

Scuola Politecnica

**Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica, Gestionale e dei Trasporti
Corso di laurea in Ingegneria Meccanica**

Classe L-9 - Coorte 2025/2026

Sede – Genova

REGOLAMENTO DIDATTICO

Deliberato dal Consiglio del Corso di Studi del 08/05/2025

Approvato nel Consiglio di Dipartimento del 21/05/2025

Descrizione del funzionamento del Corso di Laurea

INDICE

Art. 1	Premessa e ambito di competenza
Art. 2	Requisiti di ammissione e modalità di verifica della preparazione iniziale
Art. 3	Attività formative
Art. 4	Iscrizione a singole attività formative
Art. 5	Curricula
Art. 6	Impegno orario complessivo
Art. 7	Piano di studio e propedeuticità
Art. 8	Frequenza e modalità di svolgimento delle attività didattiche
Art. 9	Esami e altre verifiche del profitto
Art. 10	Riconoscimento di crediti
Art. 11	Mobilità, studi compiuti all'estero, scambi internazionali
Art. 12	Modalità della prova finale
Art. 13	Orientamento e tutorato
Art. 14	Verifica dell'obsolescenza dei crediti
Art. 15	Manifesto degli Studi

Art. 1 Premessa e ambito di competenza

Il presente Regolamento, in conformità allo Statuto e al Regolamento Didattico di Ateneo (parte generale e parte speciale) disciplina gli aspetti organizzativi dell'attività didattica del corso di laurea in Ingegneria Meccanica, nonché ogni diversa materia ad esso devoluta da altre fonti legislative e regolamentari.

Il Regolamento didattico del corso di laurea in Ingegneria Meccanica è deliberato, ai sensi dell'articolo 25, commi 1 e 4 del Regolamento Didattico di Ateneo, parte generale, nel Consiglio di Corso di Studio (CCS) di Ingegneria Meccanica a maggioranza dei componenti e sottoposto all'approvazione del Consiglio di Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica, Gestionale e dei Trasporti (DIME), sentita la Scuola Politecnica, previo parere favorevole della Commissione Paritetica di Scuola.

Le delibere del CCS possono essere assunte anche in modalità telematica ai sensi dei sovraordinati regolamenti e, in particolare, dell'articolo 14 " Riunioni con modalità telematiche " del vigente Regolamento Generale di Ateneo (in vigore dal 19/12/2018) e del successivo D.R. n. 5725 del 23/12/2022 " Disposizioni regolamentari per lo svolgimento delle adunanze degli organi collegiali con l'utilizzo di modalità telematiche ".

Art. 2

Requisiti di ammissione e modalità di verifica della preparazione iniziale

Per essere ammessi al corso di laurea in Ingegneria Meccanica occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. In particolare, le competenze richieste sono:

- comprensione di testi in lingua italiana (literacy);
- ragionamento logico (numeracy);
- matematica di base e scienze sperimentali.

Le competenze richieste saranno accertate attraverso la verifica TE.L.E.MA.CO. (TEst di Logica E MAtematica e Comprensione verbale, <https://unige.it/studenti/telemaco>) secondo le modalità definite a livello di Ateneo e pubblicate annualmente nell'*Avviso per la verifica delle conoscenze iniziali per i corsi di laurea e laurea magistrale a ciclo unico ad accesso libero*.

Lo studente che nella verifica riporti un punteggio inferiore alla soglia indicata nell'*Avviso* può immatricolarsi con obblighi formativi aggiuntivi (O.F.A.), che devono essere soddisfatti entro il primo anno di corso.

Lo studente al quale siano stati attribuiti gli O.F.A. deve seguire il percorso di autoformazione PER.S.E.O. (PERcorso di Supporto per Eventuali O.F.A.) attraverso la piattaforma di formazione a distanza dell'Ateneo (Aulaweb).

Gli OFA saranno assolti attraverso il superamento del test TE.S.E.O. (TEst di Soddisfacimento di Eventuali OFA) che lo studente potrà sostenere solo al termine di PER.S.E.O.

L'*Avviso* annuale per l'ammissione ai corsi di laurea e laurea magistrale a ciclo unico definirà eventuali ulteriori modalità di assolvimento degli O.F.A. non soddisfatti entro l'ultima sessione di erogazione del test TE.S.E.O. nonché eventuali esenzioni dal test.

Lo studente che non assolve gli O.F.A. entro il termine stabilito per la presentazione del piano di studi del secondo anno, dovrà iscriversi come ripetente.

Per gli studenti disabili e gli studenti con Disturbi Specifici dell'Apprendimento (D.S.A.) saranno previste specifiche modalità di verifica, a seguito di richiesta e delle certificazioni indicate dalle disposizioni di Ateneo.

Lo studente con titolo di studi conseguito all'estero dovrà sostenere una verifica della conoscenza della lingua italiana e dimostrare un livello di competenza linguistica pari ad almeno A2 per potersi iscrivere.

Qualora il livello linguistico accertato sia A2 ma non B2, gli sarà attribuito un O.F.A. e dovrà obbligatoriamente frequentare un corso di italiano commisurato al proprio livello fino al raggiungimento del livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue.

Alla conclusione del corso di italiano lo studente sarà sottoposto a ulteriore verifica: in caso l'O.F.A. relativo alla conoscenza della lingua italiana non sia assolto entro il termine stabilito per la presentazione del piano di studi del secondo anno, lo studente sarà iscritto in qualità di ripetente.

Art. 3

Attività formative

L'elenco degli insegnamenti e delle altre attività formative attivabili nella coorte a.a. 2025/2026 è riportato nell'apposito allegato (ALL.1) che costituisce parte integrante del presente regolamento. Per ogni insegnamento vi è un docente responsabile. È docente responsabile di un insegnamento chi ne sia titolare a norma di legge, ovvero colui al quale il Consiglio del Dipartimento di afferenza abbia attribuito la responsabilità stessa in sede di affidamento dei compiti didattici ai docenti.

La lingua usata per erogare le attività formative (lezioni, esercitazioni, laboratori) è l'Italiano o un'altra lingua della UE, ove sia espressamente deliberato dal CCS. Nell'allegato (ALL.1) al presente regolamento è specificata la lingua in cui viene erogata ogni attività formativa.

Art. 4

Iscrizione a singole attività formative

In conformità con l'articolo 5 del Regolamento di Ateneo per gli studenti, per iscriversi a singole attività formative occorre possedere un titolo di studio che permetta l'accesso all'Università.

Il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica non è articolato in curricula.

Art. 6 Impegno orario complessivo

La definizione della frazione oraria dedicata a lezioni o attività didattiche equivalenti è stabilita, per ogni insegnamento, dal CCS e specificata nella parte speciale del Regolamento. In ogni caso, salvo eccezioni, si assume il seguente intervallo di variabilità della corrispondenza ore aula/ CFU: $8 \div 10$ ore di lezione o di attività didattica assistita. La definizione dell'impegno orario complessivo presunto, riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale, è stabilito, per ogni insegnamento, nell'allegato (ALL.1) del presente regolamento.

Il Direttore del Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica, Gestionale e dei Trasporti (DIME) e il Coordinatore del CCS sono incaricati di verificare il rispetto delle predette prescrizioni.

Art. 7 Piani di studio e propedeuticità

Gli studenti possono iscriversi a tempo pieno o a tempo parziale; per le due tipologie di iscrizione sono previsti differenti diritti e doveri.

Lo studente sceglie la tipologia di iscrizione contestualmente alla presentazione del piano di studi. Lo studente a tempo pieno svolge la propria attività formativa tenendo conto del piano di studio predisposto dal corso di laurea, distinto per anni di corso e pubblicato nel Manifesto degli studi. Il piano di studio formulato dallo studente deve contenere l'indicazione delle attività formative, con i relativi crediti che intende conseguire, previsti dal piano di studio ufficiale per tale periodo didattico, fino ad un massimo di 65 crediti previsti in ogni anno.

Lo studente a tempo parziale è tenuto a presentare un piano di studio individuale specificando il numero di crediti che intende inserire secondo quanto disposto dal regolamento per la contribuzione studentesca di Ateneo.

L'iscrizione degli studenti a tempo pieno e a tempo parziale è disciplinata dal regolamento di Ateneo per gli studenti tenuto conto delle disposizioni operative deliberate dagli Organi centrali di governo ed indicate nella Guida dello studente (pubblicata annualmente sul sito web dell'Università).

Il percorso formativo dello studente può essere vincolato attraverso un sistema di propedeuticità, indicate per ciascun insegnamento nella parte speciale del presente Regolamento (ALL.1).

Il Consiglio del Corso di Studio, con esplicita e motivata deliberazione, può autorizzare gli studenti che nell'anno accademico precedente abbiano dimostrato un rendimento negli studi particolarmente elevato ad inserire nel proprio piano di studio un numero di crediti superiore a 65, ma in ogni caso non superiore a 75.

Per "rendimento particolarmente elevato" si intende che lo studente abbia superato tutti gli esami del proprio piano di studio entro il mese di settembre.

Il piano di studio, articolato su una durata più breve rispetto a quella normale, è approvato dal Consiglio del Corso di Studio. La modalità e il termine per la presentazione del piano di studio sono stabiliti annualmente dalla Scuola Politecnica e riportate sul sito web del CdS alla pagina "Studenti".

Lo studente può aggiungere nel proprio piano degli studi insegnamenti "extracurricolari" fino ad un massimo di 12 CFU senza versare ulteriori contributi. Tali insegnamenti non sono presi in considerazione ai fini del conseguimento della Laurea, ma potranno essere valutati per il conseguimento di un ulteriore titolo di studi.

Art. 8 Frequenza e modalità di svolgimento delle attività didattiche

Gli insegnamenti si sviluppano in forma di: (a) lezioni, anche a distanza mediante mezzi telematici, in relazione alle indicazioni ministeriali e di Ateneo; (b) esercitazioni pratiche; (c) esercitazioni in laboratorio; (d) seminari tematici; (e) visite tecniche.

Il profilo articolato e la natura impegnativa delle lezioni tenute nell'ambito del corso di studio rendono la frequenza alle attività formative fortemente consigliata per un'adeguata comprensione degli argomenti e quindi per una buona riuscita negli esami.

Il calendario delle lezioni è articolato in semestri. Di norma, il semestre è suddiviso in almeno 12 settimane di lezione, a cui si sommano almeno 4 settimane complessive per prove di verifica ed esami di profitto.

Il periodo destinato agli esami di profitto termina con l'inizio delle lezioni del semestre successivo. A metà semestre, la normale attività didattica (lezioni, esercitazioni, laboratori, seminari tematici, visite tecniche) può essere interrotta per lo svolgimento di esami di laurea.

L'orario delle lezioni per l'intero anno accademico è pubblicato sul sito web di Ateneo e accessibile dal sito del CdS prima dell'inizio delle lezioni dell'anno accademico. L'orario delle lezioni garantisce la possibilità di frequenza per anni di corso previsti dal vigente Manifesto degli studi del Corso di Laurea.

Per ragioni pratiche non è garantita la compatibilità dell'orario per tutte le scelte formalmente possibili degli insegnamenti opzionali (a scelta). Gli studenti devono quindi formulare il proprio piano di studio tenendo conto dell'orario delle lezioni.

Art. 9 Esami e altre verifiche del profitto

Gli esami di profitto possono essere svolti in forma scritta, orale, o scritta e orale, secondo le modalità indicate nelle schede di ciascun insegnamento pubblicate sul sito web di Ateneo e accessibili dal sito del Corso di Laurea. A richiesta, possono essere previste specifiche modalità di verifica dell'apprendimento che tengano conto delle esigenze di studenti disabili e di studenti con disturbi specifici dell'apprendimento (D.S.A.), in conformità all'art. 20 comma 4 del Regolamento Didattico di Ateneo.

Nel caso di insegnamenti strutturati in moduli con più docenti, questi partecipano collegialmente alla valutazione complessiva del profitto dello studente che non può, comunque, essere frazionata in valutazioni separate sui singoli moduli.

Il calendario degli esami di profitto è stabilito entro la scadenza ministeriale per l'anno accademico successivo e viene pubblicato sul sito web di Ateneo e accessibili dal sito del Corso di Laurea. Il calendario delle eventuali prove di verifica in itinere è stabilito dai singoli docenti e comunicato agli studenti all'inizio di ogni ciclo didattico.

Gli esami si svolgono nei periodi di interruzione delle lezioni. Possono essere previsti appelli durante il periodo delle lezioni soltanto per gli studenti che, nell'anno accademico in corso, non abbiano inserito attività formative nel proprio piano di studio.

Tutte le verifiche del profitto relative alle attività formative debbono essere superate dallo studente entro la scadenza prevista dallo Sportello unico della Scuola Politecnica in vista della prova finale, come indicato nel "promemoria" pubblicato sul sito web di Ateneo e accessibile dal sito del CdS. L'esito dell'esame, con la votazione conseguita, è verbalizzato secondo quanto previsto all'art. 20 del Regolamento Didattico di Ateneo.

Le commissioni di esame di profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento o su sua delega dal Coordinatore del Corso di Studio e sono composte da almeno 2 componenti. Ad ogni sessione di esame saranno presenti almeno 2 membri. Il docente responsabile dell'insegnamento è membro con funzione di Presidente. Qualora la Commissione AQ del CCS individuasse qualche criticità nel superamento dell'esame di un insegnamento potrà proporre di allargare la commissione d'esame, con riferimento sia al numero dei componenti che al numero dei docenti che la compongono, ovvero potrà proporre la nomina di una nuova commissione. Possono essere componenti della commissione cultori della materia individuati dal consiglio del corso di studio sulla base di criteri che assicurino il possesso di requisiti scientifici, didattici o professionali; tali requisiti si possono presumere posseduti da parte di docenti universitari a riposo.

Art. 10 Riconoscimento di crediti

Il Corso di Laurea delibera sull'approvazione delle domande di passaggio o trasferimento da un altro corso di laurea dell'Ateneo o di altre Università secondo le norme previste dal Regolamento Didattico di Ateneo, art. 18.

Nella valutazione delle domande di passaggio si terrà conto delle specificità didattiche e dell'attualità dei contenuti formativi dei singoli esami sostenuti, riservandosi di stabilire di volta in volta eventuali forme di verifica ed esami integrativi.

Il Corso di Laurea delibera altresì l'eventuale riconoscimento, quale credito formativo, per un numero massimo di 48 CFU, di conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente (DM 931 del 2 luglio 2024).

Le università assicurano il riconoscimento dei crediti formativi attraverso una valutazione effettuata dalla struttura didattica competente.

Il riconoscimento deve essere effettuato esclusivamente sulla base delle competenze dimostrate da ciascuno studente. Sono escluse forme di riconoscimento attribuite collettivamente.

Le attività formative già riconosciute come CFU nell'ambito di Corsi di Laurea non possono essere nuovamente riconosciute nell'ambito di Corsi di Laurea Magistrale.

Art. 11 Mobilità, studi compiuti all'estero, scambi internazionali

Il CCS incoraggia fortemente le attività di internazionalizzazione, in particolare la partecipazione degli studenti ai programmi di mobilità e di scambi internazionali. A tal fine garantisce, secondo le modalità previste dalle norme vigenti, il riconoscimento dei crediti formativi conseguiti all'interno di tali programmi e organizza le attività didattiche opportunamente in modo da rendere agevoli ed efficaci tali attività.

Il CCS riconosce agli studenti iscritti, che abbiano regolarmente svolto e completato un periodo di studi all'estero, gli esami sostenuti fuori sede e il conseguimento dei relativi crediti che lo studente intenda sostituire ad esami del proprio piano di studi.

Ai fini dei riconoscimenti di tali esami lo studente, all'atto della compilazione del piano delle attività formative che intende seguire all'estero, dovrà produrre idonea documentazione comprovante l'equipollenza dei contenuti tra l'insegnamento impartito all'estero e l'insegnamento che intende sostituire, impartito nel corso di laurea in Ingegneria Meccanica. L'equipollenza è valutata dal CCS. La conversione dei voti avverrà secondo criteri approvati dal CCS, secondo le regole stabilite dalla Scuola Politecnica.

Art. 12 Modalità della prova finale e conoscenza della lingua straniera

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato scritto, tendente ad accertare la preparazione tecnico-scientifica e professionale del candidato.

Ai fini del conseguimento della laurea, l'elaborato finale consiste in una relazione scritta su una specifica attività (una relazione di tipo applicativo/numerico o compilativo su argomenti di approfondimento degli insegnamenti del Corso di Studio) svolta dallo studente, sotto la guida di uno o più relatori, al fine di acquisire conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro o per l'eventuale proseguimento degli studi.

Tra i relatori deve essere presente almeno un docente della Scuola Politecnica o del Corso di Studio. La tesi può essere redatta anche in lingua inglese o in altra lingua della UE previa autorizzazione del CCS. In entrambi i casi l'elaborato finale deve essere corredato dal titolo e da un ampio sommario in italiano.

La tesi dovrà rivelare:

- adeguata preparazione di base;
- capacità progettuale di base;
- corretto uso delle fonti e della bibliografia;

- capacità sistematiche e argomentative;
- chiarezza nell'esposizione.

L'impegno richiesto allo studente per la preparazione della prova finale deve essere commisurato al numero di crediti assegnati alla prova stessa.

La Commissione per la prova finale è composta da almeno cinque componenti, professori e ricercatori di ruolo, compreso il Presidente ed è nominata dal Direttore del Dipartimento.

Le modalità di svolgimento della prova finale consistono nella presentazione orale dell'elaborato finale da parte dello studente alla commissione per la prova finale, seguita da una discussione sulle questioni eventualmente poste dai membri della commissione.

Il voto finale sintetizza tutta la carriera dello studente, tenendo conto del raggiungimento da parte dello stesso degli obiettivi formativi del Corso di laurea.

Il voto finale risulta, principalmente, dalla somma di quattro elementi:

- media curriculare
- valutazione della carriera dello studente
- valutazione della prova finale
- eventuale periodo di studio all'estero.

In particolare:

1. la media curriculare (espressa in centodecimi) è costituita dalla media pesata sui CFU delle votazioni riportate per le attività didattiche inserite nel piano di studio del candidato che prevedono una votazione finale ed è trasmessa alla Commissione dalle segreterie studenti insieme alla carriera;

2. per la valutazione della carriera dello studente la Commissione può attribuire complessivamente fino a 2 punti, con un massimo di 1 punto per il cosiddetto "just-in-time"¹ (attribuibile sulla base della parte intera del voto di partenza della media ponderata della carriera dello studente e secondo la corrispondenza riportata in Tabella 1) e l'attribuzione 0.5 punti per ogni lode conseguita negli esami presenti nel piano di studi, considerando fino a un massimo di due lodi;

Tabella 1

¹ Per "just-in-time" si definisce lo studente che si laurea entro la fine del terzo anno accademico dopo l'iscrizione.

Media curriculare ≥ 100	Incremento voto di 1 punto
Media curriculare tra 90 e 100	Incremento voto di: (media curriculare – 90) / 10 punti
Media curriculare ≤ 90	Incremento voto di 0 punti

3. valutazione della prova finale: il punteggio massimo attribuibile è pari a 6 punti, così assegnati:

- da 0 a 4 punti, sentita la proposta del relatore, per la qualità dell'elaborato finale;
- da 0 a 2 punti per la capacità di presentare e discutere l'elaborato, rispondendo alle domande formulate dalla commissione.

4. L'eventuale periodo di studio all'estero che abbia comportato riconoscimento di crediti formativi (almeno 6 CFU) o lo sviluppo di una attività di tesi, darà luogo all'incremento di 0.5 punti sul voto raggiunto dalla somma ai punti 1, 2 e 3, prima dell'arrotondamento finale.

Il voto finale deriva da un unico arrotondamento effettuato sul punteggio risultante dalla somma di tutti gli elementi precedentemente definiti. L'arrotondamento avviene per difetto, laddove i decimi di voto siano minori a 5, o per eccesso, laddove i decimi di voto risultino maggiori o uguali a 5.

La lode viene conferita, su proposta del relatore previa approvazione unanime della Commissione, a studenti che abbiano conseguito una valutazione finale di almeno 112 punti.

Per il conseguimento della laurea lo studente deve possedere una competenza minima di conoscenza della lingua inglese corrispondente al livello B2 del Consiglio d'Europa. Per acquisire i crediti associati alla conoscenza della lingua inglese, lo studente deve superare la prova d'esame prevista nel manifesto degli studi o esibire certificazione in originale per il livello B2, o superiore, acquisita presso un ente o istituto accreditato. L'elenco delle certificazioni linguistiche riconosciute equipollenti, inclusa la loro validità temporale, è stabilito dal Settore Sviluppo competenze linguistiche in accordo con la Commissione Clat e disponibile al seguente link <https://clat.unige.it/CertificazioniRiconosciute>.

Art. 13 Orientamento e tutorato

La Scuola Politecnica, di concerto con il Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica, Gestionale e dei Trasporti, organizza e gestisce un servizio di tutorato per l'accoglienza e il sostegno degli studenti, al fine di prevenire la dispersione e il ritardo negli studi e di promuovere una proficua partecipazione attiva alla vita universitaria in tutte le sue forme.

Il CCS individua al suo interno un numero di tutor in proporzione al numero degli studenti iscritti.

Art. 14 Verifica dell'obsolescenza dei crediti

I crediti formativi universitari acquisiti nell'ambito del corso di laurea possono essere sottoposti a verifica di obsolescenza dopo 6 anni. Qualora il CCS riconosca l'obsolescenza anche di una sola parte dei relativi contenuti formativi, lo stesso CCS stabilisce le prove integrative che dovranno essere sostenute dallo studente, definendo gli argomenti delle stesse, le modalità di verifica, la composizione della commissione di esame.

Una volta superate le verifiche previste, il CCS convalida i crediti acquisiti con apposita delibera. Qualora la relativa attività formativa preveda una votazione, la stessa potrà essere variata rispetto a quella precedentemente ottenuta, su proposta della Commissione d'esame che ha proceduto alla verifica.

Art. 15 Manifesto degli Studi

Il Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica, Gestionale e dei Trasporti, sentita la Scuola, approva e pubblica annualmente il Manifesto degli studi del Corso di Laurea sul sito web di Ateneo e accessibile dal sito del CdS. Nel Manifesto sono indicate le principali disposizioni dell'ordinamento didattico e del regolamento didattico del corso di laurea, a cui eventualmente si aggiungono indicazioni integrative.

Il Manifesto degli studi del corso di laurea contiene l'elenco degli insegnamenti attivati per l'anno accademico in questione. Le schede dei singoli insegnamenti sono pubblicate sul sito web di Ateneo e accessibile da sito del CdS.

Anno	Codice	Nome	Nome EN	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Propedeuticità	Obiettivi formativi	Ore frontali	Ore studio
1	56538	CHIMICA	CHEMISTRY	6	CHIM/07	DI BASE	Fisica e chimica		Al termine dell'insegnamento, lo studente sarà in grado di descrivere il comportamento dei materiali e affrontare l'interpretazione dei processi naturali, ambientali e tecnologici.	60	90
1	56657	DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE	INDUSTRIAL DRAWING	6	ING-IND/15	CARATTERIZZANTI	Ingegneria meccanica		Lo scopo dell'insegnamento è quello di spiegare i metodi moderni per il disegno delle macchine e delle loro parti, in forma adatta all'uso pratico, contribuendo a fornire la capacità di utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione di componenti.	60	90
1	56719	GEOMETRIA	GEOMETRY	6	MAT/03	DI BASE	Matematica, informatica e statistica		Fornire strumenti di calcolo algebrico e conoscenze di geometria analitica del piano e dello spazio.	60	90
1	56760	INFORMATICA PER L'INGEGNERIA INDUSTRIALE	COMPUTER SCIENCE FOR INDUSTRIAL ENGINEERING	6	ING-INF/05	DI BASE	Matematica, informatica e statistica		L'obiettivo dell'insegnamento è introdurre agli studenti le competenze fondamentali riguardo l'architettura e il funzionamento dei calcolatori. Unitamente ai concetti teorici, l'insegnamento dedicherà uguale attenzione alla programmazione imperativa con linguaggi di alto livello.	60	90
1	56951	TECNOLOGIE GENERALI DEI MATERIALI	MECHANICS OF MATERIALS	9	ING-IND/16	CARATTERIZZANTI	Ingegneria meccanica		Al termine dell'insegnamento, gli studenti avranno gli strumenti per scegliere, tra gli acciai e le leghe di alluminio, quella più adatta ad una specifica applicazione. Saranno anche in grado di stabilire se e come effettuare un trattamento termico e come verificare le caratteristiche del materiale. Infine saranno a conoscenza dei principi di base delle lavorazioni per deformazione plastica dei materiali metallici e potranno riconoscere con quale tecnica è stato realizzato un particolare, nonché stabilire quale lavorazione può essere la più adatta per ottenere un pezzo della qualità desiderata.	90	135
1	72363	FISICA GENERALE	GENERAL PHYSICS	12	FIS/01	DI BASE	Fisica e chimica			0	0
1	72364	FISICA GENERALE - MODULO A	GENERAL PHYSICS - MODULE A	6	FIS/01	DI BASE	Fisica e chimica		L'insegnamento fornisce i concetti e le leggi fondamentali della meccanica e dell'elettromagnetismo nel vuoto. Particolare importanza viene attribuita alla comprensione dell'utilità e delle limitazioni connesse all'uso di schematizzazioni e modelli.	60	90
1	72365	FISICA GENERALE - MODULO B	GENERAL PHYSICS - MODULE B	6	FIS/01	DI BASE	Fisica e chimica		L'insegnamento fornisce i concetti e le leggi fondamentali della meccanica e dell'elettromagnetismo nel vuoto. Particolare importanza viene attribuita alla comprensione dell'utilità e delle limitazioni connesse all'uso di schematizzazioni e modelli.	60	90
1	108708	LINGUA INGLESE B2	ENGLISH B2	3	L-LIN/12	VER. CONOSC. LINGUA STRANIERA	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera		L'insegnamento ha l'obiettivo di consolidare il livello di conoscenza della lingua inglese corrispondente al livello B2 del Quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER in inglese CEFR)	30	45
1	115453	ANALISI MATEMATICA 1A	MATHEMATICAL ANALYSIS 1A	6	MAT/05	DI BASE	Matematica, informatica e statistica		Fornire i fondamenti del calcolo differenziale in una variabile e la conoscenza operativa di alcuni strumenti matematici di base, mantenendo il dovuto rigore metodologico.	60	90
1	115454	ANALISI MATEMATICA 1B	MATHEMATICAL ANALYSIS 1B	6	MAT/05	DI BASE	Matematica, informatica e statistica	115453 - ANALISI MATEMATICA 1A (Obbligatorio)	Fornire i primi strumenti di modellizzazione matematica: il calcolo integrale, le equazioni differenziali ordinarie e la teoria di base delle funzioni di più variabili.	60	90
2	60128	MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE	MECHANICS OF MACHINES	6	ING-IND/13	CARATTERIZZANTI	Ingegneria dell'automazione		Lo studente apprenderà i più rilevanti aspetti fenomenologici della Meccanica delle macchine, nonché i fondamenti di cinematica, statica e dinamica applicate. Sarà inoltre in grado di discutere e analizzare le caratteristiche morfologiche e funzionali dei principali componenti degli azionamenti e delle trasmissioni meccaniche.	60	90
2	60220	SISTEMI ENERGETICI	ENERGY SYSTEMS	6	ING-IND/09	CARATTERIZZANTI	Ingegneria energetica		Obiettivo dell'insegnamento è quello di fornire all'allievo i fondamenti dello studio dei sistemi per la conversione di energia, di impartire le conoscenze di base connesse con il loro esercizio e la loro verifica e di consentire il calcolo dei parametri principali globali.	60	90
2	60234	ANALISI MATEMATICA 2 E FISICA MATEMATICA	MATHEMATICAL ANALYSIS 2 AND MATHEMATICAL PHYSICS	12		DI BASE	Matematica, informatica e statistica			0	0

2	60235	ANALISI MATEMATICA 2	MATHEMATICAL ANALYSIS 2	6	MAT/05	DI BASE	Matematica, informatica e statistica	115453 - ANALISI MATEMATICA 1A (Obbligatorio)	Nell'insegnamento di Analisi si forniscono gli strumenti per la comprensione e il calcolo di integrali doppi e tripli, di integrali curvilinei di funzioni scalari e vettoriali, e si introducono i relativi teoremi (divergenza, Gauss-Green). Si mostra come trattare i problemi di ottimizzazione vincolata per funzioni di più variabili.	60	90
2	60236	FISICA MATEMATICA	MATHEMATICAL PHYSICS	6	MAT/07	DI BASE	Matematica, informatica e statistica		Nel modulo di Fisica Matematica si forniscono i metodi matematici per lo studio dei sistemi meccanici. Più specificamente, si studia il moto dei sistemi a più gradi di libertà e i baricentri di sistemi continui e le loro proprietà. Il corpo rigido, i momenti d'inerzia e moti rigidi particolari sono studiati in dettaglio.	60	90
2	60337	ELETTROTECNICA	FOUNDATIONS OF ELECTRICAL ENGINEERING	6	ING-IND/31	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività formative affini o integrative		Nella prima parte, l'insegnamento si propone di fornire le conoscenze e gli strumenti indispensabili per lo studio e l'analisi dei circuiti elettrici in corrente continua ed in corrente alternata monofase e trifase; la seconda parte ha l'obiettivo di fornire conoscenze di base riguardanti le macchine elettriche, i dispositivi elettronici di potenza, gli azionamenti elettrici ed i sistemi elettrici per l'energia.	60	90
2	60453	MECC. DEI FLUIDI E MECC. DEI SOLIDI E DELLE STRUTT.	FLUID, SOLID AND STRUCTURAL MECHANICS	12		AFFINI O INTEGRATIVE	Attività formative affini o integrative			0	0
2	60454	MECCANICA DEI FLUIDI	FLUID MECHANICS	6	ING-IND/06	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività formative affini o integrative		L'insegnamento fornisce le conoscenze necessarie alla soluzione dei problemi di base di Meccanica dei fluidi. Si introduce il concetto di fluido e di pressione, si formalizza l'energia meccanica, si evidenziano gli aspetti termodinamici, considerando il comportamento del fluido in condizioni statiche e dinamiche e le interazioni tra fluidi e corpi rigidi.	60	90
2	60455	MECCANICA DEI SOLIDI E DELLE STRUTTURE	SOLID AND STRUCTURAL MECHANICS	6	ICAR/08	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività formative affini o integrative		L'insegnamento si propone di fornire una introduzione ai principi, metodi e problemi della Meccanica dei Solidi e delle Strutture. Si presentano i concetti di tensione, deformazione e legame per il solido elastico e per la trave fornendo allo studente gli strumenti necessari per risolvere problemi specifici dell'ingegneria meccanica.	60	90
2	60464	TECNOLOGIA MECCANICA	MANUFACTURING TECHNOLOGY	6	ING-IND/16	CARATTERIZZANTI	Ingegneria meccanica		L'insegnamento fornisce conoscenze circa la metrologia meccanica, volta all'analisi geometrica, dimensionale e superficiale di prodotti lavorati, e le lavorazioni per asportazione di truciolo, considerandone i modelli teorici di base e descrivendo i principali processi e macchine utensili. Si introduce inoltre alle tecnologie di fabbricazione additiva e ai processi di giunzione tramite saldatura e incollaggio.	60	90
2	72372	FISICA TECNICA	APPLIED THERMODYNAMICS, ENERGETICS AND HEAT TRANSFER	12	ING-IND/10	CARATTERIZZANTI	Ingegneria energetica			0	0
2	72373	FOND. DI ENERGETICA E TRASMISS. DEL CALORE	FUNDAMENTALS OF ENERGETICS AND HEAT TRANSFER	6	ING-IND/10	CARATTERIZZANTI	Ingegneria energetica		Nella seconda parte dell'insegnamento vengono forniti alcuni elementi di base della trasmissione del calore, con numerose applicazioni numeriche a problemi di conduzione, di convezione e di irraggiamento. L'obiettivo formativo è quello di mettere in grado l'allievo di orientarsi in un problema applicativo di scambio termico, ottenendone una soluzione.	60	90
2	72374	TERMODINAMICA APPLICATA	APPLIED THERMODYNAMICS	6	ING-IND/10	CARATTERIZZANTI	Ingegneria energetica		Nella prima parte dell'insegnamento si forniscono le conoscenze di base relative alla termodinamica applicata. Introdotti il primo ed il secondo principio della termodinamica, i diagrammi termodinamici per i gas e per i vapori, viene affrontato lo studio elementare dei principali cicli termodinamici diretti e inversi ed i principi del condizionamento ambientale. I principali obiettivi sono quelli di definire le grandezze termodinamiche, coinvolte nei cicli termodinamici diretti ed inversi, così come finalizzarne il loro uso nella definizione delle prestazioni termiche degli stessi.	60	90

3	66166	MACCHINE	FLUID MACHINERY	6	ING-IND/08	CARATTERIZZANTI	Ingegneria energetica		Obiettivo dell'insegnamento è quello di fornire all'allievo i fondamenti dello studio delle macchine a fluido di tipo volumetrico e dinamico al fine di analizzare il loro comportamento funzionale e valutare i principali aspetti prestazionali.	60	90
3	66172	MACCHINE E SISTEMI PER L'ENERGIA E LA PROPULSIONE	MACHINES AND SYSTEMS FOR ENERGY AND PROPULSION	6	ING-IND/08	A SCELTA	A scelta dello studente		L'insegnamento fornisce i concetti introduttivi di tipo funzionale ed operativo sui motori a combustione interna per autotrazione, sui motori aeronautici e i sistemi di propulsione aerea e sulle macchine e gli impianti per la conversione dell'energia. Vengono inoltre presentate le principali tecniche numeriche e sperimentali utilizzate per lo studio delle macchine e dei sistemi energetici.	60	90
3	66238	MODELLI E METODI DI CALCOLO PER SISTEMI TERMICI	THERMAL SYSTEMS ANALYSIS AND SIMULATION	6	ING-IND/10	A SCELTA	A scelta dello studente		L'insegnamento è pensato per fornire agli allievi meccanici gli strumenti pratici idonei all'analisi di sistemi termici, anche complessi, mediante l'utilizzo di software commerciale. In particolare gli allievi acquisiranno abilità nell'uso del software dedicato all'analisi di un ampio spettro di problemi: dallo studio automatizzato e parametrico dei cicli termodinamici diretti e inversi all'ottimizzazione termodinamica ed economica di impianti più complessi. Gli allievi inoltre acquisiranno abilità nell'uso elementare del linguaggio Visual Basic (VBA-Excel) con applicazione ad un'ampia casistica di algoritmi di base. L'insegnamento ha carattere essenzialmente pratico e richiede l'uso del personal computer.	60	90
3	66251	PROVA FINALE	FINAL EXAM	3		PROVA FINALE	Per la prova finale		Applicare le conoscenze e le competenze di base e caratterizzanti l'Ingegneria meccanica acquisite e sviluppare ulteriori abilità operative utili al completamento della propria preparazione. Imparare ad utilizzare le metodologie e le conoscenze, effettuando gli approfondimenti del caso, nell'affrontare problematiche applicative definite in laboratorio e/o in azienda. Presentare il lavoro svolto, in pubblico, davanti ad una commissione di esperti, dimostrando le abilità comunicative acquisite.	0	75
3	66374	TIROCINI FORMATIVI E DI ORIENTAMENTO	TRAINING AND ORIENTATION	1		ALTRE ATTIVITA'	Tirocini formativi e di orientamento		Attività di orientamento volte a facilitare le scelte professionali dei laureandi attraverso la conoscenza diretta di imprese del settore, o di prosecuzione degli studi. Tale attività è spesso integrata con quella della prova finale. L'attività di tirocinio può, in alternativa, prevedere anche seminari sulle soft skills e competenze trasversali.	0	25
3	72341	ELEMENTI TECNICO ECONOMICI DI IMPIANTI MECCANICI	TECHNICAL AND ECONOMICAL FUNDAMENTALS OF INDUSTRIAL PLANTS	12	ING-IND/17	CARATTERIZZANTI	Ingegneria meccanica			0	0
3	72342	PROGETTAZIONE E GESTIONE DEI SISTEMI PRODUTTIVI	PRODUCTION SYSTEMS DESIGN AND MANAGEMENT	6	ING-IND/17	CARATTERIZZANTI	Ingegneria meccanica		Creare le basi per affrontare aspetti progettuali e economico-gestionali sull'intero ciclo di vita di un impianto. La formazione si basa su di una analisi di fattibilità generale e fornisce attraverso diverse fasi, gli elementi utili alla gestione e costruzione del sistema.	60	90
3	72343	IMPIANTI MECCANICI	INDUSTRIAL PLANTS	6	ING-IND/17	CARATTERIZZANTI	Ingegneria meccanica		Fornire le conoscenze base per affrontare realtà di carattere produttivo industriale dal punto di vista metodologico e progettuale. In particolare si forniscono i criteri valutativi di idoneità per specifiche attività produttive e relativi ambienti di lavoro, fornendo le conoscenze atte alla scelta ed ottimizzazione prestazionale della produzione e della logistica interna. Verranno acquisite conoscenze specifiche di carattere tecnico-progettuale di impianti per i principali sistemi di trasporto e manipolazione di materiali in unità di carico e sfusi. Gli allievi acquisiranno le basi conoscitive per affrontare problematiche inerenti la scelta, la progettazione ed il collaudo di specifiche tipologie di impianti meccanici.	60	90
3	90558	MANUTENZIONE E SICUREZZA DEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI	SAFETY AND INDUSTRIAL MAINTENANCE	6	ING-IND/17	A SCELTA	A scelta dello studente		L'insegnamento fornisce le conoscenze di base riguardanti gli aspetti di affidabilità e manutenibilità degli impianti industriali con particolare riferimento agli aspetti della sicurezza	48	102

3	94804	MODELLAZIONE E SPERIMENTAZIONE NELLA DINAMICA DEI SISTEMI MECCANICI	MODELING AND EXPERIMENTATION IN DYNAMICS OF MECHANICAL SYSTEMS	6	ING-IND/13	A SCELTA	A scelta dello studente		Comprensione qualitativa di fenomeni dinamici rilevanti per l'ingegneria meccanica. Capacità di modellazione di sistemi meccanici soggetti ad azioni dinamiche. Capacità di realizzare semplici esperimenti di meccanica. Capacità di scelta e progettazione di sistemi per la riduzione delle vibrazioni	60	90
3	108490	COSTRUZIONE E DISEGNO DI MACCHINE	MACHINE BUILDING AND DESIGN	11		CARATTERIZZANTI	Ingegneria meccanica			0	0
3	108491	ELEMENTI DI COSTRUZIONE DI MACCHINE	ELEMENTS OF MACHINE DESIGN	6	ING-IND/14	CARATTERIZZANTI	Ingegneria meccanica		L'insegnamento intende fornire i criteri di base per la progettazione ed il dimensionamento dei principali elementi delle macchine all'interno di sistemi meccanici. Le competenze acquisite di meccanica strutturale saranno applicate al dimensionamento di elementi base in condizioni statiche e di carichi variabili. In seguito si studieranno i principali elementi delle macchine per apprendere i criteri di scelta e di utilizzo dei componenti utilizzati per la costruzione di sistemi meccanici.	60	90
3	108492	DISEGNO DI MACCHINE	MACHINE DESIGN	5	ING-IND/15	CARATTERIZZANTI	Ingegneria meccanica		Conoscere il processo progettuale, le sue fasi e i principi fondamentali da adottare nel disegno delle parti e degli assiemi. Acquisire le competenze necessarie a scegliere materiale, processo produttivo e forme geometriche in funzione della funzionalità richieste ad un prodotto industriale. Saper scegliere tolleranze geometriche e dimensionali in funzione della tecnologia di realizzazione delle parti. Essere in grado di ottimizzare le geometrie in funzione della manifatturabilità ed economicità di produzione delle parti. Essere in grado di usare un sistema CAD per una efficace modellazione di un prodotto orientata alla producibilità ed economicità. Produzione della relativa documentazione tecnica.	50	75
3	111372	SOFT SKILLS E COMPETENZE TRASVERSALI	SOFT SKILLS	3		A SCELTA	A scelta dello studente		L'insegnamento si propone di fornire agli studenti conoscenze di base sulle competenze trasversali (in particolare comunicazione, lavoro di gruppo e coordinamento) richieste ai professionisti dai contesti organizzativi complessi che caratterizzano il mondo del lavoro.	30	45
3	115457	MISURE, DINAMICA, CONTROLLO E STRUMENTAZIONE DEI SISTEMI MECCANICI	MEASUREMENTS, DYNAMICS, CONTROL AND INSTRUMENTATION OF MECHANICAL SYSTEMS	6		CARATTERIZZANTI	Ingegneria dell'automazione			0	0
3	115457	MISURE, DINAMICA, CONTROLLO E STRUMENTAZIONE DEI SISTEMI MECCANICI	MEASUREMENTS, DYNAMICS, CONTROL AND INSTRUMENTATION OF MECHANICAL SYSTEMS	6		CARATTERIZZANTI	Ingegneria meccanica			0	0
3	65985	DINAMICA E CONTROLLO DEI SISTEMI MECCANICI	DYNAMICS AND CONTROL OF MECHANICAL SYSTEMS	6	ING-IND/13	CARATTERIZZANTI	Ingegneria dell'automazione		Fornire gli strumenti per lo studio della dinamica dei sistemi meccanici a modelli lineari, a singolo ingresso ed uscita, introducendo il concetto di sistema in ciclo aperto e chiuso, i criteri per la valutazione dei servosistemi e per il loro controllo. Presentare i fondamenti sui sistemi di automazione analogici, digitali e misti.	60	90
3	66229	MISURE E STRUMENTAZIONE	MEASUREMENT AND INSTRUMENTATION	6	ING-IND/12	CARATTERIZZANTI	Ingegneria meccanica		Sviluppare una comprensione operativa dei fondamenti della misurazione, comprendente i metodi di analisi statica e dinamica, la valutazione dell'incertezza, le tarature, la componentistica, il condizionamento dei segnali e la misura di grandezze meccaniche e termiche. Sono fornite le necessarie nozioni di probabilità e statistica.	60	90

3	118339	SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI	ELECTRICAL AND ELECTRONIC SYSTEMS	3	ING-IND/31	A SCELTA	A scelta dello studente		L'insegnamento si propone di fornire conoscenze riguardo alle principali applicazioni delle tecnologie elettriche, dalla generazione al trasporto, alla distribuzione ad all'utilizzo. Al termine dell'insegnamento lo studente avrà acquisito conoscenze pratiche riguardo a: - macchine elettriche - principali componenti elettronici ed i convertitori - il sistema elettrico nel suo complesso, con particolare riguardo all'evoluzione conseguente transizione energetica (mix energetico, integrazione rinnovabili nella rete, risorse distribuite, microreti).	30	45
---	--------	----------------------------------	-----------------------------------	---	------------	----------	-------------------------	--	--	----	----