

# Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica

Classe L9 Ingegneria Industriale

Ordine degli Studi 2019/2020

Anni attivati I, II e III

## Regolamento Didattico

Il Regolamento didattico del corso di studio descrive:

- 1. Offerta Formativa**
- 2. Norme Generali** che regolano la carriera degli studenti immatricolati nell'anno accademico in questione.

**N.B.** Ogni allievo è tenuto a conoscere e seguire le disposizioni che regolano la carriera universitaria attraverso il Regolamento Didattico.

Le informazioni riportate nel Regolamento Didattico e nel Catalogo dei Corsi di studio (<https://corsidilaurea.uniroma1.it/it>) – ingegneria meccanica (laurea) e sul sito del Consiglio d'area didattica di Ingegneria meccanica ([www.ingmecc.uniroma1.it](http://www.ingmecc.uniroma1.it)) hanno valore di notifica ufficiale agli interessati.

## 1. Offerta Formativa

### 1.1 Obiettivi formativi specifici e sbocchi occupazionali

La Laurea in Ingegneria Meccanica preparare le competenze di base, teoriche e tecniche, per l'ingegneria meccanica, requisiti curriculari di partenza per conseguire il corrispondente titolo di Laurea magistrale oppure per inserirsi nel mondo del lavoro avendo acquisito le conoscenze necessarie per lo svolgimento di attività lavorative proprie dell'ingegnere meccanico junior (a supporto alla progettazione meccanica e della produzione industriale).

I settori specifici delle competenze sono quelli di area meccanica presenti nei maggiori ambiti industriali (industrie meccaniche ed elettromeccaniche, per la conversione dell'energia, automazione e robotica; imprese manifatturiere in generale per la produzione, l'installazione ed il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, linee e reparti di produzione).

### 1.2 Descrizione del Percorso

Si articola in 3 anni suddivisi in cicli semestrali (tipicamente ottobre-febbraio; marzo-settembre) di lezione e sessioni di esame di profitto (5 sessioni l'anno più due di recupero per gli allievi fuoricorso, ripetenti o assimilati).

Le materie oggetto degli studi sono state scelte e articolate per formare una solida preparazione di base che possa aiutare l'allievo a comprendere ed analizzare, prima ancora che risolvere, le sfide dell'ingegneria meccanica.

Per raggiungere tale scopo il corso prevede 180 Crediti Formativi Universitari (CFU<sup>1</sup>) così ripartiti:

- 63 CFU in materie di base
- 72 CFU in materie caratterizzanti l'ingegneria industriale ed in particolar modo l'ingegneria meccanica
- 24 CFU in materie affini e integrative
- 12 CFU di materie a scelta dell'allievo tra quelle affini integrative erogate in questo Corso di Laurea o materie di altri Corsi di Laurea, subordinate all'approvazione del Consiglio d'Area (vedi sezione **Norme Generali – Percorsi Formativi**).

Completano il curriculum:

- 3 CFU dedicati alla conoscenza di una lingua straniera

---

<sup>1</sup> 1 CFU corrisponde a 25 ore di studio di impegno da parte dello studente, tra attività in aula e studio autonomo. 180 cfu sono circa corrispondenti a 4.500 ore di impegno da parte dello studente. La quota dell'impegno orario complessivo a disposizione dello studente per lo studio personale o per altra attività formativa di tipo individuale si stima essere circa pari ad almeno il 60%.

- 3 CFU ad Altre Attività Formative (AAF) specificamente definite in manifesto come laboratori o tirocini
- 3 CFU per prova finale di tesi.

per un totale di 19 esami, due idoneità più la Prova Finale (Vedi paragrafo 1.4).

### 1.3 Manifesto

L'organizzazione didattica prevista per gli immatricolati nell'aa 18-19, relativa al triennio che include gli aa. 18-19, 19-20, 20-21 è riportata nelle tabelle seguenti.

#### Legenda

*Tipo di insegnamento:* CR corso regolare, CL corso di laboratorio,

*Esame:* E esame, V giudizio idoneità

*Tipologia attività Formativa:* di base A, caratterizzanti B, affini ed integrative C, a scelta dello studente D, relative alla prova finale e alla lingua straniera E, altre attività formative F.

*Semestre:* es. 1 indica il 1° semestre del I anno, 3 indica 1° semestre del 2 anno, 5 indica il 1° semestre del 3 anno.

#### I anno (1 e 2 semestre di frequenza)

Insegnamento	settore	crediti	tipo	esame	semestre	Tipologia attività	canali
Analisi matematica I	MAT/05	9	CR	E	1	A	2
Geometria	MAT/03	9	CR	E	1	A	2
Disegno di macchine	ING-IND/15	9	CR	E	1	B	1
Analisi matematica II	MAT/05	9	CR	E	2	A	2
Fisica I	FIS/01	9	CR	E	2	A	2
Chimica	CHIM/07	9	CR	E	2	A	2

#### II anno (3 e 4 semestre di frequenza)

Insegnamento	settore	crediti	tipo	esame	semestre	Tipologia attività	canali
Fisica II	FIS/01	9	CR	E	3	A	1
Meccanica razionale	MAT/07	9	CR	E	3	A	1
Fisica tecnica	ING-IND/10	9	CR	E	3	B	1
Metallurgia Meccanica (presa da gruppo affini)	ING-IND/21	6	CR	E	3	C	1
Fluidodinamica	ING-IND/06	9	CR	E	4	C	2
Meccanica dei solidi	ICAR/08	9	CR	E	4	B	1
Elettrotecnica	ING-IND/31	9	CR	E	4	C	1

**III anno (5 e 6 semestre di frequenza)**

Insegnamento	settore	crediti	tipo	esame	semestre	Tipologia attività
Elementi costruttivi delle macchine	ING-IND/14	9	CR	E	5	B
Meccanica applicata alle macchine	ING-IND/13	9	CR	E	5	B
Sistemi energetici	ING-IND/09	9	CR	E	5	B
Tecnologia meccanica	ING-IND/16	9	CR	E	6	B
Impianti industriali	ING-IND/17	9	CR	E	6	B

**Esami Affini Integrativi Erogati nel Corso di Laurea e Opzionabili tra le materie a scelta se non già inclusi nel percorso**

Insegnamento	settore	crediti	tipo	esame	semestre	Tipologia attività
Metallurgia meccanica	ING-IND/21	6	CR	E	3	C
Calcolo numerico	MAT/08	6	CR	E	4 / 6	C
Probabilità e statistica	MAT/06	6	CR	E	4 / 6	C
Materiali non metallici per l'ingegneria	ING-IND/22 (3) CHIM/07 (3)	6	CR	E	5	C
Elettronica applicata	ING-INF/01	6	CR	E	6	C

**Altre attività formative**

Attività	crediti	Tipo	esame	semestre	Tipologia attività
Materie a Scelta tra gli esami erogati dal corso di laurea non già selezionati oppure da altri corsi di laurea triennale (previa approvazione del consiglio d'area) <sup>(2)</sup>	12	CR	E	3-4-5-6	D
Lingua straniera	3		V	1-2-3-4-5-6	E
Prova finale	3			6	E
<b>Altre attività formative:</b>	3	CL	V		F
Una scelta tra: Fondamenti di Matematica <sup>3</sup> Laboratorio di fisica sperimentale Laboratorio di Calcolo Numerico Laboratorio di Statistica Altre conoscenze utili all'inserimento nel mondo del lavoro	-	-	-	1 2 4-5-6 4-5-6 1-2-3-4-5-6	

<sup>2</sup> vedere sezione **Norme Generali – Percorsi Formativi**

<sup>3</sup> All'inizio dell'aa. il CdA stabilirà quali studenti saranno tenuti a seguire il corso, in base al punteggio dei test di ammissione conseguito per la matematica di base. Gli allievi non inclusi non possono scegliere tale laboratorio

Il programma dei singoli corsi, con indicazione del docente, avvisi e riferimenti al materiale didattico e informativo sono consultabili nel Catalogo dei Corsi di studio (<https://corsidilaurea.uniroma1.it/it>) – ingegneria meccanica (laurea) – box FREQUENTARE e sul sito del Consiglio d'area didattica di Ingegneria meccanica ([www.ingmecc.uniroma1.it](http://www.ingmecc.uniroma1.it)) sezione DIDATTICA

#### **1.4 Prova finale**

Il candidato, con la guida di un docente, svolgerà un lavoro autonomo consistente in 3 CFU e riguardante argomenti dell'ingegneria meccanica trattati durante il corso di studi.

La prova finale potrà anche avere come argomento l'esperienza svolta all'interno di un tirocinio, purché non coincidente con tirocinio AAF 3 cfu. La sua preparazione, in questo caso, potrà essere svolta presso Aziende pubbliche o private, nonché presso Centri di ricerca o Laboratori universitari per un periodo di tempo compatibile con i crediti corrispondenti. Una commissione ad hoc valuterà l'elaborato e il curriculum dell'allievo per attestare il completamento del percorso formativo.

#### **1.5 Tutor**

E' disponibile un servizi di tutorato e orientamento secondo le modalità e negli orari indicati sul sito del corso di studi da parte dei proff.:

- D. Borello
- G.B. Broggiato
- E. Cirillo
- A. Gisario
- P. Gualtieri
- G. Ruta
- A. Savo
- F. Veniali
- M. Amar

Inoltre tutti i docenti del corso svolgono attività di tutorato disciplinare a supporto degli studenti. Infine il corso di laurea si avvale anche dei servizi di tutorato messi a disposizione dalla Facoltà utilizzando anche appositi contratti integrativi.

#### **1.6 Valutazione della qualità:**

Il Corso di Laurea, in collaborazione con la Facoltà, effettua la rilevazione dell'opinione degli studenti frequentanti per tutti i corsi di insegnamento tenuti. Il sistema di rilevazione è integrato con un Percorso Qualità la cui responsabilità è affidata alla Commissione di Autovalutazione, docenti, studenti e personale del corso di studio. I risultati delle rilevazioni e delle analisi della Commissione di

Autovalutazione sono utilizzati per effettuare azioni di miglioramento delle attività formative.

## 2. Norme Generali

### 2.1 Requisiti di Ammissione e Modalità di Accesso

Per essere ammessi al corso di Laurea in Ingegneria Meccanica occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Si richiedono pre-requisiti di capacità logica e ragionamento sia analitico che sintetico, uniti a buona capacità di comprensione della lingua italiana e attitudine allo studio. Si richiedono altresì delle conoscenze di fondamenti di matematica e fisica. Il possesso di tali requisiti è verificato preventivamente attraverso un test di ammissione (Tolc-I del Consorzio CISIA), regolato anno per anno da Bando di Immatricolazione divulgato presso il sito del Consiglio d'Area e il sito di Ateneo [www.uniroma1.it](http://www.uniroma1.it).

Qualora gli allievi in graduatoria utile all'immatricolazione non soddisfino la soglia di punteggio minimo previsto per le risposte ai quesiti di matematica di base, una volta iscritti, dovranno necessariamente assolvere gli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA), certificandoli mediante test specifico proposto in più sessioni del I anno accademico di immatricolazione.

**N.B. Il mancato assolvimento degli OFA impedisce l'accesso allo svolgimento degli esami di profitto.**

### 2.2 Trasferimenti e Verifica dei periodi di studio all'estero

Per gli studenti provenienti da altri corsi di laurea della Sapienza o di altre Università, che intendano fare richiesta di trasferimento **la procedura è subordinata al superamento del test di Ammissione riportato nel paragrafo 2.1 Requisiti di Ammissione e Modalità di Accesso.**

Una volta verificata la possibilità di trasferimento si procederà ad una ricognizione del curriculum al fine di identificare eventuali contenuti già acquisiti e ritenuti equivalenti ai contenuti di corsi obbligatori e si provvederà quindi a stilare un percorso formativo personalizzato, inserendo verifiche di conoscenze e di competenze in specifici settori scientifico disciplinari.

Il regolamento e le scadenze per i Trasferimenti sono indicate nel Catalogo dei Corsi di studio (<https://corsidilaurea.uniroma1.it/it>) – ingegneria meccanica (laurea) – box ISCRIVERSI e sul sito del Consiglio d'area didattica di Ingegneria meccanica ([www.ingmecc.uniroma1.it](http://www.ingmecc.uniroma1.it)) sezione PROCEDURE e regolamentate nel Manifesto degli studi di Ateneo.

I corsi seguiti nelle Università Europee o estere, con le quali la Facoltà di Ingegneria ha in vigore accordi, progetti e/o convenzioni, vengono riconosciuti secondo le modalità previste dagli accordi. Gli studenti possono, previo

autorizzazione del consiglio del Corso di Laurea, svolgere un periodo di studio all'estero nell'ambito del progetto Erasmus. In conformità con il Regolamento didattico di Ateneo nel caso di studi, esami e titoli accademici conseguiti all'estero, il Corso di Laurea esamina di volta in volta il programma ai fini dell'attribuzione dei crediti nei corrispondenti settori scientifici disciplinari.

Per ulteriori informazioni sul Programma Erasmus si trovano nel Catalogo dei Corsi di studio (<https://corsidilaurea.uniroma1.it/it>) – ingegneria meccanica (laurea) – box INTERNAZIONALE e sul sito del Consiglio d'area didattica di Ingegneria meccanica ([www.ingmecc.uniroma1.it](http://www.ingmecc.uniroma1.it)) sezione DIDATTICA sezione PROCEDURE.

### 2.3 Modalità di Frequenza e Part Time

Non sono previsti obblighi specifici di frequenza se non per le attività di laboratorio e per altre attività indicate singolarmente dai docenti dei corsi interessati.

Gli studenti del corso di studio che sono impegnati contestualmente in altre attività possono richiedere di fruire dell'istituto del part-time e conseguire un minor numero di CFU annui, in luogo dei 60 previsti. Le norme e le modalità relative all'istituto del part-time sono indicate nel Regolamento di Ateneo. Per la regolazione dei diritti e dei doveri degli studenti part time si rimanda alle norme generali stabilite. Il Corso di Laurea nominerà un tutor che supporterà gli studenti. a tempo parziale nel percorso formativo concordato.

### 2.4 Norme relative ai Passaggi ad anni successivi e propedeuticità

Lo studente è ammesso a sostenere esami successivi secondo le propedeuticità indicate nella seguente Tabella.

Propedeuticità e vincoli

Non si può sostenere l'esame di	Se non si è superato l'esame di
Analisi matematica II	Analisi matematica I
Calcolo numerico	Analisi matematica I e Geometria
Elettrotecnica	Analisi matematica I
Fisica I	Analisi matematica I oppure Geometria
Meccanica razionale	Analisi matematica I e Geometria
Fisica II	Fisica I, Analisi I, Geometria
Fisica tecnica	Fisica I
Fluidodinamica	Fisica I, Analisi I, Geometria
Meccanica applicata alle macchine	Fisica I, Meccanica razionale, Disegno di macchine
Meccanica dei solidi	Meccanica razionale
Metallurgia meccanica	Chimica
Probabilità e statistica	Analisi matematica I e Geometria
Tecnologia meccanica	Metallurgia meccanica
Elementi costruttivi delle macchine	Meccanica razionale, Disegno di macchine
Sistemi energetici	Fisica tecnica

In caso di Trasferimento l'anno di frequenza assegnato all'allievo è regolato in base ai cfu riconoscibili:

- Almeno 30 CFU per essere iscritto al secondo anno
- Almeno 60 CFU per essere iscritto al terzo anno

## 2.5 Percorsi Formativi: linee guida

Per definire gli esami opzionali del corso di laurea, ogni allievo è tenuto a formulare e portare in approvazione presso il Consiglio d'Area un percorso formativo. Nello specifico il Consiglio d'Area valuta la congruenza dei corsi proposti dallo studente con gli obiettivi formativi del percorso didattico erogato.

Il percorso formativo è approvato automaticamente se lo studente seleziona:

- come esame affine integrativo opzionale da 6 cfu: Metallurgia Meccanica
- come esami a scelta libera (12 CFU) due tra gli insegnamenti del gruppo affini integrativi di seguito riportati, di cui almeno 6 cfu di area MAT

Insegnamento	settore	crediti	tipo	esame	semestre	Tipologia attività
Metallurgia meccanica	ING-IND/21	6	CR	E	3	C
Calcolo numerico	MAT/08	6	CR	E	4/6	C
Probabilità e statistica	MAT/06	6	CR	E	4/6	C
Materiali non metallici per l'ingegneria	ING-IND/22	6	CR	E	5	C
Elettronica applicata	ING-INF/01	6	CR	E	6	C

Per quanto riguarda i 3 CFU di Altre Attività Formative, l'allievo non obbligato dal risultato del test CISIA a seguire fondamenti di matematica, potrà scegliere secondo quanto riportato in tabella:

<i>Altre attività formative:</i>	3	CL	V	F
Una scelta tra:				
Laboratorio di fisica sperimentale	-	-	-	2
Laboratorio di Calcolo Numerico (*)				4-6
Laboratorio di Statistica (*)				4-6
Altre conoscenze utili all'inserimento nel mondo del lavoro				1-2-3-4-5-6
Fondamenti di Matematica (solo se indicato dal Consiglio d'Area)	3	-	-	1

(\*) N.B. La scelta di questo laboratorio richiede la scelta del corso di riferimento

Non saranno prese in considerazione soluzioni diverse da quanto indicato, in assenza di motivazioni congruenti con gli obiettivi formativi del corso di laurea in questione.



**N.B.** Il sistema Infostud consente di stilare un percorso formativo all'anno secondo le modalità indicate nel Catalogo dei Corsi di studio (<https://corsidilaurea.uniroma1.it/it>) – ingegneria meccanica (laurea) – box PERCORSO FORMATIVO e sul sito del Consiglio d'area didattica di Ingegneria meccanica ([www.ingmecc.uniroma1.it](http://www.ingmecc.uniroma1.it)) sezione PROCEDURE.

**N.B.** in assenza di approvazione del Piano Formativo non sarà possibile sostenere esami opzionali o a scelta.

## **2.6 Tipologia delle forme didattiche adottate e delle modalità di verifica della preparazione**

La verifica dell'apprendimento relativa a ciascun insegnamento avviene di norma attraverso un esame (E) che può provvedere prove orali e/o scritte secondo modalità definite dal Docente e comunicate insieme al programma (o sul sito del corso), Per alcune attività non è previsto un esame ma un giudizio di idoneità (V) anche in questo caso le modalità di verifica sono definite dal docente.

Gli esami sono programmati in appelli istituzionali pubblicizzati sui siti di facoltà e consiglio d'area e si dividono in appelli ordinari e straordinari.

**N.B.** Gli appelli straordinari sono dedicati esclusivamente a fuoricorso, ripetenti (o assimilabili tali) e allievi in part-time.

Sono assimilabili a ripetenti gli allievi del 2° anno con meno di 30 CFU e possono accedere agli appelli straordinari dei Corsi seguiti nel loro primo anno accademico.

Sono assimilabili a ripetenti gli allievi del 3° anno con meno di 60 CFU e possono accedere agli appelli straordinari dei Corsi seguiti nel loro primo e secondo anno accademico.

Gli allievi che intendono avvalersi degli appelli straordinari dovranno, pena esclusione, esibire autocertificazione o certificato Infostud attestanti tali requisiti (verificare preventivamente le modalità richieste dai singoli docenti).

Per le sessioni d'esame e le date di appello verificare sul Catalogo dei Corsi di studio (<https://corsidilaurea.uniroma1.it/it>) – ingegneria meccanica (laurea) – box FREQUENTARE e sul sito del Consiglio d'area didattica di Ingegneria meccanica ([www.ingmecc.uniroma1.it](http://www.ingmecc.uniroma1.it)) sezione PROCEDURE

## **2.7 Anticipo Esami**

Lo studente che abbia già sostenuto tutti gli esami previsti per il proprio anno di corso e per gli anni precedenti, può chiedere l'anticipo di due esami all'anno, previa autorizzazione del Consiglio d'Area che dovrà rilasciare apposito documento e darne contestuale comunicazione alla Segreteria amministrativa per abilitare la prenotazione degli esami su Infostud.

Sul Catalogo dei Corsi di studio (<https://corsidilaurea.uniroma1.it/it>) – ingegneria meccanica (laurea) – box FREQUENTARE e sul sito del Consiglio d'area didattica

di Ingegneria meccanica ([www.ingmecc.uniroma1.it](http://www.ingmecc.uniroma1.it)) sezione PROCEDURE sono riportate scadenze e procedure.

**N.B.** L'autorizzazione potrà essere concessa agli aventi diritto, solo se l'ordinamento a cui fanno riferimento gli esami in questione è il medesimo.

## **2.8 Percorsi di Eccellenza**

Il percorso di eccellenza in Ingegneria Meccanica ha lo scopo di valorizzare gli allievi particolarmente meritevoli ed interessati ad attività di approfondimento e di integrazione culturale.

Nel Catalogo dei Corsi di studio (<https://corsidilaurea.uniroma1.it/it>) – ingegneria meccanica (laurea) – box FREQUENTARE e sul sito del Consiglio d'area didattica di Ingegneria meccanica ([www.ingmecc.uniroma1.it](http://www.ingmecc.uniroma1.it)) sezione PROCEDURE ogni anno viene riportato il bando di ammissione ai Percorsi di Eccellenza.