Food Packaging Technology	ING-IND/17	6	Mechanical Automation of Food Processing (Modulo I)	ING-IND/13	6
Metallic Materials for food industry	ING-IND/21	6	Automazione e controllo degli impianti dell'industria alimentare (Modulo II)	ING-IND/17	6
Simulazione dei sistemi produttivi	ING-IND/17	6	Costruzione delle macchine per l'industria alimentare	ING-IND/14	6
			Altre attività: tirocinio		6 CFU
			Prova finale		9 CFU
			Attività a scelta		12 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	Meccanica delle vibrazioni	ING-IND/13	6
Financial and Cost Management	ING-IND/35	6	Termofluidodinamica Computazionale	ING-IND/10	6
Metodo degli elementi finiti nella progettazione meccanica	ING-IND/14	6	Metrologia e dispositivi per la misura e il monitoraggio	ING-IND/12	6
Project management	ING-IND/17	6	Attività di completamento Erasmus	----	6
Materials for food packaging	ING-IND/22	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

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/A - Campus universitario - 43124 Parma

tel. 0521 905111 - fax 0521 906051

e-mail: 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



Veduta aerea del Campus dell'Università di Parma