



**POLITECNICO DI BARI**

**CLASSE L-9 INGEGNERIA INDUSTRIALE**

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN**

**INGEGNERIA MECCANICA**

**MECHANICAL ENGINEERING (1<sup>ST</sup> DEGREE COURSE)**

**A.A. 2023-2024**

[www.poliba.it](http://www.poliba.it)

**BARI**

## L-9 CLASSE DELLE LAUREE IN INGEGNERIA INDUSTRIALE

### CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA

#### REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2023-2024

A) **LE STRUTTURE DIDATTICHE DI AFFERENZA: Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management** - Orabona,4 - Bari **RESPONSABILE DEL CORSO DI LAUREA:** prof. ing. Gianfranco Palumbo

B) **CURRICULA OFFERTI AGLI STUDENTI E REGOLE DI PRESENTAZIONE DEI PIANI DI STUDIO INDIVIDUALI**

Il corso di laurea in Ingegneria Meccanica offre un curriculum presso sede di Bari del Politecnico.

C) **OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI, INCLUDENDO UN QUADRO DELLE CONOSCENZE, DELLE COMPETENZE E ABILITÀ DA ACQUISIRE E INDICANDO, OVE POSSIBILE, I PROFILI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO**

#### OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI

Obiettivo del Corso di Laurea è fornire le conoscenze scientifiche di base dell'Ingegneria Industriale e quelle specifiche dell'Ingegneria Meccanica. In tal modo si cerca di fornire, alle laureate ed ai laureati, migliori prospettive di adattamento, flessibilità e integrazione nel mondo del lavoro. La preparazione fornita è anche funzionale al successivo proseguimento degli studi nella Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica. Obiettivo formativo specifico del Corso di Laurea in Ing Meccanica del Politecnico di Bari è quello di formare un ingegnere che abbia competenze circa le macchine, i sistemi energetici, le tecnologie ed i materiali, la progettazione tecnica, i processi e gli impianti produttivi. È obiettivo del Corso di Laurea fornire anche conoscenze applicative, tramite l'offerta di specifici corsi di progettazione nel settore meccanico. Sono anche previste attività seminariali e, qualora possibile in relazione alle disponibilità contingenti, tirocini e stage da svolgere presso industrie, PMI del settore manifatturiero e presso studi professionali.

Il percorso formativo è strutturato in maniera tale da fornire al primo anno la necessaria preparazione nelle materie di base attraverso l'erogazione degli insegnamenti di Analisi, Geometria ed Algebra, Fisica, Informatica per l'ingegneria e Chimica, con l'obiettivo di fornire gli strumenti per lo sviluppo di un approccio scientifico alla risoluzione dei problemi ingegneristici. Il percorso prevede, partendo dal primo anno e completandosi nel secondo, anche discipline caratterizzanti (Economia, Disegno Tecnico Industriale e Fisica Tecnica) che sono finalizzate a fornire una formazione ad ampio spettro nel settore dell'ingegneria industriale; inoltre sono previste, a partire dal secondo anno, discipline dell'ambito dell'Ingegneria Meccanica (Meccanica applicata alle macchine, Tecnologia Meccanica, Progettazione Meccanica, Sistemi energetici e Macchine a Fluido, Misure) finalizzate a fornire specifiche competenze. La preparazione della studentessa o dello studente è quindi completata con materie caratterizzanti/affini ed integrative dell'ingegneria Elettrica, dei Materiali, dell'ingegneria Aerospaziale, dell'ingegneria Gestionale. Il ciclo di studi prevede anche i corsi a scelta dello studente e la prova finale, **in occasione della quale sarà verificata la conoscenza della lingua straniera.**

Il percorso definito permetterà sia l'accesso ad un corso di laurea magistrale sia l'inserimento nel mondo del lavoro.

#### CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE

Al termine degli studi la laureata o il laureato in Ingegneria Meccanica dovrà conoscere:

- gli strumenti matematici ed informatici necessari per l'ingegneria meccanica;
- le leggi fondamentali della meccanica, della termodinamica, della trasmissione del calore, dei fenomeni elettromagnetici nonché della struttura e delle proprietà della materia;
- i fondamenti dei metodi di rappresentazione grafica come linguaggio per la condivisione di informazioni tecniche;
- i principi teorici fondamentali che riguardano la meccanica del continuo (sia per i solidi elastici che per i fluidi) e la meccanica delle strutture;
- i fondamenti della progettazione meccanica, dei sistemi energetici e delle macchine a fluido, dei materiali e dei processi di produzione convenzionali, degli impianti industriali, dei sistemi elettrici;
- i metodi, la strumentazione e i criteri necessari per condurre un'attività sperimentale;

- le principali interazioni multidisciplinari dell'ingegneria meccanica con altri rami dell'ingegneria

Tali obiettivi saranno conseguiti attraverso le discipline di base e caratterizzanti che forniscono gli strumenti formali e metodologici. Essi saranno verificati attraverso i relativi esami nonché attraverso lo svolgimento dell'elaborato di tesi.

### **CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE**

Al termine degli studi la laureata o il laureato in Ingegneria Meccanica avrà acquisito la capacità di:

- sviluppare il progetto funzionale e costruttivo di componenti meccanici di base e di semplici macchine;
- selezionare i materiali da utilizzare nelle applicazioni;
- individuare ed organizzare i processi tecnologici, basandosi sulla conoscenza delle tecniche di produzione convenzionali;
- effettuare l'analisi ed il dimensionamento di massima di sistemi per la conversione dell'energia;
- organizzare l'attività di misura, controllo e collaudo della produzione e gestire la produzione;
- conoscere, progettare e gestire i principali impianti industriali meccanici, non complessi;
- conoscere le problematiche per la gestione della sicurezza industriale.

Tali obiettivi saranno conseguiti attraverso le discipline caratterizzanti nonché le attività seminariali e di tirocinio / stage presso industrie, PMI del settore manifatturiero e studi professionali.

### **AUTONOMIA DI GIUDIZIO**

Gli insegnamenti introdotti nel piano di studi, anche attraverso esercitazioni individuali e di gruppo, consentono di sviluppare la capacità di raccogliere e interpretare i dati tipici dell'ingegneria industriale ed in particolare dell'Ingegneria Meccanica, ritenuti utili a determinare giudizi autonomi, inclusa la riflessione su temi sociali, scientifici o etici ad essi connessi. Sono ad esempio focalizzate la conoscenza delle responsabilità professionali, etiche e del contesto sociale, e tematiche scientifiche quali la sicurezza ed il risparmio energetico.

Nel piano di studi trovano collocazione anche specifici insegnamenti in cui le studentesse e gli studenti possono applicare, in un contesto aziendale simulato, le teorie e i concetti introdotti durante le lezioni. Tra le finalità di tali insegnamenti ci sono lo sviluppo della capacità di lavorare in gruppo, la capacità di selezionare le informazioni rilevanti, la definizione collegiale delle strategie, la giustificazione, anche dialettica, delle scelte effettuate, la presa di coscienza delle implicazioni anche sociali delle azioni intraprese.

Ulteriori attività, quali esercitazioni nei laboratori e discussioni guidate di gruppo, nonché gli elaborati individuali e le testimonianze dal mondo dell'impresa e delle professioni, offrono alle studentesse ad agli studenti altrettante occasioni per sviluppare autonome capacità decisionali e di giudizio.

In tal modo le laureate ed i laureati in Ingegneria Meccanica del Politecnico di Bari sono in grado di:

- svolgere ricerche bibliografiche ed utilizzare in modo critico basi di dati ed altre fonti di informazione;
- sviluppare modelli analitici o numerici per problemi ingegneristici interpretandone correttamente i risultati e comprendendone i limiti;
- progettare e condurre esperimenti appropriati in modo autonomo e, conseguentemente, interpretarne i risultati per trarre conclusioni;
- applicare durante il tirocinio, in azienda o in laboratorio, le proprie conoscenze.

### **ABILITÀ COMUNICATIVE**

Gli insegnamenti del CdS prevedono colloqui orali in cui le studentesse e gli studenti misurano e sviluppano le proprie capacità di comunicazione di tematiche tecniche.

In alcuni insegnamenti maggiormente caratterizzanti possono essere anche previste attività seminariali svolte da gruppi composti da studentesse e studenti su argomenti specifici, seguite poi da discussioni guidate collegiali.

La prova finale offre alle studentesse ed agli studenti del Politecnico di Bari un'ulteriore opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede infatti la discussione, innanzi ad una commissione, di un elaborato prodotto dalla studentessa o dallo studente su tematiche affrontate nel percorso di studi.

Le partecipazioni a stage, tirocini e soggiorni di studio sono strumenti molto utili per lo sviluppo delle abilità

comunicative della studentessa o dello studente.

In tal modo, le laureate ed i laureati in Ingegneria Meccanica presso il Politecnico di Bari sono in grado di:

- descrivere adeguatamente un problema tecnico ingegneristico, anche di tipo multidisciplinare;
- esporre adeguatamente la soluzione di un problema tecnico nell'ambito dell'ingegneria meccanica;
- redigere e verificare un capitolato tecnico, una relazione tecnica o un rapporto di prova;
- operare efficacemente individualmente o all'interno di un 'team' di progetto;
- usare diversi metodi per comunicare in modo efficace con la comunità ingegneristica e in generale con la società.

## **CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO**

Ad ogni studentessa e studente sono offerti diversi strumenti per sviluppare una capacità di apprendimento sufficiente ad intraprendere studi di livello superiore.

La suddivisione delle ore di lavoro complessive dà un forte rilievo allo studio personale per offrire alle studentesse ed agli studenti la possibilità di verificare e migliorare la propria capacità di apprendimento. Analogo obiettivo 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 la studentessa o lo studente si misuri e comprenda informazioni nuove, non necessariamente fornite dal docente di riferimento, ed i tirocini /o stage svolti sia in Italia sia all'estero.

In tal modo, le laureate ed i laureati in Ingegneria Meccanica presso il Politecnico di Bari sono in grado di

- intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia e aggiornare continuamente le proprie conoscenze;
- riconoscere la necessità dell'apprendimento continuo ed autonomo durante tutto l'arco della vita professionale.

## **CONOSCENZE RICHIESTE PER L'ACCESSO**

Per essere ammessi al Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

È altresì richiesto il possesso di un'adeguata preparazione iniziale riferita agli obiettivi specifici del corso di studi. In particolare, si richiede il possesso di conoscenze e capacità matematiche (aritmetica e algebra, Geometria analitica e funzioni numeriche, Trigonometria e statistica), nonché di capacità di ragionamento logico, induttivo e deduttivo e capacità di comprensione verbale.

E' richiesto anche il possesso di conoscenze e capacità scientifiche di base (meccanica, termodinamica, elettromagnetismo, Chimica e struttura della materia, Simbologia chimica, Stechiometria, Chimica organica, Soluzioni, Ossido-riduzione e ottica).

La verifica del possesso delle conoscenze indispensabili per l'ammissione è obbligatoria ed è effettuata mediante un test di accesso, le cui modalità sono definite nel Regolamento didattico, che disciplina, altresì, le modalità di eventuale recupero delle conoscenze iniziali. Nel caso in cui l'esito sia negativo, saranno attribuiti degli obblighi formativi aggiuntivi (OFA) da soddisfare nel primo anno di corso. Per i dettagli sulle modalità di svolgimento della prova, e di recupero degli OFA si rimanda al Regolamento didattico del CdS.

L'immatricolazione al primo anno dei Corsi di Laurea Triennali in Ingegneria del Politecnico di Bari è subordinata al superamento del Test On-line CISIA per Ingegneria TOLC-I. Il test è una prova obbligatoria il cui fine è quello di accertare preparazione e attitudine agli studi dei candidati. Al test di ammissione per Ingegneria possono partecipare:

- studenti iscritti all'ultimo anno di scuola superiore per immatricolarsi all'a.a. 2022/23.
- studenti iscritti al quarto anno di scuola superiore per immatricolarsi all'a.a. 2023/24.
- tutti coloro che, alla data di somministrazione del test, siano in possesso di diploma di scuola secondaria di secondo grado quinquennale

Il test, della durata complessiva di 125 minuti, è costituito da 50 domande di Matematica, Logica, Scienza Fisica e Chimica, Comprensione verbale, a cui si aggiungono 30 domande relative all'accertamento della conoscenza della lingua inglese. La prova viene erogata tramite un'apposita piattaforma informatica messa a disposizione dal Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso – CISIA.

I posti disponibili, le tempistiche, le modalità di iscrizione al test e, successivamente, di immatricolazione al Politecnico di Bari vengono pubblicate su [www.poliba.it](http://www.poliba.it) nell'area "didattica-ammissioni".

L'esito del test è immediato, e la graduatoria degli ammessi viene pubblicata sul sito [www.poliba.it](http://www.poliba.it) al termine di tutti i turni d'esame di ciascuna sessione.

Tutte le informazioni aggiornate, contenuti della prova, esercitazioni, simulazioni e Corsi di autoapprendimento (MOOC) utili alla preparazione sono riportate all'indirizzo <https://orientami.poliba.it/tolc-i-test-ammissione/>.

L'Ateneo attiva annualmente corsi per la preparazione alla sessione standard del test di accesso, nonché corsi di preparazione per le attività formative dell'ambito di base per gli studenti immatricolati prima dell'avvio delle lezioni in aula. I corsi di Fisica e Chimica sono organizzati in modo da fornire le conoscenze di base necessarie ad una efficace comprensione dei contenuti dei corsi.

## **PROFILI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO**

Gli ambiti professionali specifici delle laureate e dei laureati in Ingegneria Meccanica del Politecnico di Bari sono tutti quelli relativi alle industrie meccaniche ed elettromeccaniche, alle aziende ed enti per la conversione dell'energia, alle imprese impiantistiche, ai laboratori di misure, prove e certificazione, alle industrie per l'automazione e la robotica, alle industrie manifatturiere e di processo, all'attività libero-professionale.

Le laureate ed i laureati in ing. Meccanica sono caratterizzati da una preparazione ad ampio spettro che permette loro un efficace inserimento in tutti i contesti produttivi industriali e nel terziario avanzato, a livello nazionale ed internazionale.

Il corso consente inoltre l'iscrizione a corsi di Laurea Magistrale nonché l'accesso all'esame di stato per le seguenti professioni regolamentate

- ingegnere industriale junior
- perito industriale laureato

## **D) ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI SUDDIVISI PER ANNUALITÀ CON L'INDICAZIONE DEL TIPO DELL'ATTIVITÀ FORMATIVA, DELL'AMBITO DISCIPLINARE, DEI SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI DI RIFERIMENTO, DELL'EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI E DEI CFU ASSEGNATI PER OGNI INSEGNAMENTO O MODULO**

Le attività formative indispensabili per conseguire gli obiettivi formativi qualificanti il corso di laurea in Ingegneria Meccanica sono raggruppate in attività formative (AF) qualificanti:

- a) di base;
- b) caratterizzanti la classe.

Le attività formative sia di base sia caratterizzanti la classe sono suddivise in ambiti disciplinari (AD). Ogni ambito disciplinare è un insieme di settori scientifico-disciplinari culturalmente e professionalmente affini.

Le attività formative di base sono suddivise in due ambiti disciplinari (a- Matematica, Informatica e Statistica; b- Fisica e Chimica) e quelle caratterizzanti la classe in quattro ambiti disciplinari (Ingegneria Elettrica, Ingegneria Meccanica, Ingegneria Gestionale, Ingegneria Energetica). Nei settori scientifico-disciplinari (SSD) sono raggruppate materie appartenenti alla stessa area scientifica.

L'insegnamento di alcune materie è articolato in moduli ma l'esame finale è unico. I crediti corrispondenti a ciascun insegnamento sono acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto.

**CURRICULUM ACCADEMICO**

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD	CFU INS.	ANNO DI CORSO
<i>Di base</i>	Matematica, Informatica e Statistica	MAT/05	Analisi matematica	Modulo A	6	12	I
				Modulo B	6		I
		MAT/03	Geometria e algebra		6	6	I
		ING-INF/05	Informatica per l'ingegneria		6	6	I
	Fisica e Chimica	MAT/07	Meccanica razionale		6	6	II
		CHIM/07	Chimica	Chimica	6	6	I
				FIS/01	Fisica Generale	Modulo A	6
			Modulo B	6			
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ FORMATIVE DI BASE</b>					48	48	
<i>Caratterizzanti</i>	Ingegneria energetica	ING-IND/10	Fisica Tecnica		6	6	II
	Ingegneria meccanica	ING-IND/15	Metodi di rappresentazione tecnica		9	9	I
		ING-IND/13	Meccanica Applicata alle macchine I	Modulo 1	6	12	II
				Modulo 2	6		
		ING-IND/16	Tecnologia dei materiali		6	6	II
		ING-IND/16	Tecnologia Meccanica I		6	6	II
		ING-IND/08	Sistemi Energetici I e Macchine a Fluido I	Sistemi Energetici I	6	12	III
				Macchine a Fluido I	6		
		ING-IND/14	Meccanica dei Materiali e Progettazione meccanica I	Meccanica dei Materiali	6	12	III
	Progettazione meccanica I			6			
	ING-IND/12	Misure meccaniche e termiche		6	6	III	
	Ingegneria gestionale	ING-IND/35	Economia ed organizzazione aziendale		6	6	I
		ING-IND/17	Impianti meccanici I		9	9	III
Ingegneria elettrica	ING-IND/31	Principi di ingegneria elettrica		6	6	II	
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI</b>					90	90	
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI</b>					138	138	

Oltre alle AF qualificanti sono previste AF affini o integrative a quelle di base e caratterizzanti.

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD	CFU INS.	ANNO DI CORSO
<i>affini o integrative</i>	Attività formative affini o integrative	ICAR/08	Scienza delle costruzioni	Modulo 1	6	12	II
				Modulo 2	6		
		ING-IND/06	Fluidodinamica		6	6	II
	<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ AFFINI O INTEGRATIVE</b>					18	18
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE</b>					156	156	

Nel corso di laurea in Ingegneria Meccanica sono previste anche attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo, attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio.

Attività formative	Ambiti disciplinari	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO	
<i>Altre attività formative</i>	A scelta dello studente		12	III	
	Per la prova finale e la lingua straniera	<i>Per la prova finale</i>	3	III	
		<i>Per la conoscenza di almeno una lingua straniera</i>	3	III	
	Ulteriori attività formative	<i>Ulteriori conoscenze linguistiche</i>			
		<i>Abilità informatiche e telematiche</i>			
		<i>Tirocini formativi e di orientamento</i>	6	III	
		<i>Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro</i>			
	<i>Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali</i>				
<b>CFU TOTALI ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE</b>			24		
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE, ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE</b>			180		

**ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI SUDDIVISI PER ANNUALITÀ E PER SEMESTRE**

Gli insegnamenti sono suddivisi per annualità. Essendo l'anno accademico suddiviso in semestri, alcuni insegnamenti hanno sviluppo annuale, altri sviluppo semestrale.

**LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA****A.A. 2023-2024****PROGRAMMAZIONE ANNUALE****I anno (7 esami)**

1° semestre		2° semestre	
<i>discipline</i>	CFU	<i>discipline</i>	CFU
Analisi matematica Modulo A e Modulo B (AF: di base AD: Matematica, informatica e statistica SSD: MAT/05)	6+6	Fisica Generale Modulo A e Modulo B (AF: di base, AD: Fisica e chimica, SSD: FIS/01)	6+6
Geometria e Algebra (AF: di base AD: Matematica, informatica e statistica SSD: MAT/03)  (Geometry and Algebra)	6	Economia ed organizzazione aziendale (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria gestionale SSD ING-IND/35)  (Business Economics and Management)	6
Informatica per l'ingegneria (AF: di base AD: Matematica, informatica e statistica SSD: ING-INF/05)  (Informatics for engineering)	6	Chimica (AF: di base, AD: Fisica e chimica, SSD: CHIM/07)  (Chemistry)	6
		Metodi di rappresentazione tecnica (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria meccanica, SSD: ING-IND/15)  (Methods for technical representation)	9
CFU TOTALI	24	CFU TOTALI	33



**II anno (8 esami)**

1° semestre		2° semestre	
<i>discipline</i>	CFU	<i>discipline</i>	CFU
Fisica Tecnica (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria energetica, SSD: ING-IND/10) (Applied Thermodynamics and Heat Transfer)	6	Scienza delle Costruzioni (moduli 1 e 2) (AF: affine, AD: ingegneria dei materiali, SSD: ICAR/08) (Mechanics of solids and structures )	6+6
Fluidodinamica (AF: affine, AD: Ingegneria aerospaziale, SSD: INGIND/06) (Fluid Dynamics)	6	Meccanica applicata alle Macchine I (moduli 1 e 2) (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria meccanica, SSD: ING- IND/13) (Applied Mechanics I)	6+6
Tecnologia dei Materiali (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria meccanica, SSD: ING-IND/16) (Materials technology)	6	Tecnologia Meccanica I (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria meccanica, SSD: ING-IND/16) (Manufacturing I)	6
Meccanica Razionale (AF: di base, AD: Matematica, informatica e statistica, SSD: MAT/07) (Theoretical mechanics)	6		
Principi di Ingegneria Elettrica (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria elettrica, SSD: ING-IND/31) (Principles of Electrical Engineering)	6		
cfu totali	30	cfu totali	30

**III anno ( 5 esami)**

1° semestre		2° semestre	
<i>discipline</i>	CFU	<i>discipline</i>	CFU
Sistemi Energetici I (AF: caratterizzante, AD: ingegneria meccanica, SSD: ING-IND/08) e Macchine a Fluido I (AF: caratterizzante, AD: ingegneria meccanica, SSD: ING-IND/08) (Energy Systems I and Fluid Machinery I)	6  6	Misure Meccaniche e Termiche (AF: caratterizzante, AD: ingegneria meccanica, SSD: ING-IND/12)  (Mechanical and thermal Measurements)	6

Meccanica dei Materiali e Progettazione Meccanica I  (Mechanics of materials and Mechanical design I)  I modulo: Meccanica dei Materiali  (AF: caratterizzante, AD: ingegneria meccanica, SSD: ING-IND/14)  II modulo: Progettazione Meccanica I  (AF: caratterizzante, AD: ingegneria meccanica, SSD: ING-IND/14)	6  +  6	Impianti Meccanici I  (AF: caratterizzante, AD: ingegneria gestionale, SSD: ING-IND/17)  (Mechanical plants I)	9
Tirocini  (a scelta 2 da 3 cfu oppure 1 da 6 cfu presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali)  (AF: tirocini)  (Internship )	6	Esame a scelta  (Elective course)	6  +  6
		Prova finale (Final examination)  Modulo 1: Lingua Inglese B1 (AF: Altre attività, Per la conoscenza della lingua straniera)  Modulo 2: Prova Finale (AF: Altre attività, Per la prova finale)	3  +  3
cfu totali	30	cfu totali	33

Le schede dettagliate degli insegnamenti con il relativo programma sono presenti sul sito alla voce “*Ingegneria Meccanica*” (CdS-Meccanica@DMMM) e/o sul sito <https://poliba.esse3.cineca.it/AttivitaDidattica>.

#### Note:

La durata normale del corso di laurea è di tre anni per uno studente a tempo pieno.

Uno studente a tempo parziale è uno studente che, non avendo la piena disponibilità del proprio tempo da dedicare allo studio, opta, all'atto dell'immatricolazione o durante gli anni successivi di iscrizione, per un percorso formativo con un numero di crediti variabile fra 24 crediti/anno e 36 crediti/anno, anziché per il normale percorso formativo di 60 crediti/anno. Lo studente che ha frequentato le attività formative concordate per l'ultimo anno si considera fuori corso quando non abbia acquisito il numero di crediti necessario per il conseguimento del titolo di studio. L'ammontare delle tasse annuali è stabilito in maniera differenziata dal Consiglio di Amministrazione per studenti a tempo parziale. Lo studente del corso di laurea in Ingegneria Meccanica che opta per il tempo parziale deve presentare, entro i limiti di tempo stabiliti dal Senato Accademico, la richiesta che deve essere sottoposta all'esame del Dipartimento. Questo la approverà solo se riconoscerà la compatibilità della richiesta con le modalità organizzative della didattica per gli studenti a tempo pieno o se potrà predisporre specifiche modalità organizzative della didattica.

#### E) PROPEDEUTICITÀ

Per gli esami si consiglia fortemente di rispettare le propedeuticità.

La presenza delle propedeuticità è motivata dal fatto che le conoscenze acquisite dagli studenti superando gli esami precedenti sono preliminari ed opportuni alla preparazione ed al superamento dell'esame seguente. **Comunque, lo studente, non potrà sostenere alcun esame del terzo anno, se non ha superato gli esami di: Analisi matematica, Fisica Generale, Geometria ed Algebra e Chimica.**

Il Consiglio di Dipartimento potrà attivare altra articolazione delle propedeuticità al fine di migliorare l'erogazione dei singoli insegnamenti.

## ELENCO PROPEDEUTICITÀ FORTEMENTE CONSIGLIATE

L'ESAME DI	DEVE ESSERE PRECEDUTO DALL'ESAME DI
FISICA TECNICA	FISICA GENERALE , ANALISI MATEMATICA
FLUIDODINAMICA	ANALISI MATEMATICA, FISICA GENERALE
MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE	ANALISI MATEMATICA, FISICA GENERALE , GEOMETRIA E ALGEBRA, MECCANICA RAZIONALE
SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	ANALISI MATEMATICA, FISICA GENERALE, GEOMETRIA E ALGEBRA, MECCANICA RAZIONALE
TECNOLOGIA DEI MATERIALI	ANALISI MATEMATICA, CHIMICA E COMPLEMENTI DI CHIMICA, METODI DI RAPPRESENTAZIONE TECNICA, FISICA GENERALE
MECCANICA DEI MATERIALI E PROGETTAZIONE MECCANICA I	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI, METODI DI RAPPRESENTAZIONE TECNICA, MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE I
SISTEMI ENERGETICI I E MACCHINE A FLUIDO I	FISICA TECNICA, FLUIDODINAMICA
MECCANICA RAZIONALE	ANALISI MATEMATICA, FISICA GENERALE, GEOMETRIA E ALGEBRA
IMPIANTI MECCANICI I	MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE I, FLUIDODINAMICA
PRINCIPI DI INGEGNERIA ELETTRICA	ANALISI MATEMATICA, FISICA GENERALE
TECNOLOGIA MECCANICA I	ANALISI MATEMATICA, FISICA GENERALE, GEOMETRIA E ALGEBRA, MECCANICA RAZIONALE, TECNOLOGIA GENERALE DEI MATERIALI
MISURE MECCANICHE E TERMICHE	MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE I, PRINCIPI DI INGEGNERIA ELETTRICA.

### F) MODALITÀ DI VERIFICA DELLA PREPARAZIONE

Tutte le norme che regolano gli esami di profitto degli esami sono stabilite nel Regolamento Didattico di Ateneo, presente nella sezione “Statuto e Regolamenti” del sito: <http://www.poliba.it/>.

Sul sito <https://poliba.esse3.cineca.it>, oltre che su quello della didattica del Dipartimento (<https://www.dmmm.poliba.it>), sarà disponibile il calendario didattico del Corso di Laurea per l’A.A. 2023/24 e il relativo orario delle lezioni, insieme al calendario degli esami e delle relative Commissioni.

Lo studente in regola con la posizione amministrativa può sostenere senza alcuna limitazione tutti gli esami, nel rispetto delle frequenze, durante gli appelli fissati dal Dipartimento che sono, nel numero, in accordo con quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo.

### G) ATTIVITÀ FORMATIVE

Al credito formativo universitario corrispondono a norma dei decreti ministeriali 25 ore di lavoro dello studente, comprensive sia delle ore di lezione, di esercitazione, di laboratorio, di seminario e di altre attività formative richieste dai regolamenti didattici, sia delle ore di studio e comunque di impegno personale necessarie per completare la formazione per il superamento dell’esame oppure per realizzare le attività formative non direttamente subordinate alla didattica universitaria.

### H) ATTIVITÀ A SCELTA DELLO STUDENTE E RELATIVO NUMERO DI CFU

Gli insegnamenti a “scelta dello studente” sono scelti da ciascuno studente tra tutti gli insegnamenti attivati nel Politecnico di Bari o, in base alla vigente convenzione, nell’Università degli Studi di Bari “Aldo Moro”, purché

coerenti con il progetto formativo.

Inoltre saranno erogati i seguenti insegnamenti che potranno essere inseriti come esami a “Scelta dello studente”:

- Complementi di Matematica 6 CFU - MAT/05
- Chimica, energia e ambiente 6 CFU - CHIM/07
- Progettazione dei processi produttivi 6 CFU – ING-IND/16
- Rappresentazione Tecnica di Macchine 6 CFU - ING-IND/15
- Complementi di Geometria 6 CFU - MAT/03

Il numero di CFU degli insegnamenti a scelta deve essere, complessivamente, uguale a 12. È consentita anche l’acquisizione di ulteriori crediti formativi nelle discipline di base e caratterizzanti. Lo studente del corso di laurea in Ingegneria Meccanica deve presentare la richiesta di approvazione dell’insegnamento a scelta tramite il sito <https://www.poliba.it/it/didattica/depasas> e secondo le modalità indicate sul sito dedicato alla didattica dal Dip. di Meccanica, Matematica e Management (<https://www.dmmm.poliba.it/index.php/it/didattica>)

Nel presentare la domanda lo studente implicitamente dichiara che nella richiesta “gli insegnamenti inseriti nel piano di studi non presentano contenuti sovrapponibili con quelli statutari e/o facenti parte del proprio curriculum”. La scelta deve essere sottoposta alla valutazione del Consiglio di Dipartimento, che esamina anche le motivazioni fornite. Quest’ultimo approva la richiesta solo se riconosce la coerenza delle scelte dello studente con il progetto formativo.

## I) TIROCINIFORMATIVI PROFESSIONALIZZANTI

Il Corso di laurea in Ingegneria Meccanica prevede complessivi 6 cfu (equivalenti a 150 ore/studente) di tirocini formativi professionalizzanti finalizzati ad agevolare l’inserimento dello studente nel mondo del lavoro attraverso la simulazione di attività professionali svolte sia all’interno del Politecnico sia presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali.

I Tirocini sono di 3 tipi:

1. **Tirocinio aziendale** da 6 cfu: viene svolto presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali a seguito della formulazione di un progetto formativo, riguardante attività tipiche dell’ingegnere junior, concordato tra il tutor accademico e quello aziendale.
2. **Tirocinio interno** da 3 cfu: viene svolto nel Politecnico, con la supervisione di un tutor accademico (di norma un docente), con il fine di aumentare la familiarità di utilizzazione di strumenti software/hardware e strumentazioni elettroniche di uso frequente nell’attività professionale dell’ingegnere junior.
3. **Tirocinio di laboratorio** da 3 cfu: viene svolto, quale lavoro propedeutico alla prova finale, con la supervisione del Docente relatore, per conseguire la capacità di utilizzo autonomo delle apparecchiature e degli strumenti software necessari allo svolgimento della prova.

Ai Tirocini lo Studente può accedere quando ha conseguito **almeno 90 cfu** nelle altre attività formative.

Tutte le norme di riferimento relative all’ammissione e verifica dei risultati di stage e tirocini sono presenti nel documento “Regolamenti Tirocini” nella sezione “Regolamenti” del sito: <https://www.dmmm.poliba.it/index.php/it/didattica>.

## J) MODALITÀ DI ACCERTAMENTO DEI PERIODI DI STUDIO ALL’ESTERO

Tutte le norme di riferimento relative all’ammissione e verifica dei risultati dei periodi all’estero (quali ERASMUS, ERASMUS+, Double Degree, ecc. ) sono contenute nella sezione “Relazioni Internazionali” del sito: <http://www.poliba.it/>.

## K) REGOLE DI PRESENTAZIONE DEI PIANI DI STUDIO INDIVIDUALI (PSI)

Lo studente del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica può presentare un piano di studi individuale (PSI) differente da quello ufficiale, nel rispetto dei vincoli previsti dall’Ordinamento Didattico del Corso di Laurea (vedi <https://www.dmmm.poliba.it/index.php/it/didattica> ed il sito MIUR/OFF) e secondo le modalità ed i tempi stabiliti dal Consiglio di Dipartimento [CdD].

Per ogni accademico il CdD ha stabilito di utilizzare la modalità informatica di ateneo (<https://www.poliba.it/it/didattica/depasas>) con i seguenti limiti temporali: tra il 20 settembre e il 20 ottobre (I finestra) e tra l’1 novembre ed il 10 novembre (II finestra); eventuali variazioni che riguardano soltanto il secondo semestre o gli anni successivi possono essere presentate tra il 20 febbraio e il 20 marzo (I finestra) e tra l’1 aprile e il 10 aprile (II finestra).

Nel presentare la domanda per un PSI lo studente implicitamente dichiara che nella richiesta “gli insegnamenti inseriti

nel piano di studi non presentano contenuti sovrapponibili con quelli statuari e/o facenti parte del proprio curriculum". Il piano di studi individuale deve essere sottoposto all'esame del Consiglio di Dipartimento. Il singolo PSI può essere approvato solo se viene considerato coerente con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica.

#### **L) ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE E RELATIVI CFU**

Altre attività formative, oltre quelle a scelta dello studente e quelle per la prova finale, sono:  
- tirocini formativi e di orientamento (6 CFU).

#### **M) MODALITÀ DI ACCERTAMENTO LINGUA STRANIERA**

La conoscenza della lingua inglese di livello pari almeno a B1 (o superiore) è verificata in occasione della preparazione della prova finale, attraverso la ricerca bibliografica da fonti in lingua straniera e la stesura di un sommario in lingua inglese

#### **N) MODALITÀ DI VERIFICA DELLA PROVA FINALE**

Alla prova finale della laurea va riconosciuto il ruolo di importante occasione formativa individuale a completamento del percorso formativo. La prova finale consiste nella discussione di un elaborato (che potrà consistere in un'indagine compilativa o in un progetto ordinario) relativo all'oggetto del tirocinio o ad uno degli argomenti trattati nei corsi di insegnamento, sotto la guida di una relatrice o di un relatore. L'elaborato da redigere prevede la ricerca bibliografica da fonti in lingua straniera e la stesura di un sommario in lingua inglese. **In occasione della prova finale sarà, pertanto, verificata la conoscenza della lingua straniera.** L'elaborato è discusso innanzi ad una commissione nella prova finale per il conseguimento della Laurea. Alla preparazione della prova finale sono assegnati 6 CFU, **di cui 3CFU per la conoscenza della lingua inglese.**

Tutte le norme generali che regolano la prova finale di Laurea sono stabilite nel Regolamento didattico di Ateneo contenuto nella sezione "*statuti e Regolamenti*" del sito: <http://www.poliba.it/> e nel documento "*Regolamento-Prova-Finale-L3.pdf*" del sito: <https://www.dmmm.poliba.it/index.php/it/calendario-sedute-di-laurea/>. Il calendario delle prove d'esame, con le relative Commissioni, è presente nel sito <https://www.dmmm.poliba.it/index.php/it/calendario-sedute-di-laurea/>.

#### **O) PROVA FINALE SOSTENUTA IN LINGUA STRANIERA**

La prova finale può essere sostenuta in lingua inglese, su richiesta dello studente, nel caso in cui il lavoro di tesi sia stato svolto all'estero. La richiesta, controfirmata dal Relatore, dovrà essere presentata alla Commissione Didattica del Dipartimento.

#### **P) CRITERI E MODALITÀ PER IL RICONOSCIMENTO DELLE CONOSCENZE ED ATTIVITÀ PROFESSIONALIPREGRESSE**

La possibilità di riconoscimento di crediti formativi universitari per le conoscenze e abilità professionali, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché per altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario, alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso una istituzione universitaria, è prevista nell'ordinamento didattico del corso di laurea in Ingegneria Meccanica con un limite di 12 CFU.

Lo studente del corso di laurea in Ingegneria Meccanica deve presentare, entro i limiti di tempo stabiliti, il piano di studi individuale con la richiesta di riconoscimento dei CFU per conoscenze ed attività professionali pregresse. Il piano deve essere sottoposto all'esame del Dipartimento che valuta anche le motivazioni fornite. Il Dipartimento approva il piano di studi individuale solo se lo considera coerente con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica.

#### **P) EVENTUALE SVOLGIMENTO DEL CORSO DI STUDIO IN LINGUA STRANIERA**

Il corso di studio può prevedere insegnamenti erogati in lingua inglese. I seminari possono essere tenuti in lingua inglese, anche da esperti internazionali.

#### **Q) ALTRE DISPOSIZIONI SU EVENTUALI OBBLIGHI DI FREQUENZA DEGLI STUDENTI**

E' fortemente consigliata l'assidua frequenza delle lezioni e delle attività formative di laboratorio.

## **R) ISCRIZIONI AL CORSO DI STUDI S.1 Requisiti di Ammissione**

Per accedere all'immatricolazione al Corso di Laurea di Primo Livello in Ingegneria Meccanica occorre sostenere una prova - comune a tutti i Corsi di Laurea in Ingegneria del Politecnico di Bari - finalizzata ad accertare l'attitudine e la preparazione agli studi.

Gli studenti già immatricolati che intendono trasferirsi a Ingegneria Meccanica da altri Corsi di Laurea o da altri Atenei potranno chiedere il riconoscimento dei CFU conseguiti.

### **R.2 Test di Ammissione al Corso di Studi**

Informazioni dettagliate relative alle scadenze e ai posti disponibili sono presenti al seguente indirizzo: <http://www.poliba.it/it/didattica/ammissione-ai-corsi-di-laurea-triennali-ingegneria>

### **R.3 Segreteria Studenti**

Informazioni dettagliate relative alla Segreteria Studenti sono presenti al seguente indirizzo: <http://www.poliba.it/didattica/segreteriairispone>.

## **S) MODALITÀ PER IL TRASFERIMENTO DA ALTRI CORSI DI STUDIO**

Tutte le norme generali che regolano il trasferimento da altri corsi di studio sono stabilite nel Regolamento didattico di Ateneo contenuto nella sezione "Statuto e Regolamenti" del sito: <http://www.poliba.it/>.

Gli studenti provenienti da altra sede universitaria dovranno comunque acquisire, di norma, presso il Politecnico di Bari almeno 60 crediti inclusa la prova finale.

## **T) DOCENTI DEL CORSO DI STUDIO**

### **Docenti di riferimento.**

Nella scheda SUA CdS sono indicati i docenti di riferimento.

### **Tutor disponibili per gli studenti**

Il tutorato è finalizzato ad orientare ed assistere gli studenti lungo tutto il corso degli studi, a renderli attivamente partecipi del processo formativo, a rimuovere gli ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini ed alle esigenze dei singoli.

Il tutorato comprende un'ampia serie di attività di assistenza agli studenti finalizzate a rendere più efficaci e produttivi gli studi universitari.

Nelle prime fasi della carriera universitaria degli studenti, il tutorato ha il compito di contribuire a colmare la distanza tra la scuola secondaria e il mondo universitario, la quale produce spesso rilevanti difficoltà di adeguamento alle metodologie di studio e ricerca proprie dell'Università.

La funzione tutoriale non si esaurisce nella fase di accoglienza, ma prosegue lungo tutto il percorso di studio. In questa fase l'aspetto informativo di tutorato diventa meno rilevante, mentre assume una grande importanza l'aspetto di assistenza allo studio. Compito del tutore è quello di seguire gli studenti nella loro carriera universitaria, di aiutarli a superare le difficoltà incontrate, di migliorare la qualità dell'apprendimento, di fornire consulenza in materia di piani di studio, mobilità internazionale, offerte formative prima e dopo la laurea, e di promuovere modalità organizzative che favoriscano la partecipazione degli studenti lavoratori all'attività didattica. In stretta connessione con le attività di job placement, il tutorato ha anche il compito di indirizzare e seguire gli studenti nell'accesso al mondo del lavoro. I docenti tutor del corso di laurea in Ingegneria Meccanica sono:

- Prof. AYR Ubaldo
- Prof.ssa CAMPANELLI Sabina
- Prof. CONTUZZI Nicola
- Prof. DE MARINIS Dario
- Prof. DI GIESI Salvatore
- Prof.ssa FABBIANO Laura
- Prof. FLORIO Giuseppe
- Prof. GIGLIETTO Nicola
- Prof. IAVAGNILIO Raffaello
- Prof. LAMBERTI Luciano

- Prof. MADDALENA Francesco
- Prof. MANTRIOTA Giacomo
- Prof. MASTRORILLI Pietro
- Prof. PASCAZIO Giuseppe
- Prof. SPINA Roberto
- Prof. TRENTADUE Bartolo

### **GRUPPO DI GESTIONE DEL CdS**

**Prof. Palumbo Gianfranco (Coordinatore)**

**Prof.ssa Aguglia Angela (Coordinatrice Vicaria)**

**Prof. Torresi Marco**

**Prof. Soria Leonardo**

**Sig.ra Pizzulli Emanuela**

**Sig. Calabrese Mirko**