



**Politecnico
di Torino**

REGOLAMENTO DIDATTICO
Corso di laurea di 1°livello
in
INGEGNERIA MECCANICA

Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale
Collegio di Ingegneria Meccanica, Aerospaziale, dell'Autoveicolo

Anno accademico **2023/2024**

Emanato con D.R. n. 804 del 02/08/2023

INDICE

Art. 1 - Obiettivi formativi specifici e sbocchi occupazionali	1
1.1 Obiettivi formativi specifici	1
1.2 Sbocchi occupazionali e professionali	1
1.3 Profili professionali (Codifiche ISTAT)	3
Art. 2 - Requisiti di ammissione al Corso di Studio	5
Art. 3 - Piano degli Studi	7
3.1 Descrizione del percorso formativo	7
3.2 Attività formative programmate ed erogate	7
Art. 4 - Gestione della Carriera	8
Art. 5 - Prova finale	9
Art. 6 - Rinvii	11
6.1 Regolamento Studenti	11
6.2 Altri Regolamenti	11

Art. 1 - Obiettivi formativi specifici e sbocchi occupazionali

1.1 Obiettivi formativi specifici

Il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica forma un professionista con una solida preparazione tecnica di base negli ambiti culturali propri dell'ingegneria industriale e dotato delle competenze specifiche nell'ambito meccanico, privilegiando le conoscenze di base e gli aspetti metodologici.

Nel dettaglio gli obiettivi formativi specifici sono:

- conoscenza delle basi fisiche e chimiche e degli strumenti matematici ed informatici utili per le applicazioni ingegneristiche;
- conoscenza delle basi tecniche e delle metodologie utilizzate nell'ambito dell'ingegneria industriale;
- conoscenze, e capacità di buon livello, nei settori specifici dell'ingegneria meccanica: materiali, metodologie di progettazione, termo fluidodinamica, macchine a fluido e termiche, tecnologie di produzione, impianti industriali e relativi servizi tecnici;
- capacità di operare in autonomia e di lavorare in modo efficace in gruppi di lavoro, anche interdisciplinari;
- capacità di interfacciarsi, con proprietà di linguaggio tecnico e conoscenza dei concetti di base, con specialisti di altri settori dell'ingegneria;
- capacità di confrontarsi col cambiamento supportato da una forte propensione all'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze e in grado di adattarsi alle varie situazioni industriali.

Il raggiungimento di questi obiettivi permetterà al laureato sia la prosecuzione degli studi, con un'adeguata preparazione, sia un più rapido inserimento nel mondo del lavoro grazie alle capacità di aggiornamento e di adattamento e alle svariate esigenze professionali derivante dalle competenze culturali e metodologiche acquisite

1.2 Sbocchi occupazionali e professionali

Di seguito sono riportati i profili professionali che il Corso di Studio intende formare e le principali competenze della figura professionale.

Il profilo professionale che il CdS intende formare	Principali funzioni e competenze della figura professionale
Ingegnere meccanico junior addetto alla progettazione e alla revisione di prodotto e/o processo	FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:☐ Collabora alla modellazione e alla progettazione esecutiva di componenti e sistemi. Collabora alla scelta e alla revisione dei processi e dei metodi di produzione e nella progettazione, realizzazione e manutenzione delle attrezzature necessarie per realizzare il processo produttivo.☐Collabora alle attività di failure analysis.☐☐ COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:☐ Competenze prevalenti: ☐- progettazione funzionale di componenti, gruppi e sistemi, con valutazione dei carichi applicati; ☐- dimensionamento, selezione dei materiali e verifica di componenti e gruppi meccanici, sulla base delle sollecitazioni applicate; ☐- analisi delle sollecitazioni e delle caratteristiche dei materiali nell'ambito

	<p>della failure analysis;</p> <ul style="list-style-type: none"> - scelta delle tecnologie e delle modalità di esecuzione dei processi di trattamento, di lavorazione e di assemblaggio al fine di ottenere le caratteristiche di prodotto volute;□ - progettazione e manutenzione delle attrezzature necessarie a realizzare il processo produttivo;□ - definizione dei cicli di fabbricazione dei singoli componenti;□ - utilizzo di strumenti software di modellazione e gestione delle relative informazioni tecniche.□□ <p>SBOCCHI PROFESSIONALI:□ Dipartimenti di progettazione di prodotto e/o di processo in Aziende Industriali e Società di Servizi.</p>
<p>Ingegnere meccanico junior addetto alla produzione</p>	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO: □Collabora alla gestione dei sistemi e dei metodi di produzione e alla valutazione della produttività dei processi. Valuta gli aspetti qualitativi dei prodotti con opportune misure e analisi statistiche sulle caratteristiche del prodotto. Può predisporre e gestire i piani di manutenzione. Collabora, per quanto di propria competenza, alle attività di failure analysis.□□</p> <p>COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:□</p> <ul style="list-style-type: none"> - definizione dei tempi delle singole lavorazioni e ottimizzazione delle prestazioni dei mezzi di produzione; - organizzazione del processo produttivo;□ - definizione dei piani sperimentali per la valutazione degli aspetti qualitativi dei prodotti;□ - definizione dei metodi di misura delle caratteristiche dei prodotti e analisi statistica dei risultati;□ - analisi dei malfunzionamenti e dei cedimenti dei sistemi di produzione; - definizione delle prove che si rendano necessarie nelle attività di failure analysis;□ - definizione e gestione di piani di controllo e di manutenzione.□□ <p>SBOCCHI PROFESSIONALI:□ Reparti di produzione in Aziende Industriali e Società di Servizi.</p>
<p>Ingegnere meccanico junior addetto alla progettazione, gestione e manutenzione di impianti industriali</p>	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO: □Collabora alla progettazione e manutenzione di impianti industriali, compreso il dimensionamento dei servizi tecnici. Collabora alla definizione del layout e della logistica interna degli stabilimenti e dei reparti produttivi. Collabora alla gestione della logistica e degli impianti, con attenzione ai problemi della sicurezza.</p> <p>□COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:□</p> <ul style="list-style-type: none"> - progettazione del layout di uno stabilimento industriale; - scelta della tipologia dei magazzini e dei mezzi di movimentazione dei semilavorati;□ - definizione della logistica interna;□

	<ul style="list-style-type: none"> - dimensionamento degli impianti di uno stabilimento;□ - gestione della logistica interna e degli impianti;□- - gestione dei programmi di manutenzione degli impianti e dei mezzi di produzione; □- valutazione delle prestazioni energetiche, economiche e ambientali; □- gestione, anche con assunzione di responsabilità diretta, dei problemi di sicurezza sul lavoro. <p>□SBOCCHI PROFESSIONALI:□ Dipartimenti di progettazione, gestione, logistica interna e manutenzione in Aziende Industriali e Società di Servizi. Responsabile e/o addetto della gestione della sicurezza sul posto di lavoro.</p>
Ingegnere meccanico junior addetto ai servizi tecnico-commerciali	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:□ Collabora ai servizi tecnico-commerciali di enti e aziende per l'acquisto di materiali, semilavorati, componenti e sistemi meccanici. Fornisce supporto tecnico ai servizi commerciali delle aziende, compresa l'installazione e il collaudo dei prodotti.□□</p> <p>COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:□ - scelta e valutazione tecnica dei materiali, semilavorati e componenti necessari per la produzione;□ - gestione delle attività di collaudo e di delibera dei prodotti in ingresso e in uscita; - gestione delle attività di installazione e revisione dei prodotti presso il cliente; □- gestione dei servizi di assistenza al cliente.□□</p> <p>SBOCCHI PROFESSIONALI:□ Reparti tecnico-commerciali in Aziende Industriali.</p>
Preparazione per la prosecuzione degli studi	Conoscenze necessarie per la prosecuzione degli studi
Accesso ai corsi di studio magistrali nell'ambito dell'ingegneria meccanica e industriale	<p>Conoscenza delle discipline di base e caratterizzanti. Capacità di approfondire gli aspetti teorici e metodologici delle discipline dell'ingegneria meccanica. Capacità di identificare e acquisire le informazioni mancanti per risolvere problemi specifici. Capacità di lavorare sia autonomamente sia in gruppo.□ Capacità di veicolare informazioni di tipo tecnico.</p>

1.3 Profili professionali (Codifiche ISTAT)

Con riferimento agli sbocchi occupazionali classificati dall'ISTAT, un laureato di questo Corso di Studio può intraprendere la professione di:

Codice ISTAT	Descrizione

3.1.3.1.0	Tecnici meccanici
3.1.3.7.1	Disegnatori tecnici
3.1.8.2.0	Tecnici della sicurezza sul lavoro
3.3.1.5.0	Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi

Art. 2 - Requisiti di ammissione al Corso di Studio

Per l'ammissione al corso di laurea occorre essere in possesso del titolo di scuola superiore richiesto dalla normativa in vigore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo, nonché il possesso o l'acquisizione di un'adeguata preparazione iniziale.

Il numero degli studenti ammissibili è definito annualmente dagli Organi di Governo in base alla programmazione locale, tenuto conto delle strutture e del rapporto studenti docenti.

I posti disponibili e le modalità di ammissione sono riportati nello specifico bando di selezione pubblicato sul sito https://www.polito.it/node/2641#par_5413. In particolare, per l'immatricolazione al corso di laurea è richiesto il sostenimento di un test di ammissione (TIL - I) somministrato nelle diverse sessioni previste da uno specifico calendario pubblicato nelle pagine del sito dedicate all'orientamento.

Per la somministrazione del test, ci si avvarrà delle dotazioni tecniche disponibili presso i laboratori informatici dell'Ateneo:

- per gli studenti comunitari e/o equiparati sarà somministrato in presenza presso l'Ateneo;
- per gli studenti non comunitari residenti all'estero (richiedenti visto) il test si svolgerà invece in modalità remota, secondo le procedure evidenziate nel dettaglio in uno specifico allegato del bando di selezione.

La soglia minima per l'inserimento in graduatoria è fissata in un punteggio pari al 20% del totale. È possibile sostenere il TIL-I per un massimo di 3 volte e nel caso di ripetizione del test sarà considerato valido il risultato migliore ottenuto.

La prova consiste nel rispondere a 42 quesiti in h. 1.30, i quesiti sono suddivisi in 4 sezioni relative a 4 diverse aree disciplinari: matematica, comprensione del testo e logica, fisica e conoscenze tecniche di base.

Ai/Alle candidati/e che conseguiranno un punteggio inferiore al 30% nella sezione di Matematica saranno assegnati degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA).

I/Le candidati/e saranno invitati/e a seguire le attività di tutoraggio previste nel corso del primo anno per l'ambito matematico e dovranno seguire un percorso supplementare. Quest'ultima attività, denominata «C.I.A.O. - Corso Interattivo di Accompagnamento Online» e da svolgersi indicativamente nella settimana precedente l'inizio delle lezioni, ha l'obiettivo di aiutare nel recupero delle eventuali carenze matematiche attraverso specifiche azioni di tutorato svolte on line.

Gli OFA si intendono sanati se si verifica entro la fine del I anno di corso almeno una delle seguenti condizioni:

- Gli/Le studenti/studentesse superano uno dei due esami di matematica del I anno (Analisi matematica I o Algebra lineare e geometria);
- Gli/Le studenti/studentesse superano il test finale del programma CIAO rispondendo in modo corretto ad almeno 10 domande su 15. Il test sarà erogato 4 volte nel corso dell'anno accademico (ottobre, novembre, dicembre, aprile).

Eventuali esoneri dalla prova di ammissione sono indicati nel Bando.

Laddove sia prevista la possibilità di avviare il percorso di studio in lingua inglese, tutti gli studenti devono essere in possesso di certificazione di conoscenza della lingua inglese di livello B2, come definito dal Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER), all'atto dell'immatricolazione.

Gli studenti con titolo estero che intendono seguire il percorso in lingua italiana devono essere in possesso, all'atto dell'immatricolazione, di certificazione di conoscenza della lingua italiana di livello B1, come definito dal Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER).

Gli studenti con titolo estero che intendono seguire il percorso erogato in lingua italiana con il primo anno erogato in lingua inglese e i successivi in lingua italiana, devono essere in possesso, all'atto dell'immatricolazione:

- di una certificazione di conoscenza della lingua italiana di livello B1, come definito dal Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER)

e

- di una certificazione di conoscenza della lingua inglese di livello B2, come definito dal Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER).

Per ogni informazione relativa al bando di selezione, al numero programmato locale, alla procedura di immatricolazione e di iscrizione alla prova, è possibile consultare <https://www.polito.it/didattica/isciversi-studiare-laurearsi/iscrizione/corsi-di-laurea>

Art. 3 - Piano degli Studi

3.1 Descrizione del percorso formativo

Il percorso formativo proposto può essere suddiviso in tre aree fra loro fortemente interconnesse:

- formazione scientifica di base, con insegnamenti nell'ambito della matematica, chimica, fisica e dell'informatica;
- formazione ingegneristica di base nel campo industriale, con contributi di varie aree culturali (disegno tecnico, fisica tecnica, elettrotecnica e macchine elettriche, materiali, meccanica applicata, meccanica strutturale, meccanica dei fluidi, sperimentazione e misure);
- formazione specifica dell'ingegneria meccanica, nell'ambito della progettazione e disegno di macchine, delle macchine termiche e a fluido, delle tecnologie di produzione, degli impianti industriali.

Il percorso prevede inoltre alcune scelte libere dello studente (12 CFU); sono proposti sia insegnamenti di contesto sia di approfondimento tecnico e gestionale, ovvero è possibile effettuare un tirocinio.

Come stabilito dal Senato Accademico, per l'ottenimento del titolo è richiesta l'acquisizione della certificazione della lingua Inglese di livello B2, come definito dal Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER); per tale acquisizione sono riconosciuti 3 CFU.

Il percorso si conclude con una prova finale per la preparazione della quale sono riconosciuti 3 CFU.

Il primo anno è dedicato prevalentemente alla formazione scientifica di base.

Nel secondo anno, oltre al completamento della formazione scientifica di base, saranno forniti insegnamenti relativi alla formazione di base ingegneristica.

Nel terzo anno saranno completate le conoscenze ingegneristiche di base, saranno affrontati gli insegnamenti tipici dell'ingegneria meccanica ed individuati quelli a libera scelta in relazione alle preferenze dello studente.

Il percorso viene erogato sia in lingua italiana sia in lingua inglese.

3.2 Attività formative programmate ed erogate

L'elenco degli insegnamenti (obbligatori e a scelta), i curricula formativi, l'eventuale articolazione in moduli, eventuali propedeuticità ed esclusioni e i docenti titolari degli insegnamenti sono consultabili alla pagina:

- **Ingegneria** **Meccanica:**
https://didattica.polito.it/pls/portal30/sviluppo.offerta_formativa_2019.vis?p_a_acc=2024&p_sdu=32&p_cds=21
- **Mechanical** **Engineering:**
https://didattica.polito.it/pls/portal30/sviluppo.offerta_formativa_2019.vis?p_a_acc=2024&p_sdu=32&p_cds=19&p_ori=13277

L'elenco dei Settori Scientifico Disciplinari per tipo di attività formativa (caratterizzanti e affini) previsti nell'ordinamento didattico del Corso di Studio è consultabile alla pagina:
https://didattica.polito.it/pls/portal30/sviluppo.vis_aiq_2022.visualizza?sducuds=32021&tab=0&p_a_acc=2024

Art. 4 - Gestione della Carriera

La Guida dello studente è pubblicata annualmente sul Portale della Didattica prima dell'inizio dell'anno accademico. È organizzata per singolo Corso di Studio e reperibile dal sito del [Corso di Studio](#). Contiene, a titolo esemplificativo, informazioni e scadenze relative a:

- calendario accademico;
- piano carriera e carico didattico;
- crediti liberi;
- formazione linguistica;
- studiare all'estero/programmi di mobilità;
- regole per il sostenimento degli esami;
- abbreviazione carriera;
- interruzione, rinuncia e sospensione degli studi;
- trasferimenti in entrata e in uscita e passaggi interni;
- decadenza.

Art. 5 - Prova finale

La prova finale ha un valore di 3 crediti ed è un'attività a completamento del percorso formativo. Essa ha lo scopo di verificare la capacità dello studente di affrontare in modo autonomo un problema tecnico/scientifico e si conclude con la stesura di un elaborato scritto che non richiede una particolare originalità.

L'elaborato può essere eventualmente redatto in lingua inglese. L'attività è svolta sotto la guida di un tutore assegnato dalla Commissione Prove Finali del CdS.

Nell'assegnazione del tutore la Commissione terrà conto dell'eventuale partecipazione dello studente ad un Tirocinio aziendale o al progetto di un Team studentesco. Gli studenti devono fare la richiesta in modalità on-line attraverso un'apposita procedura disponibile nella propria pagina personale del portale della didattica.

La Prova finale consiste nella redazione di un elaborato scritto sotto la guida di un tutore, per un impegno di circa 75 ore (3CFU).

Modalità di richiesta, tramite il Portale della Didattica:

a) Gli studenti che hanno già preso contatti con un docente del Politecnico per la prova finale devono indicare il tema concordato e il nome del docente. La Commissione prove finali valuta la proposta e, di norma, assegna il tutore indicato. Nel caso in cui la proposta non sia approvata, la commissione assegna d'ufficio un nuovo tutore.

Rientrano in questa categoria gli studenti che fanno parte di un "Team" studentesco e desiderano presentare come prova finale la loro attività. In questo caso devono indicare il Team nel quale sono impegnati e, come tutore, il docente responsabile del Team stesso.

b) Agli studenti che chiedono direttamente l'attribuzione di una prova finale, la commissione assegna un tutore con il quale lo studente dovrà concordare l'argomento da sviluppare.

Il tutore è considerato garante del regolare svolgimento della attività.

Una relazione scritta, con una lunghezza indicativamente non superiore alle 30 pagine, deve essere trasmessa al tutore al termine dei lavori, depositando il file nel disco condiviso sul portale della didattica in formato PDF.

L'elaborato è oggetto di una breve presentazione orale da parte dello studente ad una commissione di laurea allo scopo costituita. La presentazione dell'elaborato avrà una durata massima di 15 minuti, discussione inclusa.

Gli studenti devono fare la richiesta in modalità on-line attraverso un'apposita procedura disponibile nella propria pagina personale del portale della didattica nella sezione denominata "Laurea ed Esame Finale", rispettando le scadenze per la sessione di interesse pubblicate nella Guida dello Studente – Sezione Calendario Tematico.

Rispettando le scadenze per la sessione di interesse pubblicate nella Guida dello Studente, lo studente deve ottenere l'approvazione del lavoro svolto da parte del tutore. Tale approvazione, insieme al superamento di tutti gli esami e al corretto completamento della domanda di laurea, consente allo studente la partecipazione alla sessione di laurea.

La determinazione del voto finale è assegnata alla commissione di laurea che prenderà in esame la media degli esami su base 110 depurata dei 16 crediti peggiori: il numero di crediti da scorporare viene ridotto proporzionalmente nel caso di carriere che prevedono esami convalidati senza voto oppure nel caso di abbreviazioni di carriere con la sola indicazione degli esami che devono essere sostenuti presso il Politecnico.

A tale media la commissione potrà sommare, di norma, sino ad un massimo di 5 punti, determinati prendendo in considerazione:

- la valutazione del lavoro svolto (impegno, autonomia, rigore metodologico, uso di un appropriato linguaggio tecnico-scientifico, ecc.);
- la presentazione della prova finale;

- il percorso di studi (numero di lodi conseguite, esperienze in università e centri di ricerca d'eccellenza, attività extra curriculari o di progettualità studentesca, ecc.)

A partire dagli studenti appartenenti alla coorte 2022/2023 verrà assegnato un bonus pari a 0,5 punti a valere sul punteggio della prova finale per ogni esame del primo anno (esclusa la lingua inglese) e per gli esami di base del secondo anno (Analisi Matematica II e Statistica) superati entro la prima sessione utile dopo la frequenza dell'insegnamento per la prima volta nell'a.a. di riferimento (max 4 punti).

La lode potrà essere assegnata al raggiungimento del punteggio 110 a discrezione della commissione e a maggioranza qualificata, ovvero almeno i 2/3 dei componenti la commissione.

Ulteriori informazioni e scadenze:

- Regolamento studenti
- Guida dello Studente

Rilascio del Diploma Supplement:

Come previsto dall'art. 11, comma 8 dei D.D.M.M. 509/1999 e 270/2004, il Politecnico di Torino rilascia il Diploma Supplement, una relazione informativa che integra il titolo di studio conseguito, con lo scopo di migliorare la trasparenza internazionale dei titoli attraverso la descrizione del curriculum degli studi effettivamente seguito. Tale certificazione, conforme ad un modello europeo sviluppato per iniziativa della Commissione Europea, del Consiglio d'Europa e dell'UNESCO – CEPES, viene rilasciata in edizione bilingue (italiano-inglese) ed è costituita da circa dieci pagine.

Maggiori informazioni al link:
<https://www.polito.it/didattica/isciversi-studiare-laurearsi/gestione-carriera/certificati-e-pergamene>

Art. 6 - Rinvii

6.1 Regolamento Studenti

Il [Regolamento Studenti](#) disciplina diritti e doveri dello studente e contiene le regole amministrative e disciplinari alla cui osservanza sono tenuti tutti gli studenti iscritti ai Corsi di studio o a singole attività formative dell'Ateneo.

6.2 Altri Regolamenti

Aspetti particolari relativi alla carriera degli studenti sono disciplinati con appositi Regolamenti o Bandi pubblicati sul sito di Ateneo.

In particolare si ricordano:

- il [Regolamento Tasse](#) contiene gli importi delle tasse da versare annualmente. La procedura per chiedere la riduzione delle tasse è spiegata in un'apposita guida;
- il Regolamento di Ateneo per l'erogazione di contributi finalizzati al sostegno e all'incremento della mobilità studentesca verso l'estero contiene i principi e le regole per l'attribuzione e l'erogazione delle borse di mobilità. Le modalità di gestione di tutte le tipologie di mobilità sono quanto più possibile uniformate attraverso l'emanazione di bandi di concorso unitari, pubblicati due volte all'anno nella sezione dedicata del sito <https://www.polito.it/didattica/isciversi-studiare-laurearsi/studiare-all-estero>;
- il [Codice etico](#) per quanto espressamente riferito anche agli studenti.