

UNIVERSITÀ DI ROMA “LA SAPIENZA”

Facoltà di INGEGNERIA

**Regolamento Didattico del Corso di Laurea in
INGEGNERIA MECCANICA**

Sede di Roma

Appartenente alla **classe n° 10 (Ingegneria Industriale)**

1. Obiettivi formativi

Nell'ambito degli obiettivi formativi generali qualificanti la Classe delle Lauree in Ingegneria Industriale, la Laurea in Ingegneria Meccanica si propone di formare professionisti di alto livello, le cui competenze siano atte a risolvere problemi di interesse ingegneristico e a sviluppare l'innovazione scientifica e tecnologica trasferendola al contesto industriale meccanico. Tali capacità vengono maturate attraverso una preparazione fisico-matematica di base, curando una formazione ingegneristica a largo spettro indirizzata alle realizzazioni e all'applicazioni di nuove tecnologie, garantendo al neo-ingegnere meccanico conoscenze di tecniche e strumenti fondamentali per la progettazione e la gestione di nuove macchine, impianti e processi produttivi.

2. Capacità professionali

La formazione a largo spettro fornita durante il corso di laurea garantisce all'ingegnere meccanico la capacità di inserirsi in qualunque posizione del processo industriale, sia nella fase di produzione che in quella di progettazione; l'acquisizione di questa tradizionale versatilità si fonda su una solida preparazione di base che permette di conoscere i principi fisici di funzionamento delle macchine e dei sistemi meccanici in senso generale, di seguirne lo sviluppo tecnologico e di comprendere l'apporto di tecnologie anche non direttamente collegate alla meccanica. L'ingegnere meccanico ha capacità di progetto della macchina e dei suoi componenti e al tempo stesso sa avvalersi di un approccio impiantistico che gli consente di possedere una visione di insieme di sistemi di macchine tra loro interagenti. È da sottolineare in ultimo come nel curriculum di studi sia curata la capacità di interagire con ingegneri di altra specializzazione per la presenza di materie attinenti a settori affini, quali il controllo, l'elettrotecnica, la chimica, ecc.

3. Sbocchi professionali

La figura dell'ingegnere meccanico trova collocazione nella grande, media e piccola industria e nei centri di ricerca di molti settori direttamente legati all'industria meccanica, come quello auto e motoveicolistico, aeronautico, aerospaziale, navale, della produzione dell'energia elettrica (convenzionale e non convenzionale), nonché nelle grandi e piccole società di ingegneria operanti nel settore della progettazione e consulenza. L'ingegnere meccanico è poi tradizionalmente una delle figure più richieste in tutti i settori volti alla produzione industriale di qualsivoglia natura (industria chimica, chimico farmaceutica, estrattiva, tessile, alimentare) in cui sono necessariamente utilizzati impianti meccanici che assistono tutto il processo di produzione (servizi tecnici di stabilimento, macchine operatrici e sistemi di movimentazione e trasporto per solidi e fluidi). Le competenze dell'ingegnere meccanico trovano impiego in tutte le fasi dell'*iter* di sviluppo di una macchina in senso generale, dalla ideazione e progettazione di sistemi meccanici complessi o di componenti ed ausiliari di sistema (motori alternativi, turbine, pompe, compressori), alla definizione e messa a punto di processi e tecnologie di fabbricazione, fino alla gestione e manutenzione delle macchine e degli impianti e alla certificazione della loro qualità e sicurezza..

4. Quadro generale dell'offerta formativa

Il percorso didattico punta a formare ingegneri con una solida cultura di base ed una preparazione professionale specifica, con competenze eventualmente spendibili immediatamente nel mercato del lavoro. Attraverso una adeguata conoscenza delle Scienze di Base (Matematica, Chimica, Fisica,) si potranno acquisire gli strumenti metodologici come base concettuale al sapere scientifico. La preparazione nel settore specifico dell'Ingegneria Meccanica sarà equilibrata con competenze trasversali nei settori tradizionali di essa. Di conseguenza tale preparazione permetterà al laureato sia una proficua continuazione degli studi nella laurea specialistica sia un efficiente inserimento nel mondo del lavoro.

5. Curriculum

Il curriculum per il conseguimento della Laurea in Ingegneria Meccanica prevede lo svolgimento di attività formative di base, attività caratterizzanti ed attività affini o integrative. Inoltre è prevista una prova di verifica della conoscenza di una lingua straniera. Il percorso formativo si completa con lo svolgimento di un tirocinio e di una prova finale.

Unità didattiche obbligatorie e a scelta

Le unità didattiche sono relative a 18 discipline ripartite in modo equilibrato nelle materie relative alla cultura di base, alla preparazione specifica dell'ingegneria meccanica ed all'integrazione con aree culturali affini. Le classiche materie di base sono integrate con un corso di matematica applicata (analisi numerica o calcolo delle probabilità). Le materie caratterizzanti vertono sui settori tipici dell'ingegneria meccanica, quali la termodinamica, la meccanica dei solidi, dei fluidi e delle macchine, la progettazione di macchine, componenti e sistemi, i sistemi di lavorazione e gli impianti industriali. Tali attività sono affiancate dallo studio di ulteriori materie quali i materiali, l'elettrotecnica, le misure e i controlli.

Il numero di CFU previsto per le attività formative è pari a 160, riportati nelle tabelle successive. Il numero di CFU previsto per le attività formative scelte dallo studente deve essere almeno pari a 10 e le scelte vanno effettuate all'interno della Tabella II.

Tabella I: Insegnamenti obbligatori

Unità didattica	Settore scientifico disciplinare	Tipo di corso	CFU	Anno
Geometria	MAT/03	B	9	1
Analisi matematica I	MAT/05	B	9	1
Analisi matematica II	MAT/05	B	9	1
Fisica generale I	FIS/01	B	9	1
Chimica	CHIM/07	B	9	1
Disegno di macchine	ING-IND/15	C	6	1
Fisica generale II	FIS/01	B	9	2
Meccanica razionale	MAT/07	B	6	2
Metallurgia meccanica	ING-IND/21	C	6	2
Fluidodinamica	ING-IND/06	C	9	2
Meccanica dei solidi	ICAR/08	A	9	2
Fisica tecnica	ING-IND/10	C	9	2
Elettrotecnica	ING-IND/31	A	9	2
Meccanica applicata alle macchine	ING-IND/13	C	9	3
Elementi costruttivi delle macchine	ING-IND/14	C	9	3
Impianti industriali	ING-IND/17	C	6	3

Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica
A.A. 2008-2009

Tecnologia meccanica	ING-IND/16	C	6	3
Sistemi energetici	ING-IND/09	C	6	3
Un esame a scelta fra				
Analisi numerica	MAT/08	B	6	2
Calcolo delle probabilità	MAT/06	B	6	2
Totale			150	

B attività di base

C attività caratterizzanti l'ingegneria meccanica

A attività affini o integrative

Tabella II – Attività formative a scelta

Unità didattica	Settore scientifico disciplinare	Tipo di corso	CFU	Anno
2 insegnamenti a scelta tra quelli attivati nella Laurea Specialistica	//	//	10	2-3

Prova di lingua straniera

La prova di lingua straniera è obbligatoria. Il numero di CFU previsto per la verifica della conoscenza della lingua straniera è pari a 3. La verifica può prevedere la capacità di leggere libri di testo in inglese.

Altre attività

Le altre attività rivolte all'acquisizione di ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali, tirocini, etc., saranno composte da un laboratorio a scelta fra Laboratorio CAD (3 CFU) e Laboratorio di fisica sperimentale (3 CFU) e da attività mirate (8 CFU) svolte all'interno di corsi del terzo anno.

Elaborato finale

L'elaborato finale dovrà vertere su tematiche concernenti settori dell'Ingegneria Meccanica e la sua discussione avrà luogo in apposita seduta di laurea di fronte ad una Commissione di docenti. All'elaborato finale sono assegnati 6 CFU.

6. Norme relative alla frequenza

Non sono previsti specifici obblighi di frequenza, se non per le attività di laboratorio o altre attività pratiche.

7. Propedeuticità degli esami

Gli studenti immatricolati nel Corso di Laurea in Ingegneria meccanica sono tenuti al rispetto delle propedeuticità elencate nella Tab. III. Pertanto, all'atto delle prove di esame per le quali le propedeuticità stesse sono previste, lo studente dovrà esibire al docente le ricevute di verbale degli esami superati oppure "lo statone" riportante le denominazioni degli esami, con data, voto e firma del docente. Per il solo A.A. 2008-2009 la presente regola è sospesa.

Tab III. Propedeuticità

Non si può sostenere l'esame di	Se non si è superato l'esame di
Analisi matematica II	Analisi matematica I
Fisica generale II	Fisica generale I
Metallurgia meccanica	Chimica

Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica
A.A. 2008-2009

Analisi numerica	Geometria e Analisi matematica II
Calcolo delle probabilità	Analisi matematica I
Meccanica razionale	Geometria e Analisi matematica I
Fisica tecnica	Fisica generale I
Elettrotecnica	Fisica generale II
Meccanica applicata alle macchine	Disegno di macchine, Meccanica razionale e Meccanica dei solidi
Fluidodinamica	Analisi matematica II, Fisica generale I
Meccanica dei solidi	Meccanica razionale
Elementi costruttivi delle macchine	Metallurgia meccanica

8. Norme relative all'accesso

La preparazione di uno studente intenzionato ad iscriversi al Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica deve garantire:

capacità di comprensione di testi e di rielaborazione del loro contenuto,

attitudine ad un approccio metodologico,

conoscenze scientifiche di base con particolare riferimento ai seguenti argomenti matematici:

operazioni con frazioni e numeri decimali, media geometrica e aritmetica,

aree di figure piane e volumi di solidi elementari,

operazioni algebriche tra polinomi,

equazioni e disequazioni di primo e secondo grado,

concetto di funzione, funzioni trigonometriche, funzioni esponenziali e logaritmiche,

piano cartesiano e grafici di funzioni elementari.

Lo studente che intende immatricolarsi dovrà verificare il possesso di tali requisiti attraverso la prova di orientamento preliminare all'inizio dei corsi.

9. Passaggio ad anni successivi per gli allievi immatricolati, iscritti o ripetenti

Gli allievi saranno ammessi alla frequenza regolare del secondo anno di corso dopo acquisizione di almeno 40 crediti entro il 30 settembre del primo anno di corso. Gli allievi saranno ammessi alla frequenza regolare del terzo anno di corso dopo acquisizione di almeno 80 crediti entro il 30 settembre del secondo anno di corso inclusivi di tutti gli esami del primo anno di corso.

Per il solo A.A. 2008-2009 le presenti regole sono sospese.

10. Riconoscimenti carriera accademica pregressa

Tutte le attività accademiche pregresse verranno esaminate, per il loro riconoscimento, dal Consiglio d'Area di Ingegneria Meccanica su specifica richiesta dello studente e previa presentazione dei programmi ufficiali degli esami superati. Ciò si applica anche ad allievi immatricolati in anni accademici precedenti al Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica dell'Università degli Studi di Roma La Sapienza", che intendano modificare il proprio piano di studi in accordo con il presente Regolamento.

11. Tutorato

In esecuzione dell'Articolo 20 del Regolamento dell'Ordinamento 2000, il Consiglio d'Area prevede, su istanza dello studente, l'assegnazione dello stesso ad un tutor, allo scopo di realizzare una guida continuativa e personalizzata nelle attività di studio, anche con riferimento all'impostazione ed attuazione del piano di studio.

12. Altre attività

Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica
A.A. 2008-2009

Il Consiglio d'Area prevede che alle regolari attività formative corrispondenti a ciascun insegnamento possano aggiungersene altre, contribuenti alla formazione del bagaglio di CFU attribuiti a ciascun insegnamento, o, eccezionalmente, a più di un insegnamento. Tali attività, da intendersi principalmente nel senso di seminari (sia impartiti allo studente, sia da lui stesso preparati ed esposti), possono essere altresì costituite dalla trattazione di specifici argomenti da concordarsi con i docenti interessati, o da attività professionali certificate. Il Consiglio d'Area prevede anche che, dietro richiesta dello studente, tali attività possano costituire un esubero di crediti che, opportunamente certificati, possano essere utilizzati in un successivo percorso formativo.

CALENDARIO DIDATTICO LAUREA 2008/09

SEMESTRE	PRIMO ANNO					CFU
I	Analisi matematica I (9)	Geometria (9)	Disegno di macchine(6)			24
II	Analisi matematica II (9)	Fisica generale I (9)	Chimica (9)			27
Totale I anno						51
SEMESTRE	SECONDO ANNO					
I	Meccanica razionale (6)	Fisica generale II (9)	Metallurgia meccanica (6)	Fluidodinamica I (9)		
II	Elettrotecnica (9)	Fisica tecnica (9)	Meccanica dei solidi (9)			27
Totale II anno						57
SEMESTRE	TERZO ANNO					
I	Meccanica applicata alle macchine (9)	Elementi costruttivi delle macchine (9)	Sistemi energetici I (6)			24
II	Tecnologia meccanica (6)	Impianti industriali (6)			12	
Un esame a scelta tra						
I/II	Calcolo delle probabilità (6) o Analisi numerica (6)					6
Totale III anno						42
Lingua straniera (si può sostenere nel primo o secondo semestre del primo, secondo o terzo anno, in accordo al calendario stabilito dalla Facoltà)						3
2 Opzionali tra gli insegnamenti attivati nella Laurea Specialistica						10
Un laboratorio a scelta tra						
Laboratorio CAD (3)/Laboratorio di fisica sperimentale (3)						3
Altre attività						8
Elaborato finale						6
Totale						180