



**POLITECNICO
DI TORINO**

REGOLAMENTO DIDATTICO
Corso di laurea magistrale
in
AUTOMOTIVE ENGINEERING (INGEGNERIA DELL'AUTOVEICOLO)

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

Anno accademico **2016/2017**

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)	4
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	8
Art. 4 - Piano carriera e carico didattico, sbarramenti e crediti liberi	9
4.1 Regole di presentazione del piano carriera, carico didattico e sbarramenti	9
4.2 Crediti liberi	9
4.3 Formazione Linguistica	10
Art. 5 - Prova finale	11
Art. 6 - Altre disposizioni su obblighi degli studenti	13
6.1 Regolamento studenti	13
6.2 Altri regolamenti	13
6.3 Guida dello studente	13
Art. 7 - Trasferimenti	14
7.1 Regolamentazione	14
7.2 Disposizioni annuali	14
7.3 Scadenze	14

Art. 1 - Obiettivi formativi specifici e sbocchi occupazionali

1.1 Obiettivi formativi specifici

Il Corso di Laurea Magistrale in Automotive Engineering (Ingegneria dell'Autoveicolo) mira a formare personale di alto profilo in grado di contribuire allo sviluppo e alla gestione dei sistemi autoveicolistici integrati, applicando tecniche e metodologie costantemente aggiornate, sia per attività di ricerca e sviluppo che per la gestione dei processi produttivi. Anche attraverso al ricorso di docenti provenienti dal mondo delle imprese viene curata una formazione tecnologica e organizzativa orientata allo sviluppo competitivo dei prodotti, con spiccata sensibilità per lo scenario tecnologico e per il mercato autoveicolistico mondiale.

1.2 Sbocchi occupazionali e professionali

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

Il profilo professionale che il CdS intende formare	Principali funzioni e competenze della figura professionale
Ingegnere dell'autoveicolo esperto e/o responsabile di alta qualificazione nella progettazione innovativa, modellazione e simulazione virtuale avanzata.	<p>Funzione in un contesto di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none">• Interviene in ambito industriale con assunzione diretta di responsabilità nei reparti di sperimentazione, ricerca e sviluppo.• Ricerca soluzioni innovative per la riduzione delle emissioni di agenti inquinanti e lo sviluppo di propulsioni alternative impiegando tecnologie e materiali nuovi• Promuove tecniche progettative che permettano un impatto minimo sull'ambiente durante la produzione .• Analizza il ciclo di vita del prodotto per migliorarne il processo in termini di massima ottimizzazione dell'energia, massimo recupero dei materiali e minima quantità di rifiuti residui. <p>COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:</p> <ul style="list-style-type: none">• Coordina gruppi di lavoro trasversali che svolgono attività di modellazione e di progettazione di componenti e sistemi ad elevata complessità nell'ambito delle industrie autoveicolistiche e della componentistica auto• Ha dimestichezza nell'utilizzo dei mezzi di misurazione e progettazione, aggiornandosi continuamente sullo sviluppo tecnologico• Possiede capacità avanzate di utilizzo dei sistemi CAE• Dimostra capacità organizzative nel coordinamento delle attività di laboratorio, programmando la sperimentazione su componenti e sistemi, definendo gli strumenti da utilizzare e i protocolli da seguire, impiegando metodi di simulazione e guidando le operazioni di collaudo.• Pianifica gli interventi di formazione interna su tematiche innovative• Possiede un ottimo inglese parlato e scritto. <p>SBOCCHI PROFESSIONALI:</p> <p>Aziende di progettazione focalizzate su ricerca e sviluppo .</p>

<p>Ingegnere dell'autoveicolo esperto nell'ingegnerizzazione di prodotto</p>	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Segue il prodotto durante l'intero processo produttivo, curandone la corrispondenza alla progettazione sotto il profilo funzionale, morfologico, economico – Product Life Cycle Management . • Pianifica e controlla l'affidabilità e la qualità della produzione, anticipando soluzioni innovative. • Opera per minimizzare l'impatto ambientale nelle fabbriche ricercando la riduzione dei consumi di energia e di risorse naturali, contenendo l'emissione di sostanze inquinanti e l'inquinamento acustico, aumentando le quote di materiali riciclati • Cura le azioni di collegamento/aggiornamento con le aziende fornitrici di macchine utensili e di prodotti semilavorati. • Gestisce le operazioni di logistica dei materiali in entrata e del prodotto finito in uscita. • Programma i cicli relativi alla pianificazione degli approvvigionamenti . <p>COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordina le attività produttive con attenzione agli aspetti del miglioramento degli ambienti di lavoro e dell'eliminazione delle condizioni per eventuali inquinamenti ambientali. • Fornisce competenze sui criteri e sulle metodologie per la gestione strategica dei sistemi di produzione attraverso interventi di formazione interna • Possiede un ottimo inglese parlato e scritto . <p>SBOCCHI PROFESSIONALI:</p> <p>Aziende di produzione su larga scala.</p>
<p>Ingegnere dell'autoveicolo esperto nella gestione degli impianti autoveicolistici</p>	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Segue la progettazione, la realizzazione, il collaudo e la gestione degli impianti, la logistica di supporto, con particolare attenzione all'automazione industriale, e, in generale, cura l'ottimizzazione della produzione. • In quest'ambito considera gli aspetti ergonomici e di sicurezza nelle attività produttive • Ricerca soluzioni all'avanguardia sulla mobilità e sui trasporti, con riferimento alle caratteristiche dei diversi sistemi modali ed intermodali, nonché agli assetti istituzionali e normativi • Coordina le attività del suo team di lavoro seguendo i principi del World Class Manufacturing (costi, miglioramento continuo, qualità, ambiente, sicurezza, sviluppo professionale e formativo dei collaboratori, ecc..) <p>COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fornisce competenze per l'efficace impostazione e gestione dei processi di sviluppo dei prodotti autoveicolistici • Analizza e quantifica le problematiche inerenti la scelta tra impianti industriali conoscendo la struttura dei moderni mezzi di produzione • Individua le caratteristiche dei sistemi di movimentazione e dei magazzini • Analizza le esigenze di impiantistica generale, con particolare riferimento alle applicazioni della Lean Production • Ha padronanza dei metodi più rilevanti per l'analisi dei costi e del valore dei prodotti. • Coordina i processi relativi alla commercializzazione dei veicoli, ai servizi ed ai business correlati. • Possiede abilità metodologiche per l'analisi e la pianificazione del traffico, con uso di tecniche di modellazione matematica

	<ul style="list-style-type: none"> • Possiede un ottimo inglese parlato e scritto <p>SBOCCHI PROFESSIONALI: Aziende di produzione e progettazione in special modo di macchine utensili.</p>
Ingegnere dell'autoveicolo esperto nei sistemi di propulsione	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Progetta e concorre all'ingegnerizzazione di sistemi di propulsione (motore, cambio, differenziale) tradizionali e innovativi, avendo riguardo al loro controllo e alle problematiche ambientali ed energetiche. • Dirige unità produttive che curano la progettazione strutturale del motore e dei suoi componenti e del controllo delle prestazioni, con particolare riguardo ai principali aspetti funzionali, termodinamici e strutturali • Gestisce unità produttive che si occupano di competizioni sportive <p>COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ha padronanza delle conoscenze sugli aspetti costruttivi e di funzionamento di sistemi innovativi per i propulsori termici in riferimento ai sistemi avanzati per la gestione dell'alimentazione dell'aria e del combustibile • Conosce approfonditamente le problematiche relative all'iniezione dei combustibili (convenzionali e alternativi), i relativi sistemi innovativi, la loro dinamica e il loro controllo • Analizza i processi termofluidodinamici e di combustione mediante modelli zero-dimensionali e multi-dimensionali • Dimostra capacità di scelta e impostazione del dimensionamento dei componenti alternativi di sistemi di propulsione ibridi e elettrici (a batterie o fuel-Cell) • Applica le tecniche di fluidodinamica computazionale per la modellistica e l'analisi numerica dei processi termo fluidodinamici in componenti e sistemi di propulsori a combustione interna • Valuta i codici commerciali di fluidodinamica numerica per indirizzare le scelte produttive • Ha padronanza degli aspetti costruttivi e di funzionamento di sistemi innovativi per la gestione dell'alimentazione di aria e di combustibile • Possiede una conoscenza approfondita sulla formazione e sul controllo e sull'abbattimento delle emissioni di scarico • Applica le più evolute tecnologie di abbattimento delle emissioni di sostanze inquinanti e di CO₂ promuovendo un costante aggiornamento tecnologico • Mette a disposizione le sue conoscenze per la progettazione e l'applicazione della trasmissione del moto, negli aspetti architetture e costruttivi dei sottosistemi di frizione, cambio, alberi e differenziale, partecipando alla formazione interna • Possiede un ottimo inglese parlato e scritto . <p>SBOCCHI PROFESSIONALI: Aziende di produzione e progettazione e di consulenza negli stessi ambiti.</p>
Ingegnere dell'autoveicolo esperto nel sistema veicolo	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Progetta e concorre all'ingegnerizzazione dell'autotelaio e dell'abitacolo avendo riguardo al loro controllo, alla riduzione dei consumi, alle tecnologie di produzione e all'assemblaggio dei componenti, all'aerodinamica del veicolo • Pianifica le fasi di progettazione della scocca di un autoveicolo mediante metodologie di progettazione assistite da calcolatore per l'analisi del comportamento strutturale, a fatica e ad urto • Coordina team trasversali per la soluzione di problematiche di progetto

	<p>specifiche della plancia, delle finizioni interne e del sistema di climatizzazione, con particolare riferimento alle interazioni fra le scelte di stile e le problematiche di progetto e di montaggio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Imposta la modellazione nell'ambito della dinamica del veicolo, utilizzando i modelli matematici per lo studio dell'autotelaio come sistema e considerando i sistemi di controllo attivo della dinamica del veicolo e le relative strategie di controllo • Analizza criticamente i diversi sistemi in relazione ai loro pregi e ai loro svantaggi anche di carattere economico <p>COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dirige le fasi di sviluppo per la progettazione dell'abitacolo di un autoveicolo con particolare riferimento agli aspetti di comfort e sicurezza passiva, analizzando criticamente le principali soluzioni architettoniche e impostandone i modelli per la simulazione. • Coordina la progettazione dell'autotelaio con particolare riferimento ai sottosistemi di sospensione, sterzo e frenatura, distinguendone criticamente le principali soluzioni architettoniche, mediante l'uso di modelli per la simulazione • Imposta le fasi di sviluppo per la progettazione della scocca di un autoveicolo, mediante metodologie di progettazione assistite da calcolatore • Partendo dal modello matematico dell'elemento di carrozzeria realizzato al CAD tridimensionale esamina le fasi che portano alla definizione delle attrezzature di produzione, nell'ottica della Concurrent Engineering dove convivono tutte le moderne tecniche CAD/CAM/CAE • Relativamente all'aerodinamica del veicolo, fornisce indirizzi sul comportamento aerodinamico degli autoveicoli e sui metodi di analisi ed ottimizzazione numerici e sperimentali, in sintonia con le esigenze di stile e di architettura • Conosce le metodologie di sviluppo aerodinamico del veicolo, le tecniche di sperimentazione in galleria del vento e gli strumenti di calcolo CFD (Computational Fluid-Dynamics) applicati all'autoveicolo. • Possiede un ottimo inglese parlato e scritto . <p>SBOCCHI PROFESSIONALI:</p> <p>Aziende di produzione e progettazione e società di consulenza e formazione.</p>
--	--

1.3 Profili professionali (codifiche ISTAT)

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

Codice ISTAT	Descrizione
2.2.1.1.1	Ingegneri meccanici
2.2.1.7.0	Ingegneri industriali e gestionali

Art. 2 - Requisiti di ammissione al Corso di Studio

Costituiscono requisiti curriculari il titolo di laurea o di un diploma universitario di durata triennale ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo, e le competenze e conoscenze che lo studente deve aver acquisito nel percorso formativo pregresso, espresse sotto forma di crediti riferiti a specifici settori scientifico-disciplinari o a gruppi di essi. In particolare lo studente deve aver acquisito un minimo di 40 cfu sui settori scientifico-disciplinari di base CHIM/07, FIS/01, FIS/03, ING-INF/05, MAT/02, MAT/03, MAT/05 e 60 cfu sui settori scientifico-disciplinari caratterizzanti e affini ING-IND/08, ING-IND/10, ING-IND/12, ING-IND/13, ING-IND/14, ING-IND/15, ING-IND/16, ING-IND/21, ING-IND/22, ING-IND/31, ING-IND/35, ING-INF/01.

Relativamente al possesso dei requisiti curriculari, le domande di ammissione saranno sottoposte alla valutazione del Referente del Corso di Studio, o suo delegato, che potrà individuare, motivandole, eventuali equivalenze di crediti di settori scientifico disciplinari differenti da quelli previsti dal presente regolamento. Nel limite di 10 cfu, il Referente potrà ammettere il candidato; se il numero di crediti equivalenti è superiore a 10 cfu, la valutazione è sottoposta all'approvazione finale del Vicerettore per la Didattica.

Inoltre, lo studente deve essere in possesso di un'adeguata preparazione personale e della conoscenza certificata della Lingua inglese almeno di livello B2. La certificazione linguistica richiesta per l'ammissibilità è IELTS 5.5 o equivalente o superiore.

Le modalità di verifica dell'adeguatezza della personale preparazione sono le seguenti:

Candidati del Politecnico di Torino

Sono ammessi i candidati per i quali:

- la durata del percorso formativo è inferiore o uguale a 4 anni (1) indipendentemente dalla media;
- la durata del percorso formativo è superiore a 4 anni ma inferiore o uguale a 5 anni (1) e la media ponderata (2) degli esami è superiore o uguale a 21/30
- la durata del percorso formativo è superiore a 5 anni e la media ponderata(2) degli esami è superiore o uguale a 24/30.

La media ponderata è calcolata su tutti i crediti con voto in trentesimi acquisiti e utili per il conseguimento della laurea di primo livello con l'esclusione dei peggiori 28 crediti (la depurazione non è applicata nel caso di abbreviazioni di carriera).

La durata del percorso formativo di ciascuno studente è valutata in base al numero di anni accademici di iscrizione a partire dalla prima immatricolazione al sistema universitario italiano: per gli studenti iscritti full-time la durata coincide con il numero di anni accademici di iscrizione, mentre per gli studenti part-time, la durata viene valutata considerando mezzo anno di iscrizione per ogni iscrizione annuale part-time.

(1) l'ultima sessione utile per rispettare il requisito di media è la sessione di laurea di Dicembre.

(2) la media ponderata è ottenuta dalla sommatoria (voti x crediti) / sommatoria dei crediti.

Candidati di altri Atenei

Per gli studenti che hanno conseguito una Laurea triennale presso altri Atenei è richiesta la media ponderata ai crediti uguale o maggiore a 24/30 indipendentemente dal periodo occorso per conseguire il titolo.

La media ponderata (1) è calcolata su tutti i crediti con voto in trentesimi acquisiti e utili per il conseguimento della laurea di primo livello.

(1) la media ponderata è ottenuta dalla sommatoria (voti x crediti)/sommatoria dei crediti.

Ulteriori informazioni possono essere reperite alla pagina <http://apply.polito.it/>.

Art. 3 - Piano degli studi

3.1 Descrizione del percorso formativo

A partire dall'a.a. 2010/11 il corso è svolto interamente in lingua inglese, assumendo la denominazione di Laurea Magistrale in Automotive Engineering.

L'offerta è articolata in semestri; in ciascun periodo didattico vengono mediamente forniti 30 CFU.

L'offerta formativa si articola in un **primo anno** comune che si focalizza su competenze relative a:

- metodologie e strumenti per l'analisi di sistemi dinamici ed il progetto di semplici dispositivi di controllo (analogici e digitali)
- Risoluzione problemi ingegneristici, in particolare in ambito strutturale e robotica
- strumenti metodologici disponibili per il presidio dell'Affidabilità dei progetti lungo tutto il processo di sviluppo prodotto, dalla concezione iniziale fino alle verifiche sperimentali finali
- marketing strategico ed operativo e le loro applicazioni al mondo dell'auto
- design del veicolo, ergonomia, clima, acustica e vibrazioni, sicurezza
- nozioni specifiche sui motori alternativi a combustione interna utilizzati nella trazione degli autoveicoli leggeri e pesanti
- visione sistemistica dei sistemi elettrici ed elettronici dell'autoveicolo.

Il **secondo anno** si articola in tre percorsi a scelta:

1. Sviluppo sistema propulsore

- Progettazione strutturale e termofluidodinamica del motore e parametri del controllo
- tecnologie per il contenimento delle emissioni inquinanti degli autoveicoli e dei principali sistemi alternativi di propulsione per trazione
- progettazione strutturale del motore

2. Sviluppo sistema veicolo

- Acquisizione di una visione sistemistica dei sistemi informativi a bordo veicolo
- conoscenze di base per la progettazione della carrozzeria ed abitacolo di un autoveicolo.
- conoscenze di base per la progettazione degli organi dell'autotelaio

3. Gestione dei processi industriali

- Conoscenze di base in tema di ergonomia dei sistemi produttivi, proponendosi di sensibilizzare gli allievi alle problematiche di progettazione e gestione dei sistemi di lavoro in chiave 'human centered'
- principali tematiche attinenti agli impianti industriali e fornire i criteri di progettazione e gestione degli stessi, con particolare attinenza al settore dell'automotive.
- competenze di base per una efficace impostazione e gestione dei progetti di sviluppo prodotto autoveicolistici e per l'orientamento alla gestione del valore del prodotto attraverso metodi e tecniche di analisi comunemente adottate in ambito industriale.
- Analizzare l'organizzazione, i processi ed i principali canali di vendita degli autoveicoli e dei servizi collegati.

Gli studenti hanno crediti liberi da coprire con insegnamenti a scelta, la partecipazione alle attività dei diversi team

studenteschi oppure ai progetti studenteschi finanziati dalle aziende.

Gli esami a scelta gli riguardano:

- i principali processi tecnologici impiegati nella fabbricazione dei componenti da realizzare sia in materiale metallico (lamiera) sia polimerico.
- Elementi per analisi traffico e trasporti
- Gestione approvvigionamenti, logistica e trasporti nell'industria automotive
- metodi per l'analisi e la valutazione critica della componentistica oleodinamica e sistemi specifici per applicazioni automotive.
- interpretazione delle strategie d'impresa

Per quanto riguarda le esperienze all'estero, il corso di studio fornisce programmi speciali di tesi all'estero (Germania, USA) programmi Erasmus e progetti di doppia laurea (Canada, Cina)

Al termine di tutti i percorsi formativi lo studente può optare tra un tirocinio aziendale con la preparazione e discussione di una tesi di laurea e la preparazione e discussione di una tesi di laurea presso un dipartimento del Politecnico.

3.2 Attività formative programmate ed erogate

L'elenco degli insegnamenti (obbligatori e a scelta), i curriculum formativi, l'eventuale articolazione in moduli, eventuali propedeuticità ed esclusioni e i docenti titolari degli insegnamenti sono consultabili alla pagina: https://didattica.polito.it/pls/portal30/sviluppo.vis_aiq_2013.visualizza?sducds=32002&p_a_acc=2017&tab=B1a.

Si allega al presente Regolamento l'elenco dei Settori Scientifico Disciplinari per tipo di attività (di base, caratterizzanti e affini) previsti nell'Ordinamento didattico del Corso di studio.

Art. 4 - Piano carriera e carico didattico, sbarramenti e crediti liberi

4.1 Regole di presentazione del piano carriera, carico didattico e sbarramenti

Il piano carriera contiene tutti gli insegnamenti e le attività formative previste per il singolo studente con riferimento all'intero percorso formativo del corso di studio al quale lo studente è iscritto (insegnamenti obbligatori e opzionali per i quali, nel corso della carriera, lo studente dovrà effettuare le scelte) mentre il carico didattico contiene gli insegnamenti previsti nell'anno accademico di iscrizione.

Gli insegnamenti da inserire nel carico didattico possono essere scelti fra tutti quelli compresi nel piano carriera ma, soprattutto per gli insegnamenti obbligatori, lo studente deve considerare eventuali vincoli e precedenza didattiche (per inserire alcuni insegnamenti è necessario averne inseriti altri in precedenza all'interno del carico didattico). Tali vincoli e precedenza sono indicati nel piano degli studi.

E' possibile, previa approvazione del Collegio del corso di studio, compilare un **piano carriera individuale**. La richiesta deve essere inoltrata nel periodo annuale previsto dal calendario accademico per la compilazione del piano carriera e del carico didattico.

Il piano carriera e il carico didattico del primo anno dei corsi di laurea magistrale si definiscono autonomamente successivamente all'immatricolazione secondo i termini annualmente previsti nella guida dello studente.

Per gli anni successivi al primo il piano carriera e il carico didattico si aggiornano all'inizio dell'anno secondo i termini previsti dal calendario accademico.

Insegnamenti spenti

Lo studente potrà sostenere l'esame per la prima volta solo dopo aver inserito l'insegnamento nel carico didattico e solo dopo che lo stesso sia stato successivamente impartito. L'esame può essere sostenuto fino all'ultimo anno accademico di attivazione dell'insegnamento: pertanto, qualora un insegnamento venga spento, sarà possibile sostenere l'esame fino all'ultima sessione d'esami dell'anno precedente (settembre). Dopo tale termine l'insegnamento non superato dovrà essere sostituito nel carico didattico da un insegnamento attivo indicato dal Collegio del proprio corso di studio.

Si rimanda inoltre agli art 6, 7 e 8 del Regolamento Studenti e alla Guida dello Studente (Calendario accademico, Definizione piano carriera e carico didattico, Formazione linguistica)

4.2 Crediti liberi

Crediti liberi

I crediti liberi sono indicati nel piano degli studi e gli studenti devono selezionarli nel momento di definizione del piano carriera.

4.3 Formazione Linguistica

Il possesso della certificazione di conoscenza di lingua inglese, IELTS con punteggio 5.5 o [equivalente](#), costituisce requisito di ammissibilità.

Art. 5 - Prova finale

La prova finale rappresenta un importante momento formativo del corso di laurea magistrale e consiste in una tesi che deve essere elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore. E' richiesto che lo studente svolga autonomamente una fase di studio di un problema tecnico progettuale, mediante l'esame critico della documentazione disponibile e l'elaborazione del problema, proponendo soluzioni ingegneristiche adeguate. Il lavoro può essere svolto presso i dipartimenti e i laboratori dell'Ateneo, presso altre università italiane o straniere, presso laboratori di ricerca esterni oppure presso industrie e studi professionali con i quali sono stabiliti rapporti di collaborazione.

L'esposizione e la discussione dell'elaborato avvengono di fronte ad apposita commissione. Il laureando dovrà dimostrare capacità di operare in modo autonomo, padronanza dei temi trattati e attitudine alla sintesi nel comunicarne i contenuti e nel sostenere una discussione.

La Tesi può essere redatta e presentata in lingua inglese.

Lo studente può scegliere tra una tesi da 20 crediti e una tesi da 12 crediti accompagnata da uno stage aziendale da 8 crediti.

La possibilità di svolgere la tesi in azienda è un importante occasione per gli studenti. Le aziende offrono diverse possibilità di inserimento tramite il periodo di tesi e nella maggior parte dei casi si trasforma in un'opportunità di assunzione.

Gli studenti devono fare la richiesta dell'argomento della tesi in modalità on-line attraverso un'apposita procedura disponibile nella propria pagina personale del portale della didattica nella sezione denominata "Richiesta Prova Finale", rispettando le scadenze per la sessione di interesse pubblicate nella Guida dello Studente nella sezione sostenere l'esame finale.

La prova finale consiste nella presentazione dell'elaborato scritto e nella discussione pubblica della tesi di laurea.

L'esposizione e la discussione dell'elaborato avvengono di fronte ad apposita commissione. Il laureando dovrà dimostrare capacità di operare in modo autonomo, padronanza dei temi trattati e attitudine alla sintesi nel comunicarne i contenuti e nel sostenere una discussione.

La Tesi deve essere redatta e presentata in lingua inglese.

La determinazione del voto finale è assegnata alla commissione di laurea che prenderà in esame la media complessiva degli esami su base 110. A tale media la commissione potrà sommare, di norma, sino ad un massimo di 8 punti prendendo in considerazione:

- la valutazione del lavoro svolto per la tesi (impegno, autonomia, rigore metodologico, rilevanza dei risultati raggiunti etc.);
- la presentazione della tesi (chiarezza espositiva etc.);
- l'eccellenza del percorso di studi (ad esempio, il numero delle lodi conseguite, le esperienze in università e centri di ricerca all'estero, le eventuali attività extracurricolari o di progettualità studentesca etc.).

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.

Se la tesi ha le caratteristiche necessarie, può essere concessa la dignità di stampa soltanto qualora il voto finale sia centodieci e lode e il parere della commissione sia unanime.

Ulteriori informazioni e scadenze:

- Regolamento studenti art. 11
- Guida dello Studente
- sezione Sostenere l'esame finale
- Bacheca Studenti
- Piano degli studi: programma prova finale

Art. 6 - Altre disposizioni su obblighi degli studenti

6.1 Regolamento studenti

Il [Regolamento Studenti](https://didattica.polito.it/regolamenti/pdf/regStudenti/Regolamento_studenti.pdf) (https://didattica.polito.it/regolamenti/pdf/regStudenti/Regolamento_studenti.pdf) 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. In particolare disciplina aspetti salienti della carriera dello studente come tipologie di iscrizione, regole per il sostenimento degli esami, decadenza, disciplina, ecc.

6.2 Altri regolamenti

Aspetti particolari relativi alla carriera degli studenti sono disciplinati con appositi Regolamenti o Bandi pubblicati sul Portale della Didattica. In particolare si ricordano:

- il [Regolamento Tasse](https://didattica.polito.it/tasse_riduzioni/index.html), pubblicato nella sezione tematica del Portale della Didattica (https://didattica.polito.it/tasse_riduzioni/index.html), 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 Portale della Didattica: https://didattica.polito.it/studiare_estero/attivita/outgoing.html
- il [Codice etico](http://www.swas.polito.it/_library/downloadfile.asp?id=79770) (http://www.swas.polito.it/_library/downloadfile.asp?id=79770) per quanto espressamente riferito anche agli studenti

6.3 Guida dello studente

La Guida dello studente è pubblicata annualmente sul portale della didattica prima dell'inizio dell'anno accademico. Contiene il calendario accademico e le principali norme di Ateneo relative alle carriere degli studenti e alle formalità da eseguire e i rimandi alle pagine internet tematiche del Portale della didattica (<http://didattica.polito.it>) contenenti ulteriori indicazioni.

Art. 7 - Trasferimenti

7.1 Regolamentazione

Lo studente che intende effettuare un trasferimento da un corso di studio ad un altro, sia all'interno del Politecnico, sia da o per altra università, deve rispettare le regole previste dall'art. 16 del [Regolamento Studenti](https://didattica.polito.it/regolamenti/pdf/regStudenti/Regolamento_studenti.pdf) (https://didattica.polito.it/regolamenti/pdf/regStudenti/Regolamento_studenti.pdf).

7.2 Disposizioni annuali

Ogni anno, con apposite disposizioni pubblicate nel portale della didattica, vengono dettagliate le norme e le modalità per presentare la richiesta e gli eventuali obblighi relativi al sostenimento della prova di ammissione.

7.3 Scadenze

Le scadenze per chiedere un trasferimento da o per altro ateneo e un cambio di corso all'interno del Politecnico sono pubblicate annualmente nella [Guida dello studente](https://didattica.polito.it/guida) (<https://didattica.polito.it/guida>).

TIPO_ATTIVITA'	DESCRIZIONE ATTIVITA'	ATTIVITA' FORMATIVA_MIN	ATTIVITA' FORMATIVA_MAX	AMBITO DISCIPLINARE	AMBITO DISCIPLINARE_MIN	AMBITO DISCIPLINARE_MAX	SETTORE
B	ATTIVITA' CARATTERIZZANTI	47	67	Ingegneria meccanica	47	67	ING-IND/08
							ING-IND/13
							ING-IND/14
							ING-IND/16
C	ATTIVITA' AFFINI	12	30	A11	12	22	ING-IND/17
							ING-IND/21
							ING-INF/01
							ING-INF/03
				A12	0	8	ING-INF/04
							ING-IND/32
D	ALTRE ATTIVITA'	12	12	A scelta dello studente	12	12	ING-IND/35
E	ALTRE ATTIVITA'	12	30	Per la prova finale	12	30	ING-INF/03
F	ALTRE ATTIVITA'	3	-	Abilità informatiche e telematiche	0	0	
				Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	0	
				Tirocini formativi e di orientamento	0	8	
				Ulteriori conoscenze linguistiche	0	0	