



UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

Decreto Rettore

Approvazione del Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica classe LM 33

Il Rettore

VISTA la legge 19 novembre 1990, n. 341;

VISTO il Decreto Ministeriale 22 ottobre 2004 n. 270 e successive modificazioni;

RICHIAMATO lo Statuto dell'Università della Calabria;

RICHIAMATO il Regolamento Didattico di Ateneo;

RICHIAMATO il Regolamento di Ateneo;

RICHIAMATO il decreto 15 maggio 2024 n. 301 con il quale la Direttrice del Dipartimento di Ingegneria Meccanica Energetica e Gestionale ha proposto modifiche al testo del Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica;

CONSIDERATO che le modifiche proposte risultano coerenti ai relativi quadri regolamentari della SUA-CdS 2024;

CONSIDERATO altresì, che le modifiche proposte risultano conformi alle indicazioni sull'omologazione del format funzionali all'adozione di una piattaforma informatizzata per la revisione e l'aggiornamento dei regolamenti didattici dei corsi;

RAVVISATA la necessità e l'urgenza di provvedere all'approvazione del Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica così da garantire, entro il termine fissato dal MUR, il caricamento delle informazioni necessarie all'accreditamento periodico del corso di laurea sull'apposita piattaforma;

CONSIDERATO infine, che il Direttore della Direzione Affari Generali e Attività Negoziale, Dott. Alfredo Mesiano, ha rilasciato parere di regolarità amministrativa mediante approvazione del presente provvedimento;

DECRETA

Art. 1 - Il testo del Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, classe LM-33 è riscritto nel testo che allegato al presente decreto ne costituisce parte integrante.

Art. 2 - Le modifiche approvate entrano in vigore, a partire dalla coorte 24/25.

Art. 3 – Il presente decreto sarà portato a ratifica del Senato accademico nella prima adunanza utile, previa acquisizione del prescritto parere favorevole del Consiglio di Amministrazione

Il Rettore
Nicola Leone

Documento firmato digitalmente ai sensi del Codice dell'Amministrazione Digitale e norme ad esso connesse.

REGOLAMENTO DIDATTICO
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA MECCANICA
(Classe LM-33 Ingegneria Meccanica)

Sommario

TITOLO I – INFORMAZIONI GENERALI SUL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE.....	4
Art. 1 – Scopo del regolamento.....	4
Art. 2 – Tabella di sintesi	4
Art. 3 – Informazioni generali sul Corso di Studio.....	4
Art. 4 – Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali	4
Art. 5 – Aspetti organizzativi	5
TITOLO II – MODALITÀ DI AMMISSIONE	6
Art. 6 – Requisiti, criteri e modalità di ammissione	6
Art. 7 – Verifica dell’adeguata preparazione personale.....	6
Art. 8 – Ammissione di studenti in possesso di titolo conseguito all’estero.....	7
TITOLO III – MANIFESTO DEGLI STUDI.....	7
Art. 9 – Obiettivi formativi specifici del Corso.....	7
Art. 10 – Descrizione del percorso formativo	7
TITOLO IV – PIANO DI STUDIO.....	8
Art. 11 – La struttura del piano di studio	8
Art. 12 – La modifica del piano di studio.....	8
Art. 13 – Piano di studio per lo studente a tempo parziale e agevolazioni per lo studente-atleta	8
Art. 14 – Riconoscimenti di attività extra universitarie.....	9
TITOLO V – ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	9
Art. 15 – Didattica erogata e calendario accademico	9
Art. 16 – Frequenza e propedeuticità	10
Art. 17 – Calendario delle lezioni e orario di ricevimento dei docenti.....	10
Art. 18 – Calendario delle prove di verifica del profitto.....	10
Art. 19 – Calendario delle prove finali.....	10
TITOLO VI – ORIENTAMENTO E TUTORATO	10
Art. 20 – Orientamento e tutorato in ingresso	10
Art. 21 – Orientamento in itinere e tutorato	11
Art. 22 – Tirocini	11
Art. 23 – Accompagnamento al lavoro.....	12
TITOLO VII – PERIODI DI STUDIO ALL’ESTERO	13
Art. 24 – Mobilità internazionale	13
Art. 25 – Criteri per la definizione del piano didattico da svolgere all’estero.....	13
Art. 26 – Obblighi di frequenza	13
Art. 27 – Riconoscimento dei crediti acquisiti.....	13
Art. 28 – Attività di studio finalizzata alla redazione della tesi di laurea	14
Art. 29 – Criteri per lo svolgimento del tirocinio all’estero.....	14
TITOLO VIII – PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO ACCADEMICO.....	14

Art. 30 – Caratteristiche della prova finale e modalità di svolgimento.....	14
Art. 31 – Modalità di calcolo del voto finale	15
TITOLO IX – DISPOSIZIONI ULTERIORI	15
Art. 32 – Iscrizione a seguito di passaggio o di trasferimento	15
Art. 33 – Iscrizione a seguito di abbreviazione di corso o di riconoscimento di carriere universitarie pregresse.....	16
TITOLO X – DISPOSIZIONI FINALI	16
Art. 34 – Assicurazione della qualità e monitoraggio.....	16
Art. 35 – Norme finali e rinvii	16

Ordinamento
Manifesto degli Studi

TITOLO I – INFORMAZIONI GENERALI SUL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE

Art. 1 – Scopo del regolamento

1. Il presente regolamento specifica, in conformità con l'ordinamento didattico (Allegato A), gli aspetti organizzativi e funzionali del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, nonché le regole che disciplinano il curriculum del corso di laurea magistrale, nel rispetto della libertà di insegnamento e dei diritti e doveri di docenti e studenti.

Art. 2 – Tabella di sintesi

Università	Università della Calabria
Dipartimento	Ingegneria Meccanica, Energetica e Gestionale (DIMEG)
Nome del corso in italiano	Ingegneria meccanica
Nome del corso in inglese	Mechanical engineering
Classe	LM-33 Ingegneria meccanica
Lingua in cui si tiene il corso	Italiano
Indirizzo internet del corso di laurea	Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica
Tasse	Unical - Iscriverti, studiare e laurearsi
Modalità di svolgimento	Convenzionale

Art. 3 – Informazioni generali sul Corso di Studio

1. Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, che costituisce la naturale continuazione della Laurea in Ingegneria Meccanica, si propone di formare figure professionali che occupino posizioni di responsabilità nell'ambito della progettazione, della direzione, del coordinamento e dello sviluppo delle attività industriali e/o di ricerca in Aziende ed Enti Pubblici o Privati, nonché nelle attività avanzate relative alla libera professione.
2. L'offerta formativa del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica prevede quattro curricula: progettazione meccanica, robotica, bioingegneria e industrial engineering. Gli insegnamenti del primo anno sono uguali per tutti i quattro curricula. Per i primi tre curricula tutti gli insegnamenti sono tenuti in lingua italiana, mentre per il curriculum industrial engineering gli insegnamenti obbligatori del secondo anno sono tenuti in lingua inglese.
3. Per conseguire la Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica lo studente deve avere acquisito almeno 120 CFU. La durata normale del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica è di due anni, riducibili nel caso di riconoscimento di crediti ottenuti prima dell'ammissione.

Art. 4 – Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica tende a formare un profilo professionale capace di occupare posizioni di responsabilità nell'ambito della progettazione, della direzione, del coordinamento e dello sviluppo delle attività industriali e/o di ricerca in Aziende ed Enti Pubblici o Privati, nonché nelle attività avanzate relative alla libera professione. In tali contesti, potrà svolgere le seguenti funzioni:
 - Progettazione concettuale e funzionale di sistemi meccanici orientati all'automazione industriale, ai veicoli e alla robotica. In particolare, sarà in grado di affrontare problemi di analisi e di progettazione di sistemi mecatronici, lo studio dei quali richiede conoscenze interdisciplinari che fanno capo principalmente agli ambiti culturali della elettronica, della meccanica, degli azionamenti, dei controlli automatici e dell'informatica.
 - Sviluppo e caratterizzazione di materiali innovativi. In particolare sarà in grado di utilizzare nuove tecniche di indagine per la diagnostica strutturale, nuove metodologie di progettazione e nuove procedure di calcolo, di impiegare metodi di simulazione meccanica, cinematica e dinamica per lo studio dei meccanismi complessi, di partecipare allo sviluppo di nuovi processi di produzione e alla attuazione di nuove invenzioni e definire i protocolli e le operazioni per il collaudo delle macchine o delle strutture meccaniche e tutto ciò che è la ricerca nel settore

meccanico possa permettere di ottenere, utilizzando metodologie analitiche, numeriche e sperimentali.

- Sviluppo di prodotti industriali, innovativi e complessi. In particolare, sarà in grado di curare gli aspetti oltre che funzionali anche semantici, estetici, ergonomici, economici e sostenibili durante tutto il ciclo di vita, di pianificare e controllare l'affidabilità e la qualità della produzione e in grado di garantire l'innovazione, la brevettabilità e la collocazione nel mercato dei prodotti più avanzati.
 - Progettazione, programmazione ed ottimizzazione dei processi produttivi. In particolare, sarà in grado di analizzare e gestire sistemi di fabbricazione complessi, di progettare e gestire le attività di laboratorio per la sperimentazione su componenti e sui sistemi innovativi di lavorazione, di progettare e gestire gli aspetti legati alla qualità dei processi/prodotti e alla manutenzione preventiva/programmata degli impianti industriali e quelli riguardanti la sicurezza nei luoghi di lavoro.
 - Gestione dei principali impianti industriali e dei sistemi di produzione convenzionali e non convenzionali. In particolare, sarà in grado di progettare e gestire la logistica interna, la gestione delle scorte, l'ottimizzazione della produzione e dei processi in genere, di progettare e gestire la manutenzione degli impianti (e.g. preventiva, programmata, correttiva, a guasto), di progettare e gestire la sicurezza sui luoghi di lavoro.
 - Progettazione e sviluppo di materiali e dispositivi per la bioingegneria. In particolare sarà in grado di progettare materiali e dispositivi utilizzati in svariati campi delle discipline mediche, utilizzando specifiche competenze acquisite nel percorso formativo che vanno dalla modellazione, alla progettazione, alla scelta dei materiali, fino ai processi tecnologici necessari per la fabbricazione di detti materiali e componenti.
2. L'Ingegnere Meccanico Magistrale trova impiego nei comparti della produzione industriale e, in modo altrettanto importante, nei servizi. Il principali settori interessati sono i seguenti:
- Industria metalmeccanica in genere.
 - Industria di processo (e.g. chimica, petrolchimica, farmaceutica, biomeccanica, alimentare).
 - Industria dei trasporti (terrestri, marittimi e aerospaziali), sia in riferimento ai singoli mezzi di trasporto che al sistema ed alle sue infrastrutture.
 - Industria dell'automazione, robotica e macchine a controllo numerico.
 - Centri di ricerca nei settori sopra citati.
 - Reti di pubblica utilità (gas, elettricità e trasporti) domotica (automazione degli spazi abitativi).
 - Servizi pubblici, in particolare di tutela e controlli di sicurezza.
 - Piccole e medie imprese che svolgano attività avanzata nella progettazione integrata, a livello nazionale ed internazionale.
 - Libera professione.

Art. 5 – Aspetti organizzativi

1. L'Organo Collegiale di gestione del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica è il Consiglio Unificato del Corso di Laurea e Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, ovvero il Consiglio di Corso di Studio in Ingegneria Meccanica (di seguito CCS).
2. Il CCS è costituito:
 - a) dai professori di ruolo e dai professori aggregati degli insegnamenti afferenti al Corso stesso, in accordo con la programmazione didattica annuale del Dipartimento; i professori che erogano l'insegnamento in più Corsi di Studio devono optare per uno di essi;
 - b) dai ricercatori che nel Corso di Studio svolgono la loro attività didattica integrativa principale, in accordo alla programmazione didattica annuale del Dipartimento;
 - c) dai professori a contratto;
 - d) dai rappresentanti degli studenti.
3. Il CCS:
 - a) propone il Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale e le relative modifiche;

- b) formula per il Consiglio del Dipartimento proposte e pareri in merito alle modifiche del Regolamento Didattico di Ateneo riguardanti l'ordinamento didattico dei Corsi di Laurea magistrale;
 - c) propone il Manifesto degli Studi;
 - d) propone gli insegnamenti da attivare nell'anno accademico successivo e le relative modalità di copertura;
 - e) esamina e approva i piani di studio individuali degli studenti;
 - f) organizza le attività didattiche secondo quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo.
4. Ai seguenti link sono riportati gli [organi e l'organizzazione](#) del CCS.

TITOLO II – MODALITÀ DI AMMISSIONE

Art. 6 – Requisiti, criteri e modalità di ammissione

1. Possono essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica i laureati in una classe di laurea ex D.M. 270/04 o ex D.M. 509/1999, i diplomati in possesso di diploma universitario di durata triennale ex L. 341/1990, ovvero anche coloro che sono in possesso di titolo di studio conseguito all'estero, ritenuto idoneo secondo la normativa vigente in materia, che soddisfino i requisiti curriculari indicati nel comma 6.
2. Eventuali integrazioni curriculari devono essere soddisfatte prima della verifica del possesso dell'adeguata preparazione personale.
3. Coloro i quali risultano in possesso dei requisiti curriculari devono altresì possedere l'adeguata preparazione personale richiesta dal Corso di Studio, che è verificata per come specificato nel successivo articolo 7.
4. Il numero dei posti messo a concorso è deliberato annualmente dal Senato accademico, tenuto conto della proposta relativa all'utenza sostenibile approvata dal Consiglio di Dipartimento su proposta del CCS.
5. Sono previste più fasi di ammissione. La prima a giugno/luglio e la seconda a settembre, aperte oltre che agli studenti laureati anche a coloro che ancora non hanno conseguito il titolo di primo livello. È possibile prevedere nel bando di ammissione una eventuale terza fase nel caso in cui non tutti i posti messi a bando nelle fasi precedenti risultino assegnati.
6. I requisiti curriculari sono soddisfatti dai candidati in possesso di una laurea di qualsiasi classe che abbiano acquisito almeno:
 - 45 CFU nei seguenti SSD: MAT/02, 03, 05, 06, 07, 08, 09; CHIM/03, 07; FIS/01, 03; INF/01; ING-INF/05;
 - 60 CFU nei seguenti SSD: ING-IND/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 34, 35; FIS/04; ICAR/08; ING-INF/04, 06, 07, di cui almeno 30 CFU nei seguenti SSD: ING-IND/08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 e siano in possesso di idonea certificazione internazionale almeno di livello B1 (quadro di riferimento europeo) della conoscenza della lingua o di idonea certificazione rilasciata dal Centro Linguistico di Ateneo (CLA) o da analoghe strutture presso altre Università.
7. Gli studenti che conseguono la Laurea oltre il termine per l'iscrizione possono iscriversi a singoli insegnamenti della Laurea Magistrale. I crediti relativi a tali insegnamenti saranno riconosciuti nella carriera della Laurea Magistrale previa richiesta dello studente.

Art. 7 – Verifica dell'adeguata preparazione personale

1. La verifica dell'adeguata preparazione personale dei candidati in possesso dei requisiti curriculari è effettuata dalla Commissione per l'ammissione al Corso di studio nominata annualmente dal Consiglio di Dipartimento su proposta del Consiglio di Corso di Studio.
2. Per ogni candidato laureato, in possesso dei requisiti curriculari, la Commissione determina un punteggio in centesimi calcolato mediante il voto di laurea, il tempo impiegato per il conseguimento del titolo e il curriculum del candidato. Sarà esonerato dalla verifica dell'adeguata preparazione personale il candidato laureato che raggiungerà un punteggio superiore a 33/100 (trentatré centesimi).

3. I candidati non laureati, in possesso dei requisiti curriculari, sono esonerati dalla verifica dell'adeguata preparazione personale se hanno un voto medio (calcolato come media ponderata sui CFU dei voti conseguiti negli esami di profitto sostenuti) maggiore o uguale a 22/30 (ventidue trentesimi). Ai candidati non laureati per la partecipazione al bando potrà essere richiesto il conseguimento di un numero minimo di CFU.
4. I candidati in possesso dei requisiti curriculari che non rientrano nelle ipotesi di cui ai precedenti commi 2 e 3 dovranno sottoporsi ad una verifica della preparazione personale mediante una prova orale che verterà sui seguenti argomenti: analisi di un sistema meccanico, equazioni del moto e azioni inerziali per un generico sistema meccanico, proprietà meccaniche e tecnologiche dei materiali, affidabilità degli elementi di macchine, comportamento statico e a fatica degli elementi di macchine, progettazione e dimensionamento degli organi di trasmissione e di collegamento, principali processi di lavorazione meccanica, criteri per l'assegnazione di tolleranze (dimensionali e/o geometriche), lettura, scrittura e correzione di disegni meccanici.
5. Ogni ulteriore informazione relativa alla procedura di verifica dell'adeguata preparazione personale è resa nota sul sito dell'Ateneo dedicato ai bandi di ammissione e sul sito del DIMEG.

Art. 8 – Ammissione di studenti in possesso di titolo conseguito all'estero

1. Possono essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica quanti siano in possesso di un titolo accademico equipollente conseguito all'estero, ovvero riconosciuto idoneo secondo la normativa vigente in materia.
2. Gli studenti non UE devono sostenere una prova di verifica della conoscenza della lingua italiana, ovvero possedere una certificazione che attesti la conoscenza della lingua italiana di livello almeno B2, salvo ulteriori esoneri ed eccezioni previste dalla normativa.
3. Per ulteriori specificazioni si rinvia a quanto previsto dall'art. 7 del [Regolamento studenti](#).

TITOLO III – MANIFESTO DEGLI STUDI

Art. 9 – Obiettivi formativi specifici del Corso

1. L'ingegnere meccanico che si intende formare è caratterizzato da un'elevata preparazione culturale e professionale, in coerenza con la vastità culturale dell'Ingegneria Meccanica, per come si è affermata nel corso dei decenni, sia in ambito nazionale che internazionale; in tale ambito, particolare riguardo viene rivolto alla progettazione convenzionale e innovativa di componenti, macchine, impianti, dispositivi biomeccanici, prodotti e processi, studiati dal punto di vista funzionale, costruttivo, energetico ed economico.
2. Oltre ai differenti ambiti della progettazione citati nel comma precedente, nel percorso formativo vengono affrontati gli aspetti legati alla produzione, le problematiche delle lavorazioni e dei trattamenti dei materiali metallici, plastici, ceramici e compositi, della organizzazione della produzione industriale, dell'automazione e dei controlli. Vengono inoltre affrontate le problematiche relative alla gestione, alla manutenzione e all'organizzazione di macchine, sistemi ed impianti, nonché le questioni legate alla sicurezza, all'interazione con l'uomo, all'economia, ed all'impatto ambientale e sociale.

Art. 10 – Descrizione del percorso formativo

1. Il percorso di formazione è articolato in due aree di apprendimento: l'area caratterizzante dell'Ingegneria Meccanica e l'area affine integrativa.
2. L'area di apprendimento caratterizzante comprende insegnamenti specialistici di alti contenuti tecnici, scientifici e culturali che consentono allo studente di acquisire le abilità qualificanti delle figure professionali che devono operare nel campo dell'Ingegneria Meccanica. In particolare, tali insegnamenti afferiscono a varie aree culturali quali quella del disegno e metodi dell'ingegneria industriale, la meccanica applicata, la progettazione e costruzione di macchine, le tecnologie e i sistemi di lavorazione e gli impianti industriali.
3. L'area affine integrativa include attività formative che completano e perfezionano la figura professionale dell'ingegnere meccanico magistrale, capaci di garantire allo studente una formazione significativamente multidisciplinare. Vengono pertanto erogati CFU sia in aree non caratterizzanti l'ingegneria meccanica (ingegneria dei sistemi, delle misure elettriche ed elettroniche, bioingegneria)

che ulteriori approfondimenti delle conoscenze relative ad alcune delle attività caratterizzanti (meccanica delle vibrazioni, metallurgia e di tutti gli aspetti correlati alla progettazione di sistemi meccanici).

TITOLO IV – PIANO DI STUDIO

Art. 11 – La struttura del piano di studio

1. All'atto dell'immatricolazione a tutti gli studenti viene assegnato il piano di studio statutario del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica.
2. Il piano di studio è il percorso formativo che lo studente segue per la durata normale del corso di laurea al quale è iscritto.
3. Il piano di studio di ciascuno studente è composto da attività obbligatorie, da eventuali attività formative previste come opzionali e da attività scelte autonomamente, nel rispetto dell'ordinamento didattico del corso. L'ordinamento del corso di laurea, nel rispetto dei decreti ministeriali, indica il numero di crediti riservati alle attività formative a scelta dello studente. Lo studente, sentito il CCS, può scegliere fra tutte quelle attivate dall'Ateneo coerenti con il progetto formativo.
4. Gli studenti del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica sono obbligati a seguire i manifesti degli studi ufficiali previsti per il loro anno di immatricolazione e pubblicati sul portale di Ateneo.
5. Il piano di studio statutario è riportato nell'Allegato B (manifesto degli studi).

Art. 12 – La modifica del piano di studio

1. Lo studente iscritto e in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi universitari può ogni anno chiedere di modificare il proprio piano di studio; le modifiche possono interessare il cambio di curriculum e/o la sostituzione di attività formative i cui CFU non siano stati ancora acquisiti.
2. Lo studente, in aggiunta agli insegnamenti previsti per il conseguimento del titolo di studio cui aspira, può inserire nel proprio piano di studio, per ciascun anno accademico, un massimo di due attività formative, scelte tra quelle presenti nell'offerta didattica dell'Ateneo nell'anno accademico di riferimento. L'inserimento è autorizzato dal CCS, sentito il Dipartimento che eroga l'attività, tenendo conto di eventuali propedeuticità o competenze richieste per l'accesso, del numero di studenti frequentanti e della sostenibilità in termini di risorse didattiche. Le attività aggiuntive, ai sensi del Regolamento Didattico di Ateneo, non concorrono al raggiungimento dei CFU previsti per il conseguimento del titolo e non fanno media, ma sono solo aggiunte alla carriera.
3. Il Consiglio di dipartimento stabilisce, prima dell'inizio dell'anno accademico, due finestre temporali per la modifica dei piani di studio. Le modalità operative che devono essere seguite dagli studenti per la modifica del piano di studio sono rese pubbliche sul sito del Dipartimento almeno 15 giorni prima di ciascuna finestra temporale. L'approvazione delle modifiche dei piani di studio, in ciascuna delle due finestre temporali previste, avviene in tempo utile per consentire la regolare frequenza delle lezioni.

Art. 13 – Piano di studio per lo studente a tempo parziale e agevolazioni per lo studente-atleta

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica prevede uno specifico percorso formativo per gli studenti impegnati non a tempo pieno riportato nel manifesto degli studi. Tale percorso formativo è articolato su un impegno medio annuo dello studente corrispondente all'acquisizione di norma di 30 crediti.
2. La richiesta di adesione al percorso di studio a tempo parziale può essere fatta all'atto dell'immatricolazione e, successivamente, solo dallo studente in corso, nel rispetto dei termini e con le modalità indicate sul portale di Ateneo.
3. Allo studente che, all'atto dell'immatricolazione opta per il percorso a tempo parziale, è assegnato il relativo piano di studio statutario.
4. Eventuali modifiche al piano di studio statutario devono essere preventivamente valutate dal CCS. Termini e modalità per la presentazione delle relative istanze sono specificate sul sito del CdS.
5. Lo studente non a tempo pieno deve comunque soddisfare l'obbligo di frequenza dei corsi.
6. La richiesta di passaggio, da tempo pieno a tempo parziale e viceversa, deve essere inoltrata agli Uffici Didattici del Dipartimento entro il 15 settembre. Il CCS valuta le istanze pervenute e delibera, in base

al piano di studi ed ai crediti acquisiti dallo studente, entro il 30 settembre, l'accoglimento o meno della domanda e l'anno di iscrizione. Il passaggio ha luogo all'inizio dell'anno accademico immediatamente successivo.

7. Per tutte le altre disposizioni si rimanda a quanto indicato nell'art. 28 del [Regolamento studenti](#).
8. Il CCS, al fine di garantire allo studente-atleta la massima flessibilità nella gestione della propria carriera sportiva con quella accademica, recepisce tutte le modalità e i termini indicati nel [Regolamento DUnicAL career - programma universitario per studenti-atleti](#).

Art. 14 – Riconoscimenti di attività extra universitarie

1. Lo studente può chiedere il riconoscimento delle seguenti attività extra universitarie:
 - a) conoscenze e abilità professionali maturate in contesti lavorativi o professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia;
 - b) altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post secondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso;
 - c) conseguimento di medaglia olimpica o paralimpica ovvero del titolo di campione mondiale assoluto, campione europeo assoluto o campione italiano assoluto nelle discipline riconosciute dal Comitato Olimpico Nazionale Italiano o dal Comitato Italiano Paralimpico.
2. Possono essere riconosciuti complessivamente fino ad un massimo di 12 CFU.
3. La domanda di riconoscimento, debitamente documentata, è presentata nel corso della prima finestra temporale di modifica dei piani di studio. Il CCS decide in sede di approvazione dei piani di studio e l'aggiornamento della carriera è disposto entro metà dicembre.
4. Il CCS stabilisce i seguenti criteri per il riconoscimento delle attività extra universitarie:
 - Per il riconoscimento delle conoscenze e abilità di cui alla lettera a), la congruenza dell'attività svolta rispetto alle finalità e agli obiettivi del corso di laurea e l'impegno orario dell'attività svolta consentono il riconoscimento dei CFU con attribuzione di giudizio di idoneità, nell'ambito a scelta dello studente, come tirocinio o stage o come CFU in sovrannumero.
 - Per le conoscenze, competenze e abilità di cui alla lettera b), il superamento di esami finali con attribuzione di voto, la sicura riconducibilità a settori scientifico disciplinari, l'impegno orario e la durata dell'attività consentono anche il riconoscimento con esami riferiti a corsi di base, caratterizzanti o affini e integrativi.
 - per le abilità di cui alla lettera c), il riconoscimento, con attribuzione di giudizio di idoneità, avviene tra i CFU dell'ambito a scelta dello studente ovvero in CFU in sovrannumero.
5. Il riconoscimento delle certificazioni linguistiche è possibile, previo parere del Centro Linguistico di Ateneo, nei casi in cui l'attività formativa rientri nell'ambito disciplinare "ulteriori conoscenze linguistiche" e l'esame preveda solo un giudizio di idoneità.

TITOLO V – ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA

Art. 15 – Didattica erogata e calendario accademico

1. I corsi di insegnamento si sviluppano in due semestri, l'attività didattica frontale per ciascun semestre si può svolgere in non meno di 12 settimane; i corsi sono tenuti, di norma, da docenti del Dipartimento ovvero, in mancanza, da docenti individuati secondo le modalità previste dalla normativa di Ateneo sul conferimento degli incarichi di insegnamento. In presenza di particolari esigenze didattiche, è possibile prevedere che un corso si estenda su due semestri; in questo caso esso si articolerà in moduli ciascuno dei quali non si estenderà al di là di un semestre.
2. Ai fini della definizione del numero complessivo di ore a disposizione dei docenti per lo svolgimento degli insegnamenti o di altre attività didattiche formative, si assume che un'ora di lezione corrisponde a tre ore e mezzo di impegno dello studente, un'ora di esercitazione corrisponde a due ore di impegno dello studente. Le ore di laboratorio e le esercitazioni a carattere progettuale di norma corrispondono al medesimo numero di ore di impegno studente.
3. Sulla base di giustificate esigenze didattiche e organizzative, un insegnamento può essere articolato in moduli, ciascuno corrispondente ad argomenti che siano chiaramente individuabili all'interno di quelli complessivi dell'insegnamento. Ciascun modulo è affidato ad un unico titolare che ne avrà la responsabilità didattica.

4. Il CCS può proporre al Consiglio di Dipartimento lo sdoppiamento dei corsi di uno o più insegnamenti, sulla base non solo del numero degli iscritti, ma anche della disponibilità di risorse e strutture didattiche e delle particolari caratteristiche del Corso di Laurea Magistrale. Il Consiglio di Dipartimento fissa le modalità di suddivisione degli studenti e verifica annualmente la permanenza dei presupposti che hanno portato allo sdoppiamento. I docenti responsabili di insegnamenti sdoppiati sono tenuti a concordare e coordinare i rispettivi programmi di insegnamento e le modalità di verifica del profitto.
5. Il CCS può deliberare che uno o più insegnamenti di qualsiasi tipologia e durata siano mutuati da altri Corsi di Studio anche appartenenti a classi diverse, acquisito il parere favorevole del Dipartimento che eroga l'insegnamento, ovvero del CCS ove costituito, cui l'insegnamento fa capo e fermo restando il requisito della presenza di identici obiettivi formativi dell'insegnamento. La mutuaione, proposta dal CCS, è deliberata dal Consiglio di Dipartimento.
6. Le finalità didattiche, i contenuti di massima, le modalità di svolgimento delle lezioni, delle esercitazioni, delle attività di laboratorio e degli esami dei singoli insegnamenti sono descritte nelle schede degli Insegnamenti.
7. Il calendario accademico del Corso di Laurea Magistrale è riportato sul portale del DIMEG.

Art. 16 – Frequenza e propedeuticità

1. La frequenza degli insegnamenti è obbligatoria. Tale obbligo è assolto frequentando almeno il 75% delle ore di lezione, esercitazione e laboratorio dell'insegnamento.
2. Il Corso di Laurea Magistrale utilizza strumenti informatici e/o altre modalità a disposizione del docente come esercitazioni, test o quiz, in grado di attestare la presenza dello studente a lezione. Per studenti con disabilità, BES e DSA, il DIMEG fornisce indicazioni specifiche.
3. È demandato al singolo docente l'accertamento della frequenza e le eventuali modalità di valutazione finale.
4. Eventuali propedeuticità tra gli insegnamenti del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica sono riportate nelle schede degli insegnamenti e presenti nel portale di Ateneo. Eventuali modifiche delle propedeuticità sono deliberate secondo quanto previsto nel [Regolamento didattico di Ateneo](#).

Art. 17 – Calendario delle lezioni e orario di ricevimento dei docenti

1. Il CCS recepisce in merito al calendario delle lezioni le disposizioni riportate nell'art. 22 del [Regolamento studenti](#).
2. L'orario delle lezioni è pubblicato al seguente link: [orario delle lezioni](#).
3. Il numero di ore di didattica assistita erogata al giorno non può essere superiore a otto. Deve essere prevista non meno di un'ora di pausa tra le lezioni del mattino e quelle del pomeriggio. Per ciascuna attività formativa la durata di una lezione di didattica assistita è contenuta nel limite di tre ore consecutive.
4. Il CCS recepisce in merito all'orario di ricevimento degli studenti le disposizioni riportate nell'art. 23 del [Regolamento studenti](#). L'orario di ricevimento dei docenti titolari di almeno un insegnamento o di parti di esso sono reperibili sul portale del DIMEG.

Art. 18 – Calendario delle prove di verifica del profitto

1. Il calendario delle prove di verifica del profitto viene pubblicato sul sito dei Corsi di Studio al seguente link: [calendario esami](#).

Art. 19 – Calendario delle prove finali

1. Le date delle prove finali sono definite e rese pubbliche sulla [Bacheca dei Corsi di Studio](#) del DIMEG almeno un mese prima dell'inizio delle sessioni, prevedendone almeno una al termine di ciascuna sessione delle prove di accertamento del profitto e una alla fine dell'anno solare.

TITOLO VI – ORIENTAMENTO E TUTORATO

Art. 20 – Orientamento e tutorato in ingresso

1. La Commissione Orientamento, designata annualmente dal Coordinatore, ha il compito di occuparsi di tutte le attività concernenti l'orientamento in ingresso, in itinere ed in uscita. Uno o più membri della Commissione Orientamento possono eventualmente essere coinvolti nelle attività di comunicazione per la promozione del Corso di Studio, anche in collaborazione con gli uffici e il personale addetti a tali mansioni, sia a livello di Dipartimento che di Ateneo.

2. Le attività di orientamento in ingresso hanno lo scopo di predisporre, presentare e diffondere il materiale informativo del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica principalmente presso i Corsi di Laurea, partecipando ad attività coordinate oltre che a livello di Corso di Studio anche a livello di Dipartimento e di Ateneo.
3. Oltre alle presentazioni tenute in modalità telematica e in presenza presso le sedi di Ateneo, il Corso di Laurea Magistrale può organizzare, al fine di facilitare e stimolare la scelta consapevole del percorso formativo, visite guidate presso i laboratori didattici e di ricerca, simulazioni di lezioni accademiche, attività pratiche e lavoro di gruppo eventualmente organizzate anche sotto forma di competizione.

Art. 21 – Orientamento in itinere e tutorato

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica in merito alle attività di orientamento in itinere e di tutorato recepisce quanto stabilito negli art. 19 e 20 del [Regolamento didattico di Ateneo](#).
2. Ogni studente può identificare il docente assegnatogli in qualità di tutor nel portale del DIMEG al seguente link: [tutor accademico](#).
3. Il CCS può attivare, in base alle necessità degli studenti ed alla disponibilità di docenti e strutture dipartimentali, corsi intensivi di supporto o di recupero finalizzati a una più efficace fruizione dell'offerta formativa. Tali corsi possono avere luogo anche in periodi di interruzione delle attività didattiche ed in orari serali e possono essere tenuti completamente o parzialmente in modalità online in caso di carenza di adeguate strutture per l'erogazione della didattica frontale.

Art. 22 – Tirocini

1. I tirocini e i progetti interdisciplinari proposti dal Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica sono da considerarsi attività didattiche integrative che si prefiggono l'obiettivo di migliorare sia le competenze specifiche che le competenze trasversali degli studenti.
2. Sono da considerarsi attività didattiche integrative:
 - I “tirocini didattici universitari” presso enti pubblici o privati, aziende, studi professionali, imprese, industrie e ordini professionali con cui l'Università della Calabria abbia stipulato apposita convenzione;
 - I “progetti interdisciplinari”, progetti in cui confluiscono conoscenze e competenze acquisite in vari settori scientifico-disciplinari o in un'area disciplinare del Corso di Laurea Magistrale, sotto la supervisione e l'assistenza di uno o più docenti, all'uopo designati dal CCS.
3. L'ordinamento del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica prevede la possibilità di avere crediti riservati all'attività di tirocinio; lo studente può, inoltre, proporre l'attività di tirocinio come crediti a scelta o come crediti in sovrannumero.
4. Il tirocinio può essere richiesto dallo studente al momento di presentazione dei piani di studio. Successivamente, dovrà essere presentata richiesta, indirizzata al coordinatore del CCS, che riporti il soggetto ospitante, il tutor accademico e il programma dettagliato del tirocinio. Nella stessa, lo studente deve autocertificare il possesso dei requisiti riportati nel comma 6 del presente articolo. Il Coordinatore o l'eventuale referente, se designato, istruisce la pratica e la porta in approvazione al CCS.
5. Per l'attivazione del tirocinio, lo studente dovrà rivolgersi all'ufficio stage del dipartimento almeno 15 giorni prima dell'inizio delle attività formative per gli adempimenti necessari.
6. Possono presentare domanda di ammissione alle attività di tirocinio curriculare gli studenti regolarmente iscritti al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica. Gli studenti che abbiano conseguito almeno 60 CFU possono iniziare a svolgere le attività di tirocinio curriculare a partire dal secondo anno di iscrizione. Possono presentare domanda di ammissione alle attività di tirocinio extracurriculare gli studenti che hanno conseguito la Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica presso il DIMEG. I laureati magistrali possono iniziare a svolgere le attività di tirocinio extracurriculare entro e non oltre 6 mesi dal conseguimento del titolo (12 mesi nel caso di studenti con disabilità).
7. Il soggetto ospitante può presentare, durante lo svolgimento del tirocinio e in accordo con il tirocinante, istanza indirizzata al CCS di proroga, di interruzione, di sospensione, di modifica di orario, di modifica di tutor, di trasferta e di assunzione.
8. Il tutor accademico può presentare in corso di svolgimento di un tirocinio istanza indirizzata al CCS di modifica del programma formativo.

9. Al termine delle attività di tirocinio:
- Il tirocinante dovrà presentare al CCS la propria relazione finale di tirocinio opportunamente vistata dal tutor accademico e dal tutor aziendale, unitamente al foglio presenze sottoscritto dal tutor aziendale;
 - Il tirocinante dovrà compilare il questionario di valutazione della propria esperienza formativa;
 - Il tirocinante dovrà presentare al CCS istanza per il riconoscimento dei CFU;
 - Il tirocinante potrà presentare istanza al CCS per il rilascio di un attestato certificante lo svolgimento delle attività di tirocinio;
 - Il tutor accademico dovrà compilare il questionario di valutazione del tirocinante;
 - Il tutor aziendale dovrà compilare il questionario di valutazione del tirocinante.
10. Il tirocinante potrà chiedere il riconoscimento fino ad un massimo di 15 CFU a scelta. Il CCS si riserva di accettare, ridimensionare o rigettare la richiesta del tirocinante motivando la decisione in seguito all'analisi della documentazione ricevuta al termine delle attività di tirocinio.
11. Il tirocinante può svolgere, durante il periodo di permanenza presso il soggetto ospitante, parte o tutti i CFU previsti per la prova finale e richiederne il riconoscimento contestualmente nell'istanza per il riconoscimento dei CFU relativi alle attività di tirocinio.
12. Di norma, il periodo di permanenza presso l'azienda deve avere una durata non inferiore a un mese e non superiore a 12 mesi (24 mesi nel caso di studenti con disabilità).
13. I progetti interdisciplinari, per come definiti nel comma 2 del presente articolo, qualora coinvolgano più supervisori, uno di essi sarà designato dal Coordinatore quale responsabile del progetto.
14. Per la partecipazione ad un progetto interdisciplinare gli interessati devono presentare istanza di partecipazione al responsabile del progetto in tempo utile per il regolare svolgimento delle attività formative. In caso il numero di richieste ecceda il numero massimo di studenti ammissibile al progetto, il responsabile, previo accordo con gli altri supervisori qualora esistenti, può avvalersi di appositi strumenti di selezione.
15. Possono partecipare ai progetti interdisciplinari gli studenti a partire dal primo anno di iscrizione e che abbiano conseguito almeno 30 CFU.
16. A conclusione del progetto interdisciplinare lo studente presenta al Coordinatore un'istanza controfirmata dal responsabile del progetto per l'attribuzione dei CFU. Il numero massimo di CFU riconoscibili per la partecipazione ad un singolo progetto interdisciplinare è pari a 6.
17. I CFU per la partecipazione a progetti interdisciplinari saranno riconosciuti come CFU a scelta dello studente, se non già utilizzati, altrimenti tutti o parte di essi verranno riconosciuti come CFU in sovrannumero.
18. I risultati conseguiti dallo studente durante le attività svolte nell'ambito del progetto interdisciplinare possono essere utilizzati come materiale utile per lo svolgimento della prova finale, fermo restando quanto stabilito per la stessa nell'art. 28 del presente regolamento.
19. La partecipazione di uno studente ad un progetto interdisciplinare non può essere inferiore a un mese. Il responsabile del progetto ha il compito di verificare che il tempo che ogni studente dedica al progetto sia congruo con i CFU richiesti nell'istanza di convalida.

Art. 23 – Accompagnamento al lavoro

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica promuove tutte quelle iniziative e attività volte a favorire l'inserimento nel mondo del lavoro degli studenti in prossimità o immediatamente dopo il conseguimento del titolo accademico.
2. Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica partecipa attivamente a tutte le iniziative sviluppate e promosse annualmente dall'Ateneo relative ai servizi di Orientamento in uscita, al job-placement, all'intermediazione tra domanda e offerta di lavoro.
3. Il CCS raccoglie, previa autorizzazione secondo la normativa vigente in materia di privacy, i contatti dei laureati al fine di tenerli aggiornati e informarli circa le richieste che pervengono in merito a possibili assunzioni o collaborazioni professionali e tutte quelle iniziative volte all'inserimento di neolaureati nel mondo del lavoro.

4. Su proposta del CCS, il DIMEG può autorizzare e finanziare parzialmente o completamente, nei limiti delle disponibilità economiche, visite tecniche o viaggi di istruzione in luoghi di particolare interesse tecnico e culturale. Il docente interessato presenta al Consiglio di Dipartimento apposita richiesta indicando il numero di studenti, i preventivi eventualmente necessari per le spese di trasferimento e alloggio, verificando che siano rispettate le necessarie condizioni di sicurezza nel corso delle visite.

TITOLO VII – PERIODI DI STUDIO ALL’ESTERO

Art. 24 – Mobilità internazionale

1. Gli studenti e le studentesse regolarmente iscritti al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica possono svolgere parte del proprio percorso formativo presso università e istituzioni estere accedendo ai programmi di mobilità internazionale e partecipando ai bandi di selezione pubblicati nell’Albo Ufficiale e nella sezione dedicata sul portale d’Ateneo.
2. Durante il periodo di mobilità possono essere svolte le seguenti attività didattiche e formative:
 - Frequenza di insegnamenti ed attività formative di livello appropriato alla laurea magistrale e finalizzate al conseguimento di CFU, sostenendo le relative verifiche di profitto;
 - Attività di ricerca e di laboratorio, anche finalizzate alla redazione della tesi di laurea magistrale;
 - Attività di tirocinio e stage presso università, centri di ricerca, istituzioni, aziende e altre organizzazioni.
3. Un Credito Formativo Universitario (CFU) corrisponde ad un credito del sistema europeo di trasferimento dei crediti (European Credit Transfer System, ECTS).
4. Le attività da svolgere all’estero sono formalizzate all’interno di un programma di studio o accordo di apprendimento (Learning Agreement, LA).
5. L’organizzazione e la gestione dei periodi di mobilità, la gestione degli accordi, la documentazione e le procedure per il riconoscimento dei periodi all’estero sono stabiliti dal [Regolamento per la mobilità internazionale degli studenti](#).

Art. 25 – Criteri per la definizione del piano didattico da svolgere all’estero

1. Il Delegato all’Internazionalizzazione, designato dal Coordinatore, ha il compito di curare i rapporti con l’Area Internazionalizzazione di Ateneo, di raccogliere e valutare le domande degli studenti e di istruire le stesse per l’approvazione in CCS.
2. Ad ogni vincitore o vincitrice di selezione viene assegnata una destinazione per lo svolgimento del periodo di studio o tirocinio all’estero. Per ogni studente o studentessa è altresì necessario predisporre un modulo di accordo di apprendimento (Learning Agreement, LA) che sarà approvato e sottoscritto dalle tre parti coinvolte nel processo: lo studente o la studentessa, l’Università della Calabria e l’istituzione di destinazione.
3. Il CCS stabilisce le equipollenze delle attività formative svolte all’estero in termini di attività e numero di CFU corrispondenti nell’ambito dell’offerta formativa del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica.
4. Il CCS, su proposta del Delegato all’Internazionalizzazione, dal ricevimento della domanda delibera entro i termini previsti per l’invio dalla sede accettante sulla coerenza complessiva del piano di studio, risultante dopo l’inserimento delle attività estere in luogo di quelle inizialmente previste, con il profilo e gli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale.

Art. 26 – Obblighi di frequenza

1. Gli studenti e le studentesse che svolgono un periodo di studio all’estero sono esonerati dalla frequenza alle attività formative previste nello stesso periodo all’Università della Calabria.

Art. 27 – Riconoscimento dei crediti acquisiti

1. Terminato il periodo all’estero, a seguito della ricezione dalla sede ospitante della documentazione di attestazione del periodo di mobilità e di certificazione delle attività didattiche svolte (e.g.: Certificato degli studi o Transcript of Records – ToR, Certificato di Tirocinio o Transcript of Work – ToW), il CCS provvede a deliberare sul riconoscimento dei CFU acquisiti all’estero e sulla corrispondente conversione dei voti, sulla base delle tabelle di conversione dei voti ovvero, se non disponibili, sul confronto tra i sistemi di voto locale ed estero per come disponibili sulla certificazione. Il CCS delibera

altresì su quanto di propria competenza in modo da assicurare un pieno riconoscimento in carriera delle attività svolte all'estero.

2. Per tutto quanto non riportato nel presente regolamento si rimanda al [Regolamento per la mobilità internazionale degli studenti](#).

Art. 28 – Attività di studio finalizzata alla redazione della tesi di laurea

1. Lo studente, in accordo con il proprio relatore, può richiedere l'autorizzazione a svolgere presso una sede estera attività di studio finalizzate alla redazione della tesi di laurea.
2. Per l'attività svolta e certificata dalla sede estera potranno essere riconosciuti parte dei CFU attribuiti alla prova finale.
3. Il riconoscimento non può comunque superare il numero di CFU della prova finale decurtato di uno. L'assegnazione del numero dei CFU verrà eseguita sulla base della valutazione del lavoro svolto dallo studente in termini di impegno e risultati ottenuti, effettuata in forma scritta dal relatore della sede ospitante e dal relatore accademico.

Art. 29 – Criteri per lo svolgimento del tirocinio all'estero

1. Gli studenti che intendono effettuare un periodo di tirocinio all'estero devono richiedere autorizzazione al CdS.
2. Alla richiesta deve essere allegato un programma delle attività che verranno svolte durante il tirocinio controfirmato da un rappresentante della sede ospitante.
3. Terminato il periodo di mobilità, sulla base della certificazione rilasciata dalla sede ospitante, per l'attività svolta potrà essere riconosciuto un numero di CFU coerente con la durata del tirocinio eventualmente anche come attività formative a scelta o nell'ambito dei crediti dedicati alla preparazione della tesi di laurea o come CFU aggiuntivi.

TITOLO VIII – PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO ACCADEMICO

Art. 30 – Caratteristiche della prova finale e modalità di svolgimento

1. La prova finale consiste nella redazione di un elaborato teorico, progettuale e/o sperimentale, sotto la guida di uno o più relatori, su tematiche inerenti gli interessi e le competenze dei docenti afferenti al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica. Dall'elaborato, che deve avere carattere di originalità, emergono l'approfondimento dei temi e la capacità di trasferire le conoscenze teoriche nelle diverse attività dell'ingegneria meccanica, progettazione, organizzazione e gestione della produzione, validazione sperimentalmente di modelli teorici e/o numerici.
2. La scelta del relatore è a discrezione dello studente, così come la scelta dell'argomento della prova finale, sulla base delle proposte formulate dal relatore stesso. In base alla tipologia di impegno richiesto, il relatore può proporre la presenza di ulteriori figure di supporto allo svolgimento della prova finale, quali relatori aggiuntivi o correlatori.
3. Nel caso lo svolgimento della prova finale coinvolga soggetti esteri, lo studente o la studentessa può richiedere al CCS l'autorizzazione alla stesura e/o alla presentazione orale in una lingua diversa dall'italiano.
4. Le prove finali per il conferimento del titolo universitario sono pubbliche. I candidati che intendono sostenere la prova finale fanno domanda agli uffici didattici del Dipartimento almeno 30 giorni prima, nella domanda devono essere indicati i nominativi dei relatori.
5. Per sostenere la prova finale lo studente deve aver acquisito tutti i crediti previsti dal suo Piano di Studio, tranne quelli relativi alla prova finale stessa, entro 7 giorni prima della prova finale.
6. L'elaborato finale, firmato dal candidato e dal/i relatore/i, deve essere inviato dal candidato agli uffici amministrativi competenti almeno 7 giorni prima della prova finale. L'apposizione delle firme può anche avvenire in forma digitale, mediante sistemi di certificazione elettronici emessi da certificatori qualificati.
7. La data di conferimento del titolo è quella del completamento della prova finale. Il Dipartimento, su proposta del Consiglio, può prevedere la proclamazione in forma pubblica del conferimento del titolo di studio al termine di tale prova in una o più cerimonie pubbliche annuali, eventualmente insieme con altri Corsi di Studio.
8. La Commissione per la valutazione della prova finale è nominata dal Direttore del Dipartimento.

9. La Commissione è composta da almeno cinque membri, di cui almeno tre sono professori o ricercatori afferenti al dipartimento di riferimento del corso di studio e almeno tre sono docenti responsabili di attività formative previste dal corso di studio.
10. Il Presidente di Commissione è il Direttore del Dipartimento o il Coordinatore del CCS o, in assenza, un professore di prima fascia o, in assenza, un professore di seconda fascia o, in assenza, un professore aggregato. A lui spetta garantire la piena regolarità dello svolgimento della prova e l'aderenza delle valutazioni conclusive ai criteri stabiliti nel presente regolamento.
11. Il verbale è redatto con modalità informatizzate ed è firmato digitalmente dal presidente della commissione.

Art. 31 – Modalità di calcolo del voto finale

1. La valutazione della commissione è espressa in centodecimi. La prova si intende superata con una votazione minima di 66/110. La commissione in caso di votazione massima di 110/110 può concedere la lode su decisione unanime.
2. Il punteggio base, espresso in centodecimi e arrotondato all'intero più vicino secondo la regola del numero pari più vicino, è determinato dalla media dei voti riportati negli esami di attività formative che li prevedono ponderata sulla quantità di CFU conseguiti in tali esami, tenendo conto che a ogni esame con lode è attribuito il valore numerico di 33.
3. Il punteggio base è aumentato del punteggio aggiuntivo nella misura massima di 9 punti.
4. Il punteggio aggiuntivo è ottenuto dalla somma di due contributi: valutazione di merito della prova finale, fino a un massimo di 7 punti; incremento per la regolarità degli studi e per i risultati conseguiti in esperienze di mobilità internazionali, fino a un massimo di 2 punti.
5. La valutazione di merito della prova finale, fino ad un massimo di 7 punti, è effettuata dalla commissione, in base alla qualità del lavoro svolto e alla chiarezza espositiva della presentazione orale dell'elaborato finale.
6. L'incremento per la regolarità degli studi e per i risultati conseguiti in esperienze di mobilità internazionali, fino a un massimo di 2 punti, si valuta come somma di due contributi.
 - Fino a un massimo di 1 punto per la regolarità degli studi ed in particolare:
 - a) 1 punto per chi sostiene la prova finale entro il 31 dicembre successivo alla conclusione del 2° anno dall'anno di prima immatricolazione;
 - Fino a un massimo di 2 punti per i risultati conseguiti in esperienze di mobilità internazionali ed in particolare:
 - a) 1 punto per chi consegue da 6 a 22 CFU;
 - b) 2 punti per chi consegue almeno 23 CFU.
7. Oltre alla già citata unanimità della commissione, la lode può essere attribuita se il punteggio base incrementato del punteggio aggiuntivo è maggiore o uguale a 113.
8. La menzione alla carriera del laureando viene assegnata dalla Commissione su richiesta del Relatore, o del Presidente di Commissione, qualora la media ponderata dei voti degli esami sostenuti dal candidato espressa in centodecimi sia pari o superiore a 110 punti e il candidato sostiene la prova finale entro il 31 dicembre successivo alla conclusione del 2° anno dall'anno di prima immatricolazione. La menzione deve essere assegnata con voto unanime della Commissione. Il Presidente di Commissione dà pubblica lettura della menzione all'atto della proclamazione.

TITOLO IX – DISPOSIZIONI ULTERIORI

Art. 32 – Iscrizione a seguito di passaggio o di trasferimento

1. Per il passaggio o trasferimento da un corso di Laurea Magistrale è necessario il rispetto degli stessi requisiti curriculari previsti per l'ammissione di cui all'art. 6 del presente regolamento.
2. Per il passaggio o trasferimento da un corso di Laurea Magistrale, i candidati sono soggetti alla verifica del possesso dell'adeguata preparazione personale secondo le modalità descritte nell'art. 7 del presente regolamento. Nel caso in cui i candidati avessero acquisito nella precedente carriera universitaria almeno 18 CFU nei settori caratterizzanti la classe di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica, non saranno previste ulteriori verifiche della preparazione personale.

3. Per il trasferimento da altre università, gli studenti sono tenuti ad allegare alla domanda i programmi di ciascuna attività formativa per cui si chiede il riconoscimento.
4. Nel caso di presentazione di un numero di richieste superiore al numero dei posti disponibili, il CCS provvederà a redigere una graduatoria di merito. La graduatoria sarà stilata sulla base dei crediti riconosciuti e comprenderà anche gli studenti di cui al successivo art. 31 del presente regolamento. Nei casi di parità prevale la minore età anagrafica.
5. Per tutto quanto non specificato nel presente regolamento, il CCS recepisce quanto riportato nell'art. 18 del [Regolamento didattico di Ateneo](#) e nell'art. 14 del [Regolamento studenti](#).

Art. 33 – Iscrizione a seguito di abbreviazione di corso o di riconoscimento di carriere universitarie pregresse

1. Chi è in possesso di un titolo di Laurea Magistrale, ovvero ha una precedente carriera universitaria, può chiedere l'iscrizione al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica mediante abbreviazione.
2. Per ottenere il riconoscimento di una precedente carriera deve essere compilata istanza sul portale ufficiale dei servizi web esse3 dell'Università della Calabria indirizzata al Coordinatore tra il 1° e il 31 agosto. Ad essa deve essere allegata autocertificazione attestante il titolo di studio universitario posseduto, l'anno di immatricolazione e di conseguimento del titolo, ovvero la denominazione di ciascuna delle attività formative per le quali lo studente ha acquisito crediti di cui chiede il riconoscimento, la data del superamento dei relativi esami o delle prove di accertamento del profitto e la votazione eventualmente riportata.
3. Per le abbreviazioni di corso o il riconoscimento di carriere pregresse valgono le stesse regole riportate nell'art. 30 comma 1 e 2 del presente regolamento.
4. Coloro i quali provengono da altre Università sono tenuti, inoltre, ad allegare i programmi di ciascuna attività formativa.
5. Il CCS, entro il 15 settembre e nel limite dei posti disponibili, delibera circa l'accoglimento della domanda. In caso positivo, determina l'anno di corso al quale lo studente viene iscritto e individua gli insegnamenti e le attività formative riconoscibili ai fini della prosecuzione degli studi. Compete altresì al CCS la valutazione dell'avvenuto accertamento di un'adeguata preparazione iniziale di cui all'art. 7 del presente regolamento.
6. Nel caso di presentazione di un numero di richieste superiore al numero dei posti disponibili, il CCS provvederà a redigere una graduatoria di merito. La graduatoria sarà stilata sulla base dei crediti riconosciuti e comprenderà anche gli studenti di cui all'art. 30 del presente regolamento. Nei casi di parità prevale la minore età anagrafica.

TITOLO X – DISPOSIZIONI FINALI

Art. 34 – Assicurazione della qualità e monitoraggio

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica adotta, in coerenza con il sistema di assicurazione di qualità dell'Ateneo e le Linee guida dell'ANVUR in relazione al D.M. 1154/2021 AVA 3.0, un proprio modello di assicurazione della qualità.
2. Il Coordinatore designa annualmente la Commissione Qualità e la presiede. Sono membri della Commissioni Qualità, inoltre, il manager didattico, i rappresentanti degli studenti e almeno altri due membri del CCS.
3. Ulteriori dettagli sono riportati nell'[Organizzazione del Corso di Studio](#) raggiungibile dal sito web del DIMEG.

Art. 35 – Norme finali e rinvii

1. Le disposizioni del presente Regolamento si applicano alle nuove carriere universitarie attivate a decorrere dall'a.a. 2024/25.
2. Per quanto non espressamente qui disciplinato si rinvia al [Regolamento didattico di Ateneo](#), al [Regolamento studenti](#), al [Regolamento di Ateneo per l'attivazione e lo svolgimento dei Tirocini Curricolari ed Extra-Curricolari](#), al [Regolamento per la mobilità internazionale degli studenti](#), al [Regolamento DUnicAL career - programma universitario per studenti-atleti](#) e al [Regolamento per l'inclusione e il diritto allo studio di studenti con disabilità o con disturbi specifici di apprendimento](#).

Università	Università della CALABRIA
Classe	LM-33 - Ingegneria meccanica
Nome del corso in italiano	Ingegneria Meccanica <i>adeguamento di: Ingegneria Meccanica (1402396.)</i>
Nome del corso in inglese	Mechanical Engineering
Lingua in cui si tiene il corso	italiano, inglese
Codice interno all'ateneo del corso	0772^GEN^078102
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	07/12/2020
Data di approvazione della struttura didattica	16/04/2020
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	21/04/2020
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	22/03/2019 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.unical.it/portale/strutture/dipartimenti_240/dimeg/didattica/cds/lmim/
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Ingegneria Meccanica, Energetica e Gestionale - DIMEG
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-33 Ingegneria meccanica

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'ingegneria meccanica, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;
- essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- essere dotati di conoscenze di contesto e di capacità trasversali;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

L'ammissione ai corsi di laurea magistrale della classe richiede il possesso di requisiti curriculari che prevedano, comunque, un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline scientifiche di base e nelle discipline dell'ingegneria, propedeutiche a quelle caratterizzanti previste nell'ordinamento della presente classe di laurea magistrale.

I corsi di laurea magistrale della classe devono inoltre culminare in una importante attività di progettazione, che si concluda con un elaborato che dimostri la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione.

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea magistrale della classe sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi sia nelle amministrazioni pubbliche. I laureati magistrali potranno trovare occupazione presso industrie meccaniche ed elettromeccaniche, aziende ed enti per la produzione e la conversione dell'energia, imprese impiantistiche, industrie per l'automazione e la robotica, imprese manifatturiere in generale per la produzione, l'installazione e il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, linee e reparti di produzione, sistemi complessi.

Gli atenei organizzano, in accordo con enti pubblici e privati, stages e tirocini.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Nucleo prende atto della proposta relativa all'istituzione del CLM in Ingegneria Meccanica, classe LM-33 Ingegneria Meccanica, presentata dalla Facoltà di Ingegneria.

Rinviano per le considerazioni generali alla relazione del Nucleo approvata in data 15/01/2010, per quanto riguarda specificatamente questo Corso, è stata verificata la corrispondenza fra le proposte e quanto indicato nel DM 31/10/07, Allegato C. In particolare, è stato verificato che: la progettazione del Corso risponde a criteri didatticamente coerenti e funzionali alla formazione di laureati in possesso delle competenze necessarie all'inserimento nel mondo del lavoro; il Corso è compatibile con le disponibilità dell'Ateneo in termini di docenza e di struttura; vengono rispettati criteri di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa in concordanza con la classe di laurea di riferimento e a quelle culturalmente più vicine. Ciò considerato, il Nucleo di Valutazione esprime parere favorevole all'istituzione del Corso.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica è la naturale trasformazione del corso di Laurea Specialistico in Ingegneria Meccanica LS 36 (ex DM

509). L'anno accademico di attivazione del corso di laurea magistrale è il 2010/2011.

1) Organo e soggetto accademico che ha effettuato la consultazione

Gli incontri con le parti sociali sono stati organizzati dalla Facoltà di Ingegneria, dal Preside insieme all'ufficio didattico e dai Presidenti di tutti i Corsi di Studio. Gli incontri con il comitato d'indirizzo, sono stati effettuati dal Consiglio del Corso di Studi in Ingegneria Meccanica.

2) Parti Sociali consultate (direttamente o tramite documenti e studi di settore)

- aziende, del territorio sia regionale che nazionale,
- ordini professionali della Regione.

Documentazione utilizzata:

- ordinamenti e manifesti di corsi di laurea analoghi tenuti in altre sedi sia italiane che estere

3) Documentazione

La prima consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, dei servizi e delle professioni, relativa al CdS, si è tenuta il 18/12/2009.

La riunione si è svolta alla presenza dei rappresentanti dell'Università della Calabria (delegato del Rettore e delegati delle Facoltà interessati) e di un'ampia rappresentanza esterna.

La proposta formativa, che è stata illustrata, ha ottenuto un ampio consenso. In quell'occasione è stata ribadita la necessità, da parte del mercato del lavoro locale, di formare figure specialistiche nell'area dell'ingegneria meccanica. A seguito di un'articolata discussione, le parti sociali hanno espresso un orientamento favorevole alla proposta di trasformazione del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica ed hanno valutato favorevolmente la proposta dell'Offerta Formativa del Corso di Studi.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, che costituisce la naturale continuazione della Laurea in Ingegneria Meccanica, si propone di formare figure professionali che occupino posizioni di responsabilità nell'ambito della progettazione, della direzione, del coordinamento e dello sviluppo delle attività industriali e/o di ricerca in Aziende ed Enti Pubblici o Privati, nonché nelle attività avanzate relative alla libera professione.

L'ingegnere meccanico che si intende formare è caratterizzato da un'elevata preparazione culturale e professionale, in coerenza con la vastità culturale dell'Ingegneria Meccanica, per come si è affermata nel corso dei decenni, sia in ambito nazionale che internazionale; in tale ambito, particolare riguardo viene rivolto alla progettazione innovativa di componenti, macchine, impianti, prodotti e processi, dal punto di vista funzionale, costruttivo, energetico ed economico.

Il percorso formativo, organizzato in modo da conseguire i suddetti obiettivi, affronta le problematiche del "design" degli organi meccanici, delle macchine e degli impianti, della caratterizzazione meccanica di materiali tradizionali ed innovativi, dell'analisi delle tensioni e delle vibrazioni e delle misure non invasive; vengono sviluppati gli aspetti legati alla produzione, le problematiche delle lavorazioni e dei trattamenti dei materiali metallici, plastici e compositi, della organizzazione della produzione industriale, dell'automazione e dei controlli. Vengono inoltre affrontate le problematiche relative alla gestione, alla manutenzione e all'organizzazione di macchine, sistemi ed impianti, nonché le questioni legate alla sicurezza, all'interazione con l'uomo, all'economia, ed all'impatto ambientale e sociale.

Nel percorso formativo sono previsti insegnamenti tenuti in lingua italiana. Per uno specifico curriculum del percorso formativo sono invece previsti insegnamenti obbligatori tenuti in lingua inglese.

Il corso prevede, nella fase finale, un'attività formativa finalizzata a far maturare le capacità di sintesi tra gli aspetti teorici e progettuali, arricchendo la formazione di connotazioni utili all'inserimento nel mondo del lavoro, anche attraverso il contributo aggiuntivo di professionisti esperti.

Il percorso di formazione è articolato in due aree di apprendimento: l'area caratterizzante di ingegneria meccanica e l'area affine integrativa. L'area di apprendimento caratterizzante comprende insegnamenti specialistici di alti contenuti tecnici, scientifici e culturali che consentono allo studente di acquisire le abilità qualificanti delle figure professionali che devono operare nel campo dell'ingegneria Meccanica. In particolare, tali insegnamenti afferiscono a varie aree culturali quali quella del disegno e metodi dell'ingegneria industriale, la meccanica applicata, la progettazione e costruzione di macchine, le tecnologie e i sistemi di lavorazione e gli impianti industriali. L'area integrativa include attività formative che completano le attività caratterizzanti, con elementi specialistici a valenza sia metodologica, sia contenutistica e in rapporto di funzionalità con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica.

Per conseguire la Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica lo studente deve avere acquisito 120 crediti comprensivi dei crediti a scelta dello studente e dei crediti riservati alla prova finale. La durata normale del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica è di due anni, riducibili nel caso di riconoscimento di crediti ottenuti prima dell'ammissione.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Conoscenza approfondita della dinamica dei sistemi meccanici, con particolare riferimento alle vibrazioni nei sistemi discreti e continui e alla dinamica dei veicoli. Conoscenza dei principi fondamentali della teoria del controllo e delle principali tecniche di analisi e progetto di sistemi di controllo.

Formazione di carattere trasversale su conoscenze scientifiche e tecniche caratterizzanti i sistemi meccatronici, ossia l'elettronica, la meccanica, gli azionamenti, i controlli automatici e l'informatica. Specifiche conoscenze nell'ambito della modellazione di sistemi, della meccanica e della robotica.

Approfondite conoscenze dei meccanismi che portano a rottura i materiali strutturali in condizioni di sollecitazioni statiche e dinamiche. Conoscenza dei software FEM dedicati per la simulazione numerica. Pratica con le tecniche comuni e innovative della meccanica sperimentale per l'analisi delle sollecitazioni.

Conoscenza delle tecniche per la modellazione tridimensionale. Conoscenze di progettazione sostenibile. Approfondimenti sulle tecniche creative per lo sviluppo di prodotto e per il lavoro in team. Conoscenze sull'industrial design e i suoi maestri, sulle metodologie di progettazione industriale ed ergonomica. Conoscenza delle tecniche di reverse engineering per la ricostruzione di modelli virtuali a partire da oggetti fisici. Conoscenza delle tecniche di progettazione additiva basate sulle tecniche di prototipazione rapida. Conoscenze delle tecniche per la realizzazione del prototipo virtuale di un prodotto industriale e del suo impiego nelle diverse fasi del processo di progettazione.

Conoscenza delle tecniche numeriche per la simulazione dei processi di lavorazione, delle tecniche sperimentali di indagine tradizionali ed innovative, delle metodologie di ottimizzazione dei processi produttivi e delle tecniche di intelligenza artificiale per la gestione dei processi.

Conoscenze specifiche sui sistemi di automazione industriale sia rigida che flessibile e sulla gestione delle scorte, dei trasporti e della logistica interna. Conoscenze sull'analisi dei rischi negli impianti industriali e nei sistemi di produzione e per la valutazione della sicurezza nei luoghi di lavoro. Conoscenze dei fenomeni connessi alla progettazione e controllo dei sistemi di produzione.

Conoscenze di contesto e di capacità trasversali; Conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa); capacità di comunicare in forma scritta e orale in lingua inglese, oltre che in italiano.

Tutta la didattica sarà erogata privilegiando l'approccio interdisciplinare, indicato per l'aumento del grado di autonomia e favorito dal coinvolgimento di conoscenze diversificate, proprio dell'ingegneria meccanica. La principale metodica di insegnamento è la lezione frontale accompagnata da esercitazioni, da attività di laboratorio e progettuali, che consentono agli studenti di maturare, approfondire e consolidare un esteso bagaglio di conoscenze. Le attività seminariali di studiosi e professionisti del settore dell'ingegneria meccanica e le visite guidate forniscono agli allievi ulteriori mezzi per ampliare le proprie conoscenze e affinare la capacità di comprensione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Competenze sul comportamento cinematico e dinamico dei manipolatori robotici, con particolare riferimento ai robot industriali. Competenze sugli approcci numerici (FEM, Multibody, parametri concentrati) e sugli approcci sperimentali (FRF, analisi modale).

Competenze sui materiali metallici, ceramici, polimerici e compositi e sulle tecniche di analisi e progettazione necessarie per la realizzazione di componenti e prodotti anche utilizzando materiali di ultima generazione.

Capacità di progettare mediante sistemi CAD e mediante sistemi CAx sia singoli prodotti che sistemi complessi.

Competenze sui sistemi di lavorazione, sulle tecniche di automazione industriale e dei singoli processi di produzione sia tradizionali che innovativi per la costruzione di prodotti industriali anche complessi.

Competenze sulle metodologie per la qualità e per la manutenzione nei sistemi di produzione e negli impianti industriali, sulla valutazione e mappatura dei rischi, e per la stesura dei piani di sicurezza. Competenze analitiche per la gestione efficace della manutenzione, conoscenze statistiche per il controllo di processo e per l'applicazione delle metodologie per il miglioramento della qualità. Competenze sul controllo dei processi manifatturieri e sulla progettazione dei lay-out di impianto e dei servizi generali/specifici di stabilimento e sul dimensionamento e bilanciamento dei macchinari e dei reparti di produzione.

Preparazione estesa e ad ampio spettro, che consente al laureato di dialogare con gli specialisti dei diversi ambiti, operando nei settori della progettazione, ingegnerizzazione, produzione, esercizio e manutenzione dei sistemi e apparati mecatronici, e nella gestione di laboratori e impianti.

Tramite le attività di laboratorio e progettuali gli studenti sviluppano la capacità di applicare le conoscenze acquisite in aula. In particolare, sono previsti corsi specifici progettati attorno alle metodologie del learning-by-doing, nelle quali il focus è spostato dall'apprendimento di nuove nozioni all'applicazione delle competenze già acquisite nella soluzione di casi specifici. Ulteriori affinamenti sono ottenuti con la prova finale e con eventuali attività in azienda, siano esse svolte ai fini della stessa tesi o per un'attività di stage inserita nelle attività curriculari.

Le verifiche del profitto rappresentano lo strumento principale per monitorare e controllare costantemente l'efficacia del percorso formativo. Il riscontro fornito dai laureati e dalle aziende che li occupano consente poi di verificare ex post la qualità della formazione globalmente acquisita.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Molti degli insegnamenti previsti nel Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica prevedono attività di laboratorio ed esercitazioni in aula e la preparazione di numerosi elaborati progettuali che hanno lo scopo di stimolare le capacità di selezionare, elaborare ed interpretare dati nei diversi contesti industriali con particolare riferimento a quello meccanico. Tra le finalità delle maggior parte degli insegnamenti, e delle attività di laboratorio in particolare, è previsto lo sviluppo della capacità di lavorare in gruppo, la capacità di selezionare le informazioni più rilevanti e individuare l'ordine di grandezza del fenomeno da analizzare o del sistema oggetto dell'iter progettuale, l'attitudine al "problem solving", la definizione collegiale delle strategie, la giustificazione, anche dialettica, delle scelte effettuate, la presa di coscienza delle implicazioni anche sociali delle azioni intraprese. Gli elaborati personali e le testimonianze dal mondo dell'impresa e delle professioni offrono allo studente altrettante occasioni per sviluppare in modo autonomo le proprie capacità decisionali e di giudizio.

Il grado di autonomia di giudizio viene verificato in sede di esame prospettando problematiche con diverse soluzioni e/o richiedendo agli studenti di presentare esercitazioni effettuate durante i corsi e/o discutere elaborati progettuali. Al fine di accrescere e verificare l'autonomia dello studente sono anche utili gli stage effettuati presso enti esterni nazionali o internazionali e le attività per la preparazione della prova finale.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati del corso di laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, grazie all'ampia formazione di base ingegneristica in loro possesso, sono in grado di interagire efficacemente con specialisti di diverse aree culturali (ingegneri informatici, chimici, elettrici, dei materiali, energetici ed altri) anche in lingua inglese. La richiesta, in molti insegnamenti, della redazione di rapporti e relazioni tecniche e di elaborati di progetto e la preparazione della relazione monografica della prova finale assicurano l'acquisizione della capacità di comunicare attraverso la presentazione di documenti tecnici scritti e di elaborati grafici.

In alcune discipline le esercitazioni sono svolte in aula o nei laboratori suddividendo gli allievi in piccoli gruppi. All'interno del gruppo si sviluppano e si sperimentano le capacità di lavorare in team, stimolando il miglioramento delle capacità di collaborazione, di confronto, di rispetto reciproco, e, in alcuni casi, a trovare soluzioni che siano sintesi di esigenze diverse.

La partecipazione a stage, tirocini e soggiorni di studio all'estero risultano essere strumenti molto utili per lo sviluppo delle abilità comunicative del singolo studente.

Le prove d'esame orale della maggior parte degli insegnamenti, la presentazione in power point e la discussione orale, sotto forma di seminari, dei risultati ottenuti con le attività progettuali e la presentazione della prova finale accrescono le abilità comunicative in pubblico e ne consentono la verifica.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica si preoccupa di fornire agli allievi i metodi, gli strumenti, i comportamenti e un sufficiente grado di autonomia che gli permettano equivalentemente sia di intraprendere studi di livello superiore (dottorato di ricerca), che di inserirsi nel mondo lavoro.

La capacità di apprendimento è stimolata anche attraverso attività di laboratorio sperimentale e visite guidate, gestite all'interno di alcuni insegnamenti, che permettono il confronto con le situazioni reali. La suddivisione delle ore di lavoro complessive previste per lo studente dà un forte rilievo alle ore di lavoro personale per offrire allo studente la possibilità di verificare e migliorare la propria capacità di apprendimento. Analogamente persegue l'impostazione di rigore metodologico degli insegnamenti che dovrebbe portare lo studente a sviluppare un ragionamento logico che, a seguito di precise ipotesi, porti alla conseguente dimostrazione di una tesi. Altri strumenti utili al conseguimento di questa abilità sono la tesi di laurea che prevede che lo studente si misuri e comprenda informazioni nuove non necessariamente fornite dal docente di riferimento, e i tirocini e/o stage svolti sia in Italia che all'estero.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Possono essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica coloro che siano in possesso di laurea triennale conseguita presso un'università italiana afferente a una qualsiasi classe o di diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero ritenuto idoneo, che soddisfino i requisiti curriculari e superino la prova per la verifica dell'adeguata preparazione personale. Eventuali integrazioni curriculari devono essere soddisfatte prima della verifica del possesso dell'adeguata preparazione personale.

Requisiti curriculari e integrazioni.

Possono essere ammessi al corso i laureati nella classe L-9 in possesso di un numero minimo di CFU in specifici settori scientifico disciplinari così come specificato nel regolamento didattico del corso di studi.

Inoltre, i candidati devono essere in possesso di competenze linguistiche della lingua inglese di livello B1 o di idonea certificazione rilasciata dal Centro Linguistico di Ateneo (CLA) o da analoghe strutture presso altre Università.

Laddove non posseduti, i requisiti curriculari possono essere soddisfatti mediante l'iscrizione al Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica oppure con l'iscrizione a singole attività formative.

Verifica dell'adeguata preparazione personale

La verifica dell'adeguata preparazione personale dei candidati in possesso dei requisiti curriculari consiste in una prova scritta sui seguenti argomenti: analisi di un sistema meccanico, equazioni del moto e azioni inerziali per un generico sistema meccanico, proprietà meccaniche e tecnologiche dei materiali, affidabilità degli elementi di macchine, comportamento statico e a fatica degli elementi di macchine, progettazione e dimensionamento degli organi di trasmissione e di collegamento, principali processi di lavorazione meccanica, criteri per l'assegnazione di tolleranze (dimensionali e/o geometriche), lettura, scrittura e correzione di disegni meccanici.

Contenuti e modalità di svolgimento della prova della verifica dell'adeguata preparazione personale sono indicati nel Regolamento Didattico del corso di Laurea Magistrale.

Caratteristiche della prova finale **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La prova finale consiste nella redazione di una tesi teorica, progettuale e/o sperimentale, sotto la guida di uno o più relatori, su tematiche inerenti gli interessi e le competenze dei docenti afferenti al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica. Dall'elaborato emergono l'approfondimento dei temi e la capacità di trasferire le conoscenze teoriche nelle diverse attività dell'ingegneria meccanica, progettazione, organizzazione e gestione della produzione, validazione sperimentalmente di modelli teorici e/o numerici.

Essa costituisce un'importante occasione di acquisire capacità operative, di apprendimento di tecniche e di strumenti di analisi, di elaborazione di schemi interpretativi e di sviluppo di procedure. L'elaborato della prova finale ha l'obiettivo di verificare: la padronanza dell'argomento trattato, con particolare riferimento agli strumenti culturali propri dell'ingegneria meccanica e con sviluppi anche interdisciplinari; la capacità di comunicazione dello studente; la capacità di elaborazione dei dati e l'interpretazione critica dei risultati. Lo studente è portato ad applicare metodologie avanzate, collegate ad attività di ricerca e di innovazione tecnologica, raggiungendo nello specifico settore di approfondimento competenze complete, nonché autonomia e maturità di giudizio.

La tesi può essere redatta anche in lingua inglese, soprattutto nel caso in cui l'attività sia stata sviluppata nell'ambito di un programma di internazionalizzazione.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Ingegnere Meccanico

funzione in un contesto di lavoro:

Il contesto industriale di riferimento è quello di aziende o enti operanti nell'ambito delle industrie meccaniche, elettromeccaniche, metalmeccaniche e manifatturiere in genere.

L'Ingegnere Meccanico Magistrale dell'Unical può occupare posizioni di responsabilità nell'ambito della progettazione, della direzione, del coordinamento e dello sviluppo delle attività industriali e/o di ricerca in Aziende ed Enti Pubblici o Privati, nonché nelle attività avanzate relative alla libera professione. In tali contesti, potrà svolgere le seguenti funzioni:

- Progettazione concettuale e funzionale di sistemi meccanici orientati all'automazione industriale, ai veicoli e alla robotica. In particolare sarà in grado di affrontare problemi di analisi e di progettazione di sistemi mecatronici, per il cui studio sono necessarie conoscenze interdisciplinari che fanno capo principalmente agli ambiti culturali della elettronica, della meccanica, degli azionamenti, dei controlli automatici e dell'informatica.
- Sviluppo e caratterizzazione di materiali innovativi. In particolare sarà in grado di utilizzare nuove tecniche di indagine per la diagnostica strutturale, nuove metodologie di progettazione e nuove procedure di calcolo, di impiegare metodi di simulazione meccanica, cinematica e dinamica per lo studio dei meccanismi complessi, di partecipare allo sviluppo di nuovi processi di produzione e alla attuazione di nuove invenzioni e definire i protocolli e le operazioni per il collaudo delle macchine o delle strutture meccaniche e quanto altro la ricerca nel settore meccanico possa permettere di ottenere, utilizzando metodologie analitiche, numeriche e sperimentali.
- Sviluppo di prodotti industriali, innovativi e complessi. In particolare sarà in grado di curare gli aspetti oltre che funzionali anche semantici, estetici, ergonomici, economici e sostenibili durante tutto il ciclo di vita, di pianificare e controllare l'affidabilità e la qualità della produzione e in grado di garantire l'innovazione, la brevettabilità e la collocazione nel mercato dei prodotti più avanzati.
- Progettazione, programmazione ed ottimizzazione dei processi produttivi. In particolare sarà in grado di analizzare e gestire sistemi di fabbricazione complessi, di progettare e gestire le attività di laboratorio per la sperimentazione su componenti e sui sistemi innovativi di lavorazione, di progettare e gestire gli aspetti legati alla qualità dei processi/prodotti e alla manutenzione preventiva/programmata degli Impianti Industriali e quelli riguardanti la sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Gestione dei principali impianti industriali e dei sistemi di produzione convenzionali e non convenzionali. In particolare sarà in grado di progettare e gestire la logistica interna, la gestione delle scorte, l'ottimizzazione della produzione e dei processi in genere di progettare e gestire la manutenzione degli impianti (preventiva, programmata, correttiva, a guasto, etc.) e della qualità di prodotto/processo, di progettare e gestire la sicurezza sui luoghi di lavoro.

competenze associate alla funzione:

Per lo svolgimento delle funzioni sopra descritte sono richieste le competenze in ambito tecnico-ingegneristico di seguito riportate:

- la capacità di progettare e sviluppare prodotti nuovi e complessi, di analizzare e sviluppare processi e sistemi dell'ingegneria in contesti ampi e multidisciplinari;
- la conoscenza delle metodologie e degli strumenti (sia hardware che software) più appropriati in ambito industriale sia tra quelli consolidati che tra quelli nuovi e innovativi, e la capacità di saper interpretare correttamente i risultati delle analisi e delle sperimentazioni;
- la piena comprensione dei materiali, delle attrezzature e degli strumenti, delle tecnologie e dei processi ingegneristici e delle loro limitazioni;
- la capacità di operare in laboratorio/officina e di progettare e condurre indagini sperimentali, interpretare criticamente i dati e trarre conclusioni;
- la capacità di svolgere ricerche bibliografiche, di consultare e utilizzare criticamente basi di dati e altre fonti di informazione, di consultare e applicare norme tecniche e di sicurezza, di identificare, localizzare e ottenere i dati richiesti;
- la conoscenza e la comprensione delle implicazioni non tecniche
- sociali, relative alla salute e alla sicurezza, ambientali, economiche e industriali - della pratica ingegneristica; la consapevolezza critica delle problematiche economiche, organizzative e gestionali (quali gestione della sicurezza, gestione del rischio e del cambiamento).
- la capacità di utilizzare diversi metodi per comunicare chiaramente e senza ambiguità soluzioni e scelte tecniche a interlocutori specialisti e non specialisti in contesti nazionali e internazionali; la capacità di gestire attività o progetti tecnici o professionali complessi, che possono richiedere nuovi approcci strategici, e di assumersi la responsabilità di prendere decisioni.

sbocchi occupazionali:

L'Ingegnere Meccanico Magistrale trova impiego nei comparti della produzione industriale e, in modo altrettanto importante, nei servizi. I principali settori interessati sono i seguenti: Industria metalmeccanica in genere; Industria di processo (chimica, petrolchimica, farmaceutica, alimentare, ecc); Industria dei trasporti (terrestri, marittimi e aerospaziali), sia in riferimento ai singoli mezzi di trasporto che al sistema ed alle sue infrastrutture; Industria dell'automazione, robotica e macchine a controllo numerico; Centri di ricerca nei settori sopra citati; Le reti di pubblica utilità (gas, elettricità e trasporti) e la domotica (automazione degli spazi abitativi); Servizi pubblici, in particolare di tutela e controlli di sicurezza; Piccole e medie imprese che svolgano attività avanzata nella progettazione integrata, a livello nazionale ed internazionale; Libera professione.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Ingegneri meccanici - (2.2.1.1.1)

Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:

- ingegnere industriale

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria meccanica	ING-IND/08 Macchine a fluido ING-IND/09 Sistemi per l'energia e l'ambiente ING-IND/10 Fisica tecnica industriale ING-IND/12 Misure meccaniche e termiche ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di macchine ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione ING-IND/17 Impianti industriali meccanici	54	75	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		-		

Totale Attività Caratterizzanti

54 - 75

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	ING-IND/11 - Fisica tecnica ambientale ING-IND/13 - Meccanica applicata alle macchine ING-IND/21 - Metallurgia ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali ING-IND/34 - Bioingegneria industriale ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale ING-INF/01 - Elettronica ING-INF/04 - Automatica ING-INF/07 - Misure elettriche e elettroniche MAT/09 - Ricerca operativa	12	15	12

Totale Attività Affini

12 - 15

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	15
Per la prova finale		15	18
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	6
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	0	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	9
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività

27 - 54

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	93 - 144

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

(Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : ING-IND/13)

Al fine di completare e perfezionare una solida cultura nelle materie applicative fondamentali orientata da una conoscenza a largo spettro e considerati i vincoli ministeriali sul numero delle prove è stato inevitabile una riduzione dello spazio riservato alle materie cosiddette di "contesto". L'utilizzo come attività affini o integrative del SSD caratterizzante ING-IND/13 è risultato pertanto irrinunciabile in quanto risponde alla necessità di garantire allo studente il completamento delle tematiche proprie dei controlli, delle misure e dell'automazione. Infatti, il corso di laurea in tale ambito prevede un insegnamento di base tipico dell'Automatica, un insegnamento più applicativo tipico della Meccanica Applicata alle Macchine e nelle ulteriori attività formative, è stato inserito un insegnamento del settore scientifico disciplinare delle Misure Elettriche ed Elettroniche quale Sistemi di acquisizione dati.

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 30/04/2020

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica

Denominazione del Corso di Studio	<i>Ingegneria Meccanica</i>
Denominazione in inglese del Corso di Studio	<i>Mechanical Engineering</i>
Anno Accademico	2024-25
Classe di Corso di Studio	LM-33
Dipartimento	<i>Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica e Gestionale</i>
Coordinatore/referente del Corso di Studio	<i>Prof. Luigi Bruno</i>
Sito web	https://corsi.unical.it/lm/ingegneria-meccanica/

IL CORSO DI STUDI IN BREVE

1. Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, che costituisce la naturale continuazione della Laurea in Ingegneria Meccanica, si propone di formare figure professionali che occupino posizioni di responsabilità nell'ambito della progettazione, della direzione, del coordinamento e dello sviluppo delle attività industriali e/o di ricerca in Aziende ed Enti Pubblici o Privati, nonché nelle attività avanzate relative alla libera professione.
2. L'offerta formativa del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica prevede quattro curricula: progettazione meccanica, robotica, bioingegneria e industrial engineering. Gli insegnamenti del primo anno sono uguali per tutti i quattro curricula. Per i primi tre curricula tutti gli insegnamenti sono tenuti in lingua italiana, mentre per il curriculum industrial engineering gli insegnamenti obbligatori del secondo anno sono tenuti in lingua inglese.
3. Per conseguire la Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica lo studente deve avere acquisito almeno 120 CFU. La durata normale del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica è di due anni, riducibili nel caso di riconoscimento di crediti ottenuti prima dell'ammissione.

Piani di studio ufficiali per studenti impegnati a tempo pieno

Curriculum: PROGETTAZIONE MECCANICA						
ANNO	SEMESTRE	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	TAF	
I	I	METODO DEGLI ELEMENTI FINITI PER L'ANALISI DI SOLIDI E STRUTTURE	9	ING-IND/14	F3	
		COSTRUZIONE DI MACCHINE	9	ING-IND/14	B	
		CONTROLLI AUTOMATICI	6	ING-INF/04	C	
		IMPIANTI INDUSTRIALI E MECCANICI	9	ING-IND/17	B	
	II	STRUMENTI E METODI PER IL DESIGN	9	ING-IND/15	B	
		MECCANICA DELLE VIBRAZIONI	6	ING-IND/13	C	
		SISTEMI DI PRODUZIONE INDUSTRIALE	9	ING-IND/16	B	
		ADVANCED ENGLISH LAB	3	L-LIN/12	F1	
II	I	PROGETTAZIONE MECCANICA 1	9	ING-IND/14	B	
	I	MECCANICA SPERIMENTALE (6 CFU)	OPZIONE 3 SU 6	18	ING-IND/14	B
		LAVORAZIONE DI MATERIALI NON CONVENZIONALI (6 CFU)			ING-IND/16	B
		DINAMICA DEL VEICOLO (6 CFU)			ING-IND/13	B
	II	FORMULA SAE LAB (6 CFU)			ING-IND/15	B
		PROGETTAZIONE MECCANICA 2 (6 CFU)			ING-IND/14	B
		PROGETTAZIONE E SVILUPPO PRODOTTO (6 CFU)			ING-IND/15	B
	I-II	ATTIVITÀ FORMATIVE A SCELTA LIBERA	15	-	D	
		PROVA FINALE	18	-	E	

Curriculum: ROBOTICA					
ANNO	SEMESTRE	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	TAF
I	I	METODO DEGLI ELEMENTI FINITI PER L'ANALISI DI SOLIDI E STRUTTURE	9	ING-IND/14	F3
		COSTRUZIONE DI MACCHINE	9	ING-IND/14	B
		CONTROLLI AUTOMATICI	6	ING-INF/04	C
		IMPIANTI INDUSTRIALI E MECCANICI	9	ING-IND/17	B
	II	STRUMENTI E METODI PER IL DESIGN	9	ING-IND/15	B
		MECCANICA DELLE VIBRAZIONI	6	ING-IND/13	C
		SISTEMI DI PRODUZIONE INDUSTRIALE	9	ING-IND/16	B
		ADVANCED ENGLISH LAB	3	L-LIN/12	F1
II	I	SIMULAZIONE E SMART MANUFACTURING	9	ING-IND/17	B
		MECCATRONICA	6	ING-IND/13	B
		METODI E TECNOLOGIE PER LA FABBRICA INTELLIGENTE	6	ING-IND/16	B
	II	PROTOTIPAZIONE RAPIDA	9	ING-IND/15	B
		MECCANICA DEI ROBOT	6	ING-IND/13	B
	I-II	ATTIVITÀ FORMATIVE A SCELTA LIBERA	9	-	D
	PROVA FINALE	15	-	E	

Curriculum: BIOINGEGNERIA					
ANNO	SEMESTRE	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	TAF
I	I	METODO DEGLI ELEMENTI FINITI PER L'ANALISI DI SOLIDI E STRUTTURE	9	ING-IND/14	B
		COSTRUZIONE DI MACCHINE	9	ING-IND/14	B
		CONTROLLI AUTOMATICI	6	ING-INF/04	C
		IMPIANTI INDUSTRIALI E MECCANICI	9	ING-IND/17	B
	II	STRUMENTI E METODI PER IL DESIGN	9	ING-IND/15	B
		MECCANICA DELLE VIBRAZIONI	6	ING-IND/13	B
		SISTEMI DI PRODUZIONE INDUSTRIALE	9	ING-IND/16	B
		ADVANCED ENGLISH LAB	3	L-LIN/12	F1
I	I	BIOMATERIALI E TECNOLOGIE DI LAVORAZIONE DEI BIOMATERIALI	9	ING-IND/34+16	F3
		MECCANICA DEL CORPO UMANO	6	ING-IND/13	B
		PROGETTAZIONE MECCANICA DI DISPOSITIVI BIOMEDICALI	6	ING-IND/14	B

II		MODELLAZIONE E PROTOTIPAZIONE PER LA BIOINGEGNERIA	6	ING-IND/15	B
	II	BIOMACCHINE	6	ING-IND/34	C
	I-II	ATTIVITÀ FORMATIVE A SCELTA LIBERA	12	-	D
		PROVA FINALE	15	-	E

Curriculum: INDUSTRIAL ENGINEERING					
ANNO	SEMESTRE	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	TAF
I	I	METODO DEGLI ELEMENTI FINITI PER L'ANALISI DI SOLIDI E STRUTTURE	9	ING-IND/14	F3
		COSTRUZIONE DI MACCHINE	9	ING-IND/14	B
		CONTROLLI AUTOMATICI	6	ING-INF/04	C
		IMPIANTI INDUSTRIALI E MECCANICI	9	ING-IND/17	B
	II	STRUMENTI E METODI PER IL DESIGN	9	ING-IND/15	B
		MECCANICA DELLE VIBRAZIONI	6	ING-IND/13	C
		SISTEMI DI PRODUZIONE INDUSTRIALE	9	ING-IND/16	B
		ADVANCED ENGLISH LAB	3	L-LIN/12	F1
II	I	EXPERIMENTAL MECHANICS <i>(mutua da MECCANICA SPERIMENTALE)</i>	6	ING-IND/14	B
		MANUFACTURING OF UNCONVENTIONAL MATERIALS <i>(mutua da LAVORAZIONE DI MATERIALI NON CONVENZIONALI)</i>	6	ING-IND/16	B
		MECHATRONICS <i>(mutua da MECCATRONICA)</i>	6	ING-IND/13	B
		SIMULATION AND SMART MANUFACTURING <i>(mutua da SIMULAZIONE E SMART MANUFACTURING)</i>	9	ING-IND/17	B
	I-II	ELECTIVE COURSES or TRAINING	15	-	D
		FINAL THESIS	18	-	E

Legenda Tipologia Attività Formative (TAF)

B	Attività formative di caratterizzanti (ambito ingegneria meccanica)
C	Attività formative affini o integrative
D	Altre attività formative (a scelta dello studente)
E	Altre attività formative (prova finale)
F1	Altre attività formative (ulteriori attività formative / ulteriori conoscenze linguistiche)
F2	Altre attività formative (ulteriori attività formative / tirocini formativi e di orientamento)
F3	Altre attività formative (ulteriori attività formative / altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro)

Piani di studio ufficiali per studenti impegnati non a tempo pieno

Curriculum: PROGETTAZIONE MECCANICA						
ANNO	SEMESTRE	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	TAF	
I	I	METODO DEGLI ELEMENTI FINITI PER L'ANALISI DI SOLIDI E STRUTTURE	9	ING-IND/14	F3	
		COSTRUZIONE DI MACCHINE	9	ING-IND/14	B	
	II	STRUMENTI E METODI PER IL DESIGN	9	ING-IND/15	B	
		MECCANICA DELLE VIBRAZIONI	6	ING-IND/13	C	
II	I	CONTROLLI AUTOMATICI	6	ING-INF/04	C	
		IMPIANTI INDUSTRIALI E MECCANICI	9	ING-IND/17	B	
	II	SISTEMI DI PRODUZIONE INDUSTRIALE	9	ING-IND/16	B	
		ADVANCED ENGLISH LAB	3	L-LIN/12	F1	
III	I	PROGETTAZIONE MECCANICA 1	9	ING-IND/14	B	
	I	MECCANICA SPERIMENTALE (6 CFU)	OPZIONE 3 SU 6	18	ING-IND/14	B
		LAVORAZIONE DI MATERIALI NON CONVENZIONALI (6 CFU)			ING-IND/16	B
		DINAMICA DEL VEICOLO (6 CFU)			ING-IND/13	B
	II	FORMULA SAE LAB (6 CFU)			ING-IND/15	B
		PROGETTAZIONE MECCANICA 2 (6 CFU)			ING-IND/14	B
		PROGETTAZIONE E SVILUPPO PRODOTTO (6 CFU)			ING-IND/15	B
III-IV	I-II	ATTIVITÀ FORMATIVE A SCELTA LIBERA			15	-
		PROVA FINALE	18	-	E	

Curriculum: ROBOTICA					
ANNO	SEMESTRE	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	TAF
I	I	METODO DEGLI ELEMENTI FINITI PER L'ANALISI DI SOLIDI E STRUTTURE	9	ING-IND/14	F3
		COSTRUZIONE DI MACCHINE	9	ING-IND/14	B
		CONTROLLI AUTOMATICI	6	ING-INF/04	C
		IMPIANTI INDUSTRIALI E MECCANICI	9	ING-IND/17	B
II	II	STRUMENTI E METODI PER IL DESIGN	9	ING-IND/15	B
		MECCANICA DELLE VIBRAZIONI	6	ING-IND/13	C
		SISTEMI DI PRODUZIONE INDUSTRIALE	9	ING-IND/16	B
		ADVANCED ENGLISH LAB	3	L-LIN/12	F1
III	I	MECCATRONICA	6	ING-IND/13	B
		METODI E TECNOLOGIE PER LA FABBRICA INTELLIGENTE	6	ING-IND/16	B
	II	PROTOTIPAZIONE RAPIDA	9	ING-IND/15	B
		MECCANICA DEI ROBOT	6	ING-IND/13	B
IV	I	SIMULAZIONE E SMART MANUFACTURING	9	ING-IND/17	B
III-IV	I-II	ATTIVITÀ FORMATIVE A SCELTA LIBERA	9	-	D
		PROVA FINALE	15	-	E

Curriculum: BIOINGEGNERIA					
ANNO	SEMESTRE	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	TAF
I	I	METODO DEGLI ELEMENTI FINITI PER L'ANALISI DI SOLIDI E STRUTTURE	9	ING-IND/14	B
		COSTRUZIONE DI MACCHINE	9	ING-IND/14	B
	II	STRUMENTI E METODI PER IL DESIGN	9	ING-IND/15	B
		MECCANICA DELLE VIBRAZIONI	6	ING-IND/13	B
II	I	CONTROLLI AUTOMATICI	6	ING-INF/04	C
		IMPIANTI INDUSTRIALI E MECCANICI	9	ING-IND/17	B
	II	SISTEMI DI PRODUZIONE INDUSTRIALE	9	ING-IND/16	B
		ADVANCED ENGLISH LAB	3	L-LIN/12	F1
		BIOMATERIALI E TECNOLOGIE DI LAVORAZIONE DEI BIOMATERIALI	9	ING-IND/34+16	F3

III	I	MECCANICA DEL CORPO UMANO	6	ING-IND/13	B
	II	BIOMACCHINE	6	ING-IND/34	C
IV	I	PROGETTAZIONE MECCANICA DI DISPOSITIVI BIOMEDICALI	6	ING-IND/14	B
		MODELLAZIONE E PROTOTIPAZIONE PER LA BIOINGEGNERIA	6	ING-IND/15	B
III-IV	I-II	ATTIVITÀ FORMATIVE A SCELTA LIBERA	12	-	D
		PROVA FINALE	15	-	E

Il curriculum INDUSTRIAL ENGINEERING non prevede un piano di studio ufficiale per studenti impegnati non a tempo pieno.

Legenda Tipologia Attività Formative (TAF)

B	Attività formative di caratterizzanti (ambito ingegneria meccanica)
C	Attività formative affini o integrative
D	Altre attività formative (a scelta dello studente)
E	Altre attività formative (prova finale)
F1	Altre attività formative (ulteriori attività formative / ulteriori conoscenze linguistiche)
F2	Altre attività formative (ulteriori attività formative / tirocini formativi e di orientamento)
F3	Altre attività formative (ulteriori attività formative / altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro)

CONTENUTI DEL MANIFESTO DEGLI STUDI

E' possibile consultare i contenuti delle singole attività formative accedendo al seguente link:

<https://corsi.unical.it/lm/ingegneria-meccanica/cds/studiare/>