



**Università degli Studi di Messina  
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA**

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA MECCANICA  
(CLASSE LM 33 – Ingegneria Meccanica)**

**MANIFESTO DEGLI STUDI PER L'A.A. 2019/2020**

Documento approvato da:  
Consiglio di Corso di Laurea Magistrale In Ingegneria Meccanica **Seduta del 17 giugno 2019**  
Consiglio di Dipartimento di Ingegneria: **Seduta del 20 giugno 2019**

#### **Informazioni generali**

Classe: LM 33 – Ingegneria Meccanica  
Nome del Corso: Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica  
Dipartimento di riferimento: Dipartimento di Ingegneria (<https://www.unime.it/it/dipartimenti/ingegneria>)  
Sede del Corso: Messina  
Sito web del Corso: <https://www.unime.it/it/cds/ingegneria-meccanica>

Il presente Manifesto specifica le attività formative del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica e si accompagna al Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica reperibile al link <https://www.unime.it/it/cds/ingegneria-meccanica/regolamento-didattico>

#### **Obiettivi formativi, percorso formativo e sbocchi occupazionali del corso di Laurea**

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica si propone di formare una figura professionale di alta competenza, adatta a gestire l'innovazione tecnologica di processo e di prodotto, con ampio grado di autonomia e visione di insieme. Il corso si propone, quindi, di sviluppare conoscenze e competenze di metodi e strumenti per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria meccanica, che richiedono un approccio strutturato e interdisciplinare. Si prefigge, inoltre, di fornire una preparazione adeguata per poter agevolmente affrontare eventuali successivi percorsi formativi nell'ambito dell'Alta Formazione, quali Master o Dottorato di Ricerca.

A tale scopo, il percorso di studi, di durata biennale, è progettato al fine di conseguire i seguenti obiettivi formativi specifici:

- adeguata padronanza nell'utilizzo dei moderni sistemi di calcolo al fine di fornire una robusta preparazione propedeutica all'apprendimento e all'impiego delle tecniche avanzate di modellazione e di simulazione, utili nell'ambito della progettazione virtuale di processi e prodotti;
- conoscenze e capacità nelle seguenti discipline: disegno e metodi dell'ingegneria industriale, progettazione e costruzione di macchine, misure meccaniche e termiche, meccanica applicata alle macchine, tecnologia e sistemi di lavorazione, sistemi per l'energia e l'ambiente, scienza e tecnologia dei materiali, macchine ed azionamenti elettrici;
- capacità di progettare esperimenti di elevata complessità e di raccogliere e interpretare i dati, capacità di comunicare gli esiti del proprio lavoro in forma sintetica ed esaustiva, capacità di apprendimento necessarie per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia e per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze;
- fornire le conoscenze utili a comprendere l'organizzazione e la gestione di un'impresa, al fine di facilitare l'introduzione nel settore lavorativo imprenditoriale della figura professionale che si intende formare.

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, che si pone come il naturale proseguimento del percorso formativo offerto dal CdS triennale dello stesso Ateneo in Ingegneria Industriale (classe L-9), ha come obiettivo la

formazione di una figura professionale con capacità progettuali e competenze specifiche nell'ambito dei diversi settori della meccanica, spaziando dalle attività più convenzionali a quelle più avanzate e innovative. Agli studenti è data l'opportunità di personalizzare il proprio percorso formativo seguendo due distinti orientamenti: "Biomeccanica" e "Veicoli ed energia".

A seguito del crescente livello di competitività dei mercati che impone alle aziende nel settore meccanico di migliorare continuamente le prestazioni dei propri prodotti e di ridurre drasticamente i tempi di sviluppo, contenendo nel contempo i costi di produzione, i consumi energetici e l'impatto ambientale, risulta strategica la formazione di una figura professionale moderna in grado di coniugare la gestione e la progettazione di sistemi complessi che richiedono un approccio interdisciplinare ed innovativo dei processi e dei prodotti.

L'ingegnere meccanico deve essere in grado di utilizzare software professionali all'avanguardia, necessari per la progettazione/gestione di sistemi, processi e componenti. I laureati in Ingegneria Meccanica acquisiscono durante il percorso formativo padronanza di metodi e contenuti scientifici nell'ambito della meccanica classica e competenze per progettare e gestire processi e sistemi innovativi in vari contesti applicativi: industria, servizi, strutture sanitarie, ambiente, libera professione e pubblica amministrazione.

Il percorso formativo comprende insegnamenti nelle principali aree di apprendimento: della modellazione e metodologie numeriche, delle misure meccaniche, della progettazione meccanica, della meccanica applicata, dei sistemi energetici, delle tecnologie meccaniche e dei sistemi di produzione. Sono, inoltre, previsti insegnamenti integrativi nelle aree della scienza e tecnologia dei materiali, delle macchine e azionamenti elettrici e nell'area economico-gestionale.

Parte degli insegnamenti è erogata in lingua inglese e ciò distingue il corso di studio da altre offerte didattiche.

I principali sbocchi occupazionali e professionali dei laureati magistrali in Ingegneria Meccanica 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 e comprendono i seguenti settori:

- industrie meccaniche ed elettromeccaniche;
- imprese manifatturiere;
- industrie di trasformazione;
- aziende ed enti per la produzione e la conversione dell'energia;
- studi di progettazione ed attività libero professionale.

La formazione che caratterizza l'Ingegnere Meccanico è apprezzata in particolare dalle imprese di piccole e medie dimensioni, laddove venga richiesta capacità di adattamento, approccio flessibile e rapido.

Le competenze acquisite permettono anche la continuazione degli studi nell'ambito di Dottorati di Ricerca sia in Italia sia all'estero.

Il corso prepara alla professione di:  
Ingegnere meccanico (2.2.1.1.1).

### **Requisiti e modalità di ammissione**

Per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica si richiede:

- il possesso di una laurea triennale nella classe L-9 (D.M. 270/04) o nella classe 10 (D.M. 509/99) che garantisce accesso diretto al CdS magistrale;

oppure

- il possesso di laurea triennale di una o più classi di laurea o del diploma universitario di durata triennale conseguiti su tutto il territorio nazionale ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo, e un numero minimo di CFU pari a 36 tra i seguenti settori scientifico-disciplinari:

MAT/02 ALGEBRA; MAT/03 GEOMETRIA; MAT/05 ANALISI MATEMATICA; MAT/07 FISICA MATEMATICA; FIS/01 FISICA SPERIMENTALE; FIS/03 STRUTTURA DELLA MATERIA; CHIM/07 FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE

e un numero minimo di 45 CFU tra i seguenti settori scientifico-disciplinari:

ICAR/08; ING-IND/01; ING-IND/02; ING-IND/08; ING-IND/09; ING-IND/10; ING-IND/11; ING-IND/12; ING-IND/13; ING-IND/14; ING-IND/15; ING-IND/16; ING-IND/17; ING-IND/21; ING-IND/22; ING-IND/27; ING-IND/31; ING-IND/32; ING-IND/34; ING-INF/05.

1. La verifica della preparazione dello studente (ex art. 6, comma 2 del D.M. 270/04) viene effettuata, dopo l'immatricolazione, da un'apposita Commissione nominata in seno al Consiglio di CdS.

2. La verifica si considera superata per coloro che abbiano riportato una votazione di laurea triennale maggiore o uguale ad 85/110 e un livello di conoscenza della lingua inglese B2, attestato dal superamento di esami o di prove idoneative universitarie o da attestazioni riconosciute a livello europeo o internazionale.

3. Nell'eventualità che dalla verifica emergano carenze nella preparazione, il Consiglio di CdS, su proposta della Commissione, individua dei percorsi integrativi all'interno della laurea magistrale dipendenti dal risultato della verifica della personale preparazione, che devono comunque condurre al conseguimento della laurea magistrale con 120 CFU, senza attività formative aggiuntive.

### **Organizzazione didattica**

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica ha durata biennale

La laurea si consegue con l'acquisizione di 120 Crediti Formativi Universitari (CFU).

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica non prevede curricula.

L'offerta didattica, l'elenco degli insegnamenti e delle altre attività formative con l'indicazione dei corrispondenti CFU, l'articolazione in moduli e la durata in ore, sono riportati nel Piano di Studi-Didattica Programmata di seguito allegato.

I CFU assegnati a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente previo superamento dell'esame ovvero a seguito di altra forma di verifica della preparazione o delle competenze acquisite, in ragione della tipologia di attività formativa espletata.

Sono previste attività autonomamente scelte dallo studente.

I crediti per le attività a scelta pari a 12 CFU possono essere conseguiti attraverso esami relativi a discipline attivate nell'Ateneo autonomamente scelte dallo studente oppure attraverso la partecipazione a seminari, conferenze, convegni, attività cinematografiche o teatrali, viaggi di studio, visite guidate, attività sportive etc. (purché tali iniziative siano state organizzate da docenti e/o da strutture dell'Ateneo o, comunque, da quest'ultimo riconosciute) oppure attraverso una combinazione dei due casi suddetti.

Sono previste attività di tirocinio curriculare (definite nel RAD come "attività curriculari di tirocinio formativo e di orientamento"), attività di "stage e tirocinio presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali".

I crediti per le attività formative di tirocinio curriculare sono pari a 3 CFU e tali attività possono essere svolte presso Amministrazioni pubbliche ovvero Enti e Società private, italiane ed estere, con le quali l'Ateneo ha stipulato apposita convenzione; possono anche essere svolte presso strutture dell'Ateneo o presso strutture esterne, se gestite da docenti del Dipartimento attraverso regolare rapporto di concessione o convenzione di collaborazione con gli specifici Enti preposti.

I crediti per le attività formative curriculari di "stage e tirocinio presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali" sono pari a 3 CFU e tali attività devono essere necessariamente svolte al di fuori dell'Ateneo, presso Amministrazioni pubbliche ovvero Enti e Società private, italiane ed estere, con le quali l'Ateneo ha stipulato apposita convenzione.

Le attività di tirocinio curriculare e di "stage e tirocinio presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali" sono preventivamente e singolarmente autorizzate dal Coordinatore del Corso di Laurea o da un suo Delegato e sono svolte sotto la supervisione di un docente del Corso di studi quale responsabile dell'attività.

Il Dipartimento stabilisce e rende pubbliche sul sito istituzionale le Linee Guida relative alla modalità di richiesta, approvazione e riconoscimento delle suddette attività.

Un CFU corrisponde a 25 ore complessive di lavoro per lo studente, comprensive delle ore di carico didattico (lezione, esercitazione, laboratorio, etc.) e delle ore di studio individuale.

Il carico didattico corrispondente ad 1 CFU è pari a 6 ore di didattica frontale per le lezioni, nonché a 12 ore per le esercitazioni, le attività di laboratorio.

La frequenza alle lezioni non è obbligatoria e non sono previste propedeuticità; in linea di principio, è consigliabile che lo studente, nello studio delle attività formative, segua le annualità previste nel Piano di Studi.

Nei casi di trasferimento da altra Università italiana, di passaggio da altro Corso di Studio, di nuova iscrizione o di svolgimento di parti di attività formative in altro Ateneo, italiano o straniero, il Consiglio di Corso di Laurea delibera sul riconoscimento dei crediti acquisiti dallo studente secondo quanto stabilito dall'art 14 del Regolamento Didattico di Corso di Studi.

### **I periodi didattici**

Per ciascun anno di Corso le attività didattiche previste nel piano degli studi si svolgono su due periodi (semestri), come stabilito nel Calendario Didattico consultabile al sito <http://unime.it/it/dipartimenti/ingegneria/calendario-didattico>.

Le attività didattiche del primo semestre si svolgeranno nel periodo Ottobre 2019-Gennaio 2020:

Le attività didattiche del secondo semestre si svolgeranno nel periodo Marzo-Giugno 2020.

L'orario delle lezioni, per semestre, è consultabile al sito <http://unime.it/it/dipartimenti/ingegneria/orario-delle-lezioni>

### Verifiche in itinere

In ciascun semestre sono previste per ogni insegnamento prove di verifica in itinere volte ad accertare l'apprendimento dell'allievo in parallelo allo svolgimento dell'insegnamento stesso.

Le tipologie e le modalità delle prove in itinere sono definite dal docente titolare del corso e possono consistere in:

- a) verifica mediante questionario/esercizio numerico;
- b) prova scritta e/o grafica;
- c) prova di laboratorio;
- d) colloquio su parti del programma;
- e) verifica di tipo informatico.

### Esami di profitto

A conclusione di ciascun semestre, o nel caso di corsi annuali alla fine del corso, sono previsti gli esami di profitto che accerteranno, in aggiunta ai risultati delle prove in itinere, il raggiungimento degli obiettivi formativi previsti dall'insegnamento. Tali esami consisteranno in prove scritte e/o grafiche e/o in colloqui orali secondo le modalità riportate nel syllabus di ciascun insegnamento e si concluderanno, con le modalità previste nel Regolamento Didattico del Corso di Studio.

I docenti titolari di moduli di un insegnamento (integrato o non) partecipano collegialmente alla valutazione complessiva del profitto dello studente che non può, comunque, essere frazionata in valutazioni separate sulle singole discipline.

Sono previsti otto appelli di esame nei periodi:

SESSIONE	INIZIO	FINE
I Sessione (3 appelli)	20/01/2020	06/03/2020
II Sessione (3 appelli)	08/06/2020	17/07/2020
III Sessione (1 appello)	01/09/2020	25/09/2020
IV Sessione (1 appello)	23/11/2020	27/11/2020

E' previsto inoltre un (1) appello aggiuntivo per gli studenti fuori corso nel periodo 11/05/2020-15/05/2020.

Il Calendario degli esami è consultabile al sito <http://unime.it/it/dipartimenti/ingegneria/appelli-di-esami>

### Esami di Laurea

Per essere ammesso a sostenere la prova finale per il conseguimento della Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, lo studente deve avere acquisito tutti i crediti previsti dal Manifesto degli Studi, ad eccezione di quelli assegnati alla prova finale, ed essere in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi universitari.

Per il conseguimento della Laurea Magistrale lo studente deve presentare domanda alla Segreteria studenti, controfirmata dal relatore, per il tramite del Direttore, almeno 6 mesi prima dalla data di inizio della prima sessione di Laurea utile. A tal fine farà fede la data del protocollo di ingresso. Per gli studenti in mobilità quest'ultimo requisito verrà attestato dal referente dell'internazionalizzazione.

All'atto della presentazione della domanda lo studente indica il docente Relatore scelto fra i docenti dell'Università degli Studi di Messina e l'argomento della tesi di laurea. Possono svolgere il ruolo di Relatore anche i supplenti e i docenti assegnatari di un contratto di insegnamento nell'anno accademico di presentazione della domanda.

La tesi, che può essere redatta anche parzialmente o interamente in lingua Inglese, dovrà essere un lavoro originale svolto dallo studente, preferibilmente a carattere applicativo, progettuale o sperimentale, dalla quale la Commissione possa valutare la maturità culturale e scientifica nonché la qualità del lavoro svolto. La tesi, corredata dalla firma del Relatore, deve essere presentata dal candidato ai competenti uffici amministrativi almeno 7 giorni prima della prova finale. Contestualmente, lo studente deve depositare un riassunto della tesi dell'ampiezza di una pagina, in formato cartaceo e elettronico, presso la Segreteria didattica del Dipartimento che, a sua volta, provvederà ad inoltrarlo ai singoli Commissari d'esame in allegato alla convocazione per la seduta della prova finale.

La prova finale per il conseguimento della Laurea Magistrale consiste nella discussione pubblica della tesi, anche mediante supporto multimediale, e può prevedere domande da parte della Commissione. Ai fini del superamento della

prova finale è necessario conseguire il punteggio minimo di 66/110. Il punteggio massimo è di 110/110 con eventuale attribuzione della lode.

Il punteggio dell'esame di laurea è pari alla somma tra il punteggio di base, il voto curriculare e il voto di valutazione.

Il punteggio di base è dato dalla media aritmetica ponderata rispetto ai crediti e convertita in centodecimi (comunicata dalla Segreteria studenti) di tutte le attività formative con voto espresso in trentesimi, previste nel piano di studio del candidato, con arrotondamento dei decimi all'unità superiore o inferiore più prossima; alle votazioni di trenta e lode è assegnato valore di 31.

Per l'attribuzione dei punti per il voto curriculare la Commissione ha a disposizione fino ad un massimo di 4 punti, che possono essere assegnati adottando i seguenti criteri:

- Mobilità internazionale con acquisizione di CFU.
- Conclusione degli studi in corso; il criterio è utilizzabile nel caso in cui l'ultimo esame sia stato sostenuto entro l'ultima sessione dell'anno solare e la laurea sia conseguita entro l'ultima sessione utile dell'ultimo anno di corso;
- Acquisizione di almeno due lodi nelle materie caratterizzanti;
- Tirocini formativi e di orientamento presso aziende o enti di ricerca.

Per l'attribuzione del voto di valutazione della tesi la Commissione ha a disposizione fino ad un massimo di 7 punti che possono essere assegnati adottando i seguenti criteri:

- la qualità del lavoro di tesi;
- l'entità dell'impegno profuso nella realizzazione dell'elaborato;
- la capacità dello studente di conoscere gli argomenti del suo elaborato e la principale bibliografia di riferimento e di saperli collegare alle tematiche caratterizzanti del suo corso di studi;
- la capacità di esporre in maniera fluida gli argomenti del suo elaborato e di trarre conclusioni coerenti con i risultati ottenuti;
- la capacità di sintetizzare, in maniera puntuale ed esaustiva, il lavoro effettuato ed i risultati raggiunti, entro il tempo assegnato per l'esposizione;
- la capacità di rispondere alle domande poste dalla Commissione in maniera spigliata e pertinente.

La lode può essere assegnata, su proposta del Relatore e con giudizio unanime della Commissione, solo per le tesi che risultino a giudizio della Commissione di alta qualità. Al termine della prova finale la Commissione di Laurea comunica il voto. Lo studente che intenda ritirarsi dalla prova finale per il conseguimento della Laurea Magistrale deve manifestarlo alla Commissione prima che il Presidente lo congedi al termine della discussione della tesi. La proclamazione si svolge con una breve cerimonia pubblica, subito dopo la conclusione di tutte le prove finali, o in giorni successivi. Il luogo, data, orario della cerimonia di proclamazione saranno comunicati alla Segreteria didattica del Dipartimento dal Coordinatore contestualmente alla comunicazione della data della prova finale.

La consegna dei diplomi di Laurea avviene in occasione di cerimonie collettive nelle date previste dal Calendario Didattico.

Le sessioni di laurea si svolgono nei periodi Luglio, Ottobre, Dicembre e Marzo.

Il laureando deve completare gli esami di profitto almeno 7 giorni prima della data fissata per la seduta di laurea.

I Calendari delle Sedute di Laurea dei Corsi attivi sono consultabili nel sito del Corso di Laurea: <https://www.unime.it/it/cds/ingegneria-meccanica/presentazione/laurea>

I Calendari delle Sedute di Laurea dei Corsi non attivi sono consultabili nel sito del Dipartimento:

<http://www.unime.it/it/dipartimenti/ingegneria/sedute-di-laurea> .

### **Tutorato in itinere**

La Commissione Orientamento e Tutorato del Dipartimento provvede, all'inizio dell'anno accademico, ad assegnare ad ogni nuovo iscritto al Corso di Laurea un tutor, docente del CdS, che lo seguirà per tutta la durata del corso.

### **Studenti a tempo parziale**

Gli studenti che, per impegni lavorativi, familiari o per motivi di salute, ritengano di poter dedicare allo studio solo una parte del loro tempo, possono scegliere di optare per un regime di impegno a tempo parziale secondo le "Norme in materia di studenti a tempo parziale (D.R. n° 2009 del 31 luglio 2012)" per i quali si predisporrà un percorso formativo personalizzato. Informazioni possono essere reperite al sito <http://www.unime.it/it/studenti/tempo-parziale>.

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN “INGEGNERIA MECCANICA” CLASSE LM-33  
 DIDATTICA PROGRAMMATA PER IL BIENNIO ACCADEMICO 2019/2020-2020/2021**

**Insegnamenti 1° anno di corso - A.A. 2019/2020**

Esame	Insegnamento	Moduli	SSD	TAF*	CFU	Ore	SEM
1	Analisi sperimentali e numeriche per la progettazione meccanica		ING-IND/14	B	6	48	II
1	Modellazione avanzata al calcolatore		ING-IND/15	B	6	48	II
1	Sistemi dinamici	Modellistica dei sistemi lineari e non lineari <sup>#</sup>	ING-IND/31	C	6	48	I
		Meccanica delle vibrazioni	ING-IND/13	B	6	48	I
1	Innovazione e imprenditorialità <sup>#</sup>		SECS-P/08	C	6	48	I
2	<b>n. 2 insegnamenti caratterizzanti tra:</b>						
	<b>Orientamento Biomeccanica</b>						
	Tecnologie meccaniche per la bioingegneria	NO	ING-IND/16	B	6	48	II
	Biomeccanica	NO	ING-IND/14	B	6	48	II
	<b>Orientamento Veicoli ed energia</b>						
	Impianti termotecnici	NO	ING-IND/10	B	6	48	I
	Progetto di macchine	NO	ING-IND/09	B	6	48	II
1	<b>n. 1 insegnamento affine o integrativo tra:</b>						
	<b>Orientamento Biomeccanica</b>						
	Materiali e tecnologie per l'ingegneria meccanica e la bioingegneria	Materiali compositi avanzati	ING-IND/22	C	12	48	I
		Materiali metallici	ING-IND/21			48	I
	<b>Orientamento Veicoli ed energia</b>						
	Tecnologie per la produzione ed accumulo di energia	Tecnologie per l'accumulo di energia	ING-IND/27	C	12	48	I
		Tecnologie per la produzione di energia	CHIM/07			48	II
<b>7</b>			<b>TOT CFU 1° anno</b>		<b>54</b>		

**Nota: gli insegnamenti contrassegnati da # sono erogati in lingua inglese**

(\*) B: Attività formativa caratterizzante; C: Attività formativa affine o integrativa; D: Attività a scelta; E: Prova finale; F: Ulteriori attività formative - Stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN “INGEGNERIA MECCANICA” CLASSE LM-33  
DIDATTICA PROGRAMMATA PER IL BIENNIO ACCADEMICO 2019/2020-2020/2021**

**Insegnamenti programmati al 2° anno di corso - A.A. 2020/2021**

Esame	Insegnamento	Moduli	SSD	TAF*	CFU	Ore	SEM
1	Progettazione meccanica		ING-IND/14	B	12	48	I
						48	I
1	Sistemi per l'energia e l'ambiente		ING-IND/09	B	6	48	I
1	Tecnologie per la mobilità elettrica #		ING-IND/32	C	6	48	I
1	<b>n. 1 insegnamento caratterizzante tra:</b>						
	<b>Orientamento Biomeccanica</b>						
	Strumentazione biomedica		ING-IND/12	B	6	48	I
	<b>Orientamento Veicoli ed energia</b>						
	Diagnostica e vibroacustica		ING-IND/12	B	6	48	I
1	Attività a scelta dello studente			D	12		II
	Tirocini formativi e di orientamento			F	3	-	II
	Stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali			F	3	-	II
	Prova finale			E	18	-	II
<b>5</b>			<b>TOT CFU 2° anno</b>		<b>66</b>		

**Nota: gli insegnamenti contrassegnati da # sono erogati in lingua inglese**

(\* ) B: Attività formativa caratterizzante; C: Attività formativa affine o integrativa; D: Attività a scelta; E: Prova finale; F: Ulteriori attività formative - Stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali



**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN “INGEGNERIA MECCANICA” CLASSE LM-33  
DIDATTICA EROGATA NELL'ANNO ACCADEMICO 2019/2020**

**Insegnamenti erogati il 1° anno di corso - A.A. 2019/2020**

Esame	Insegnamento	Moduli	SSD	TAF*	CFU	Ore	SEM	Docente	Mutuato da
1	Analisi sperimentali e numeriche per la progettazione meccanica		ING-IND/14	B	6	48	II	Gabriella Epasto	
1	Modellazione avanzata al calcolatore		ING-IND/15	B	6	48	II	Giacomo Risitano	
1	Sistemi dinamici	Modellistica dei sistemi lineari e non lineari <sup>#</sup>	ING-IND/31	C	12	48	I	Giovanni Finocchio	
		Meccanica delle vibrazioni	ING-IND/13	B		48	I	Francesca Garescì	
1	Innovazione e imprenditorialità <sup>#</sup>		SECS-P/08	C	6	48	I	Daniela Baglieri	<i>Business plan e creazione d'impresa - C.L. Consulenza e Gestione dell'Impresa – Dipartimento di Economia</i>
2	<b>n. 2 insegnamenti caratterizzanti tra:</b>								
	<b>Orientamento Biomeccanica</b>								
	Tecnologie meccaniche per la bioingegneria	NO	ING-IND/16	B	6	48	II	Chiara Borsellino	
	Biomeccanica	NO	ING-IND/14	B	6	48	II	Eugenio Guglielmino	
	<b>Orientamento Veicoli ed energia</b>								
	Impianti termotecnici	NO	ING-IND/10	B	6	48	I	Antonio Piccolo	
	Progetto di macchine	NO	ING-IND/09	B	6	48	II	Sebastian Brusca	

(\*) B: Attività formativa caratterizzante; C: Attività formativa affine o integrativa; D: Attività a scelta; E: Prova finale; F: Ulteriori attività formative - Stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali



**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN “INGEGNERIA MECCANICA” CLASSE LM-33  
DIDATTICA EROGATA NELL'ANNO ACCADEMICO 2019/2020**

1	n. 1 insegnamento affine o integrativo tra:								
	<b>Orientamento Biomeccanica</b>								
	Materiali e tecnologie per l'ingegneria meccanica e la bioingegneria	Materiali compositi avanzati	ING-IND/22	C	12	48	I	Annamaria Visco	
		Materiali metallici	ING-IND/21			48	I	Andrea Mariano Sili	
	<b>Orientamento Veicoli ed energia</b>								
	Tecnologie per la produzione ed accumulo di energia	Tecnologie per l'accumulo di energia	ING-IND/27	C	12	48	I	Elpida Piperopoulos	
		Tecnologie per la produzione di energia	CHIM/07			48	II	Claudia Espro	
<b>7</b>			<b>TOT CFU 1° anno</b>		<b>54</b>				

**Nota: gli insegnamenti contrassegnati da # sono erogati in lingua inglese**

(\*) B: Attività formativa caratterizzante; C: Attività formativa affine o integrativa; D: Attività a scelta; E: Prova finale; F: Ulteriori attività formative - Stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN “INGEGNERIA MECCANICA” CLASSE LM-33  
DIDATTICA EROGATA NELL'ANNO ACCADEMICO 2019/2020**

**Insegnamenti erogati il 2° anno di corso - A.A. 2019/2020  
(Coorte 2018/2019)**

Esame	Insegnamento	Moduli	SSD	TAF*	CFU	Ore	SEM	Docente	Mutuato da
1	Progettazione meccanica	Progettazione meccanica di veicoli terrestri#	ING-IND/14	B	12	48	I	Risitano Giacomo	
		Metodologie della progettazione meccanica	ING-IND/14			48	II	Vincenzo Crupi	
1	Metodi sperimentali e strumentazione di misura		ING-IND/12	B	6	48	I	Montanini Roberto	
1	Sistemi per l'energia e l'ambiente		ING-IND/09	B	6	48	I	Galvagno Antonio	
1	Generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili		ING-IND/32	C	6	48	I	Testa Antonio	
1	Tecnologie chimiche per la produzione di energia		CHIM/07	C	6	48	II	Espro Claudia	<i>Tecnologie per la produzione di energia – I anno</i>
	Tirocini formativi e di orientamento			F	3	-	II		
	Stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali			F	3	-	II		
	Prova finale			E	18	-	II		
<b>5</b>			<b>TOT CFU 2° anno</b>		<b>60</b>				

**Nota: gli insegnamenti contrassegnati da # sono erogati in lingua inglese**

(\*) B: Attività formativa caratterizzante; C: Attività formativa affine o integrativa; D: Attività a scelta; E: Prova finale; F: Ulteriori attività formative - Stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali