



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II**  
**SCUOLA POLITECNICA E DELLE SCIENZE DI BASE**

**DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE**

**GUIDA DELLO STUDENTE**

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA**  
**MECCANICA PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE**

*Classe delle Lauree Magistrali in Ingegneria Meccanica LM-33*

**ANNO ACCADEMICO 2024/2025**

**Giugno 2024**

# Generalità sul Corso di Studio

## **Il Corso di Studio in breve**

La formazione del laureato magistrale in Ingegneria Meccanica per l'Energia e l'Ambiente (IMEA) è finalizzata a coprire un'ampia gamma di ruoli cui l'ingegnere industriale viene normalmente chiamato, presso imprese produttrici di beni e/o servizi, società di ingegneria, studi di progettazione, etc., in relazione a problematiche relative alla conversione, all'accumulo, alla distribuzione e all'utilizzo finale dell'energia. L'ampio spettro di conoscenze e competenze acquisite nel corso di studi garantiscono al laureato magistrale IMEA la flessibilità necessaria per poter svolgere diversi ruoli professionali, che lo vedranno coinvolto in attività quali la progettazione, la simulazione, l'ottimizzazione termo-economica di macchine, componenti e sistemi integrati di varia complessità per la conversione, la distribuzione, l'accumulo e gli usi finali dell'energia nell'industria, nei trasporti o negli edifici, anche mediante l'impiego di metodologie e tecnologie avanzate, di particolare interesse per la transizione energetica ed ecologica in atto. Inoltre, il laureato magistrale IMEA potrà rivestire un ruolo fondamentale in attività di ricerca e sviluppo, ad esempio nel supporto alla progettazione e all'esecuzione di attività sperimentali, e potrà altresì contribuire alla verifica del rispetto delle normative tecniche nella costruzione e nell'esercizio degli impianti civili o industriali.

Gli ambiti di maggiore specializzazione per i laureati magistrali IMEA includono:

- Sistemi di propulsione ad alta efficienza e basso impatto ambientale;
- Sistemi per l'efficienza energetica e uso di fonti rinnovabili (solare, eolica, geotermica).

Le abilità comunicative in campo tecnico e la padronanza della letteratura scientifica di riferimento conferiscono al laureato la capacità di acquisire nuove conoscenze e metodi nel corso della propria professione, ovvero di affrontare proficuamente percorsi di formazione post-universitaria (Master di I e II livello, Dottorato di Ricerca). Il Corso di Studio eroga altresì un percorso formativo interdisciplinare denominato Minor in Ingegnerie delle Transizioni in Tecnologie Green. Quest'ultimo si consegue mediante una scelta opportuna del piano di studi, ed è attestato da un certificato digitale denominato "Open Badge" (<https://bestr.it/badge/show/2728>).

## **Sbocchi occupazionali**

La formazione professionale è rivolta a coprire le esigenze relative ad una ampia gamma di ruoli cui l'ingegnere industriale viene normalmente chiamato presso imprese produttrici di beni e/o servizi, in relazione a problematiche di ottimizzazione della produzione, della gestione e dell'utilizzo dell'energia (di tipo meccanico o termico), nel rispetto dei vincoli normativi ed ambientali. Il laureato magistrale in Ingegneria Meccanica per l'Energia e l'Ambiente trova pertanto impiego presso:

- industrie di costruzioni meccaniche, manifatturiere, di trasporto e magazzinaggio;
- industrie di progettazione, costruzione ed esercizio di mezzi di trasporto;
- enti e aziende per la produzione e l'esercizio di macchine, impianti e apparecchiature;
- società di servizi per la produzione e fornitura di energia, gas, vapore e aria condizionata;
- enti di certificazione e di ricerca;
- società di ingegneria.

In questo contesto, ai laureati di questo Corso di Studi si aprono sbocchi occupazionali che si estendono ben al di fuori dei limiti regionali e nazionali, senza preclusione per attività di libera professione in ambito scientifico e tecnico.

## **Conoscenze richieste per l'accesso: termini e modalità di ammissione**

Per l'iscrizione al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica per l'Energia e l'Ambiente sono previsti specifici criteri di accesso riguardanti il possesso di requisiti curriculari e la verifica obbligatoria dell'adeguatezza della personale preparazione dello studente. Detti criteri sono definiti nel Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale e sono disponibili sul Sito Web del Corso di Studi, ed in particolare al link: <http://meccanica.dii.unina.it/it/orientamento-lm>



## ALLEGATO 1

# REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA MECCANICA PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE

CLASSE LM-33

**Scuola: Politecnica e delle Scienze di Base**

**Dipartimento: Ingegneria Industriale**

**Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2024-2025**

## PIANO DEGLI STUDI A.A. 2024-2025

### LEGENDA

#### Tipologia di Attività Formativa (TAF):

B = Caratterizzanti

C = Affini o integrativi

D = Attività a scelta

E = Prova finale e conoscenze linguistiche

F = Ulteriori attività formative

Percorso Sistemi Energetici Innovativi								
I Anno								
Denominazione Insegnamento	SSD	Semestre	CFU	Ore	Tipologia Attività	TAF	Ambito disciplinare	obbligatorio /a scelta
Attività formative curriculari obbligatorie			18	144	Lezione frontale	B	Ingegneria Meccanica	Obbligatorie, <b>Tab. O</b>
Attività formative affini/integrative a scelta dello studente ( <b>nota a</b> )			15	120	Lezione frontale	C	Attività formative affini / integrative	A scelta tra esami suggeriti in <b>Tab. A</b> o approvati in un piano di studi
Attività formative curriculari a scelta dello studente ( <b>nota b</b> )			B (^)	B*8	Lezione frontale	B	Ingegneria Meccanica	A scelta tra esami suggeriti in <b>Tab. B1</b> o approvati in un piano di studi
A scelta autonoma ( <b>nota d</b> )			D (^)	D*8	Lezione frontale	D		A scelta tra esami suggeriti in <b>Tab. D1</b> o approvati in un piano di studi
II Anno								
Denominazione Insegnamento	SSD	Semestre	CFU	Ore	Tipologia Attività	TAF	Ambito disciplinare	obbligatorio /a scelta
Attività formative curriculari obbligatorie nel percorso			24	192	Lezione frontale	B	Ingegneria Meccanica	Obbligatorie, <b>Tab. O1</b>
Attività formative curriculari a scelta dello studente ( <b>nota c</b> )			6	48	Lezione frontale	B	Ingegneria Meccanica	A scelta tra esami suggeriti in <b>Tab. C1</b> o approvati in un piano di studi
Attività formative curriculari a scelta dello studente ( <b>nota b</b> )			18-B (^)	(18-B)*8	Lezione frontale	B	Ingegneria Meccanica	A scelta tra esami suggeriti in <b>Tab. B1</b> o approvati in un piano di studi
A scelta autonoma ( <b>nota d</b> )			15-D (^)	(15-D)*8	Lezione frontale	D		A scelta tra esami suggeriti in <b>Tab. D1</b> o approvati in un piano di studi
Tirocinio ( <b>nota e</b> )			9		Tirocinio	F		Obbligatorio
Ulteriori Conoscenze ( <b>nota f, nota h</b> )			3			F		Obbligatorio
Prova finale ( <b>nota g, nota h</b> )			12			E		Obbligatorio

(^) Le attività formative curriculari di cui alla **nota b** sommano a **18 CFU complessivi**, ripartiti tra I e II anno in funzione delle scelte operate

(\*) Le attività a scelta autonoma di cui alla **nota d** sommano a **15 CFU complessivi**, ripartiti tra I e II anno in funzione delle scelte operate

## Percorso Gestione Avanzata dell'Energia

### I Anno

Denominazione Insegnamento	SSD	Semestre	CFU	Ore	Tipologia Attività	TAF	Ambito disciplinare	obbligatorio /a scelta
Attività formative curriculari obbligatorie			18	144	Lezione frontale	B	Ingegneria Meccanica	Obbligatorio, <b>Tab. O</b>
Attività formative curriculari obbligatorie nel percorso			15	120	Lezione frontale	B	Ingegneria Meccanica	Obbligatorie, <b>Tab. O2</b>
Attività formative affini/integrative a scelta dello studente ( <b>nota a</b> )			15	120	Lezione frontale	C	Attività formative affini/integrative	A scelta tra esami suggeriti in <b>Tab. A</b> o approvati in un piano di studi
Attività formative curriculari a scelta dello studente ( <b>nota b</b> )			B (^)	B*8	Lezione frontale	B	Ingegneria Meccanica	A scelta tra esami suggeriti in <b>Tab. B2</b> o approvati in un piano di studi
A scelta autonoma ( <b>nota d</b> )			D (°)	D*8	Lezione frontale	D		A scelta tra esami suggeriti in <b>Tab. D2</b> o approvati in un piano di studi

### II Anno

Denominazione Insegnamento	SSD	Semestre	CFU	Ore	Tipologia Attività	TAF	Ambito disciplinare	obbligatorio /a scelta
Attività formative curriculari obbligatorie nel percorso			15	120	Lezione frontale	B	Ingegneria Meccanica	Obbligatorie, <b>Tab. O2</b>
Attività formative curriculari a scelta dello studente ( <b>nota b</b> )			18-B (^)	(18-B)*8	Lezione frontale	B	Ingegneria Meccanica	A scelta tra esami suggeriti in <b>Tab. B2</b> o approvati in un piano di studi
A scelta autonoma ( <b>nota d</b> )			15-D (°)	(15-D)*8	Lezione frontale	D		A scelta tra esami suggeriti in <b>Tab. D2</b> o approvati in un piano di studi
Tirocinio ( <b>nota e</b> )			9		Tirocinio	F		Obbligatorio
Ulteriori Conoscenze ( <b>nota f, nota h</b> )			3			F		Obbligatorio
Prova finale ( <b>nota g, nota h</b> )			12			E		Obbligatorio

(^) Le attività formative curriculari di cui alla **nota b** sommano a **18 CFU complessivi**, ripartiti tra I e II anno in funzione delle scelte operate

(°) Le attività a scelta autonoma di cui alla **nota d** sommano a **15 CFU complessivi**, ripartiti tra I e II anno in funzione delle scelte operate

Percorso Sistemi Propulsivi								
I Anno								
Denominazione Insegnamento	SSD	Semestre	CFU	Ore	Tipologia Attività	TAF	Ambito disciplinare	obbligatorio /a scelta
Attività formative curriculari obbligatorie			18	144	Lezione frontale	B	Ingegneria Meccanica	Obbligatorio, <b>Tab. O</b>
Attività formative curriculari obbligatorie nel percorso			15	120	Lezione frontale	B	Ingegneria Meccanica	Obbligatorie, <b>Tab. O3</b>
Attività formative affini/integrative a scelta dello studente ( <b>nota a</b> )			15	120	Lezione frontale	C	Attività formative affini/integrative	A scelta tra esami suggeriti in <b>Tab. A</b> o approvati in un piano di studi
Attività formative curriculari a scelta dello studente ( <b>nota b</b> )			B (^)	B*8	Lezione frontale	B	Ingegneria Meccanica	A scelta tra esami suggeriti in <b>Tab. B3</b> o approvati in un piano di studi
A scelta autonoma ( <b>nota d</b> )			D (°)	D*8	Lezione frontale	D		A scelta tra esami suggeriti in <b>Tab. D3</b> o approvati in un piano di studi
II Anno								
Denominazione Insegnamento	SSD	Semestre	CFU	Ore	Tipologia Attività	TAF	Ambito disciplinare	obbligatorio /a scelta
Attività formative curriculari obbligatorie nel percorso			9	72	Lezione frontale	B	Ingegneria Meccanica	Obbligatorie, <b>Tab. O3</b>
Attività formative curriculari a scelta dello studente ( <b>nota c</b> )			6	48	Lezione frontale	B	Ingegneria Meccanica	A scelta tra esami suggeriti in <b>Tab. C3</b> o approvati in un piano di studi
Attività formative curriculari a scelta dello studente ( <b>nota b</b> )			18-B (^)	(18-B)*8	Lezione frontale	B	Ingegneria Meccanica	A scelta tra esami suggeriti in <b>Tab. B3</b> o approvati in un piano di studi
A scelta autonoma ( <b>nota d</b> )			15-D (°)	(15-D)*8	Lezione frontale	D		A scelta tra esami suggeriti in <b>Tab. D3</b> o approvati in un piano di studi
Tirocinio ( <b>nota e</b> )			9		Tirocinio	F		Obbligatorio
Ulteriori Conoscenze ( <b>nota f, nota h</b> )			3			F		Obbligatorio
Prova finale ( <b>nota g, nota h</b> )			12			E		Obbligatorio

(^ ) Le attività formative curriculari di cui alla **nota b** sommano a **18 CFU complessivi**, ripartiti tra I e II anno in funzione delle scelte operate

(° ) Le attività a scelta autonoma di cui alla **nota d** sommano a **15 CFU complessivi**, ripartiti tra I e II anno in funzione delle scelte operate

## Premessa

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica per l'Energia e l'Ambiente (LM-IMEA) (<http://meccanica.dii.unina.it/index.php/lmea>) istituisce tre percorsi **curricolari** standard, denominati **“Sistemi Energetici Innovativi”**, **“Gestione Avanzata dell'Energia”** e **“Sistemi Propulsivi”**, costituiti da 120 CFU e selezionabili all'atto della presentazione del Piano di Studi.

Il corso di LM-IMEA, eroga altresì un percorso formativo a carattere interdisciplinare denominato **“Minor Ingegnerie delle Transizioni (IT) in Tecnologie Green”**.

Quest'ultimo si consegue, di norma, mediante acquisizione (**entro al max. un anno aggiuntivo alla durata del Corso di Studio**) di ulteriori **12 CFU di tipo extra-curricolare** (132 CFU complessivi), **unitamente ad una scelta opportuna di almeno 18 CFU curricolari**. Nella **nota h** si precisano le modalità di scelta dei 30 CFU complessivi (12 extra-curricolari e 18 curricolari) necessari al conseguimento del **“Minor IT in Tecnologie Green”**, attestato attraverso una specifica menzione riportata nel Diploma Supplement del Corso di LM-IMEA o attestato da un **“Open Badge”** (<https://bestr.it/badge/show/2728>).

## **Note**

- a) A scelta (15 CFU), nell'ambito delle attività formative curricolari affini e integrative (TAF C) indicate nella **Tabella A** e comuni ai 3 percorsi.
- b) A scelta (18 CFU complessivi, ripartiti tra I e II anno), nell'ambito delle attività formative curricolari caratterizzanti (TAF B) indicate nelle **Tabelle B1, B2, B3**, relative rispettivamente ai percorsi **“Sistemi Energetici Innovativi”**, **“Gestione Avanzata dell'Energia”** e **“Sistemi Propulsivi”**.
- c) A scelta (6 CFU), nell'ambito delle attività formative curricolari caratterizzanti (TAF B) indicate nelle **Tabelle C1 e C3**, relative rispettivamente ai percorsi **“Sistemi Energetici Innovativi”** e **“Sistemi Propulsivi”**.
- d) A scelta (15 CFU complessivi, ripartiti tra I e II anno), nell'ambito delle attività formative curricolari consigliate per la scelta autonoma dello studente (TAF D) indicate nelle intestazioni delle **Tabelle D1, D2, D3**, con riferimento rispettivamente ai percorsi **“Sistemi Energetici Innovativi”**, **“Gestione Avanzata dell'Energia”** e **“Sistemi Propulsivi”**.

Il soddisfacimento delle condizioni indicate nelle note a), b), c) e d) comporta la definizione di un **piano di studi di automatica approvazione**, per il quale lo studente comunica alla Segreteria Studenti dell'Area Didattica di Ingegneria della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base **solo il percorso scelto** (**“Sistemi Energetici Innovativi”**, **“Gestione Avanzata dell'Energia”** o **“Sistemi Propulsivi”**). In tale comunicazione, l'allievo indica altresì i 2 insegnamenti a scelta autonoma (TAF D), per i quali sono consigliati gli esami indicati nelle intestazioni delle **Tabelle D1, D2 e D3**.

**Soluzioni personalizzate** possono essere seguite dietro presentazione di un **piano di studi individuale**, nei termini stabiliti dal Regolamento Didattico. **La presentazione di un piano individuale è inoltre necessaria per la selezione dei 30 CFU** (curricolari ed extra-curricolari) necessari al conseguimento del **“Minor IT in Tecnologie Green”** (si veda successiva **nota h**).

La Commissione di Coordinamento Didattico del Corso LM-IMEA si riserva di approvare o meno il piano di studi individuale sulla base, come stabilito dalle norme di legge, di una chiara motivazione espressa dall'allievo. In tutti i casi, un esame potrà essere sostenuto solo dopo che il relativo corso sia stato erogato nell'Anno Accademico di presentazione del Piano di Studi.

- e) Il tirocinio può essere di tipo extramoenia o intramoenia. Il tirocinio extramoenia è svolto presso aziende, centri di ricerca o altri enti pubblici e/o privati e mira ad acquisire conoscenze specialistiche con affiancamento a personale impegnato in attività di progettazione, produzione e gestione di impianti di produzione o di ricerca, al fine di avere un primo approccio con il modo lavorativo. Il tirocinio intramoenia è svolto presso laboratori di ricerca dell'ateneo al fine di acquisire conoscenze specialistiche con affiancamento a personale docente e ricercatore nella conduzione di attività di ricerca e sviluppo. In tutti i casi esso dovrà essere certificato da un libretto

di tirocinio e da un modello AC a cura del tutor universitario. Per l'attivazione del tirocinio è prevista una specifica procedura e l'assolvimento di obblighi sulla sicurezza e sulla sorveglianza sanitaria, come dettagliatamente descritto sul sito del CdS:

(<http://meccanica.dii.unina.it/index.php/lmea/tirocinio-lmea>)

- f) Le Ulteriori Conoscenze sono di norma acquisite mediante attività accreditate e pubblicizzate sul sito del Corso LM-IMEA. Esse consistono essenzialmente nella frequenza di Seminari, corsi MOOC sulla piattaforma "Federica" o partecipazione ad iniziative studentesche di Ateneo. In tutti i casi l'assolvimento di tali compiti deve essere attestato da opportuna certificazione rilasciata dai docenti responsabili di seminari e iniziative studentesche di Ateneo, o dalla piattaforma "Federica". Studenti non in possesso della certificazione di conoscenza di una lingua dell'Unione Europea almeno a livello B2 **hanno l'obbligo** di spendere i 3 CFU nella forma di Ulteriori Conoscenze linguistiche. Studenti in possesso di certificazione di conoscenza di una lingua dell'Unione Europea a livello B2 o superiore possono chiedere, al momento dell'immatricolazione, il riconoscimento di 3 CFU di Ulteriori Conoscenze linguistiche.
- g) Il Lavoro di Tesi potrà essere svolto anche presso aziende in Italia o all'estero. Esso sarà sviluppato sempre sotto la diretta e piena responsabilità di un Docente dell'Area Didattica di Ingegneria dell'Università Federico II di Napoli (le procedure di assegnazione del tesista al Relatore sono precisate nel Regolamento Didattico del Corso di Studi) e potrà, eventualmente, avvalersi della correlazione di un Tutor Aziendale. Le procedure di assegnazione del Tutor Aziendale sono regolate dal Regolamento Didattico del Corso di Studi nonché da Specifiche Convenzioni.
- h) L'adesione al progetto formativo "**Minor IT in Technologie Green**" unitamente alla compatibilità con gli insegnamenti caratterizzanti la LM-IMEA impone la presentazione di un piano di studi individuale, nel rispetto dei seguenti vincoli:
- **Acquisizione di almeno 18 CFU curriculari non caratterizzanti (TAF C, D e F):**
    - almeno 15 CFU scelti tra insegnamenti di **TAF C** e **TAF D** delle **Tabb. A.TG, B.TG e C.TG**, di cui:
      - almeno 6 CFU a scelta autonoma (insegnamenti di **TAF D** in **Tab. C.TG**).
      - almeno 6 CFU affini/integrativi (insegnamenti di **TAF C, Tabb. A.TG e B.TG**).
    - **3 CFU di ulteriori conoscenze (TAF F)**, acquisibili **esclusivamente** mediante frequenza ad attività seminariali organizzate in Ateneo e concernenti elementi di cultura giuridico/normativa, economica e manageriale riferiti alle problematiche dell'energia, dell'ambiente, della sostenibilità.
  - **Acquisizione di almeno 12 CFU extra-curriculari (di qualsiasi TAF)**. Si precisa che i crediti extra-curriculari possono essere conseguiti entro un anno aggiuntivo alla normale durata della laurea magistrale, senza costi aggiuntivi per lo studente:
    - Almeno 6 selezionati da **qualsiasi insegnamento** di **Tab. A.TG**.
    - Il resto da **qualsiasi insegnamento** delle **Tabb. B.TG e C.TG**.
  - **Ai fini dell'approvazione** del piano individuale verrà valutata:
    - la coerenza dello stesso in relazione ai temi della transizione ecologica e ai percorsi **curriculari standard** ("**Sistemi energetici innovativi**", "**Gestione avanzata dell'Energia**" e "**Sistemi propulsivi**")
    - la distribuzione delle tipologie di attività formativa selezionati dalle **Tabb. A.TG e B.TG**.
  - **Ai fini della certificazione** del conseguimento del "**Minor IT in Technologie Green**" è infine necessario lo sviluppo di una **prova finale (Tesi di Laurea) a carattere interdisciplinare** su argomenti coerenti con le tematiche del Minor.



**TABELLE DELLE ATTIVITA' FORMATIVE OBBLIGATORIE  
E DELLE ATTIVITA' FORMATIVE AFFINI A SCELTA DELLO STUDENTE**

**Tabella O) - Attività formative curriculari obbligatorie (18 CFU), comuni ai tre percorsi, TAF B**

Insegnamento o attività formativa	Anno/ Semestre	CFU	SSD	TAF	Ambito Disciplinare
Trasmissione del Calore Heat Transfer	I / I	9	ING-IND/10	B	Ingegneria Meccanica
Termofluidodinamica delle Macchine Aero-Thermodynamics of Fluid Machinery	I / II	9	ING-IND/08	B	Ingegneria Meccanica

**Tabella A) - Attività formative affini/integrative a scelta dello studente (15 CFU), comuni ai tre percorsi, TAF C**

Insegnamento o attività formativa	Anno/ Semestre	CFU	SSD	TAF	Ambito Disciplinare
Sistemi Elettrici per l'Energia Electric Power Systems	I / I	9	ING-IND/33	C	Attività formative affini/integrative
Regolazione delle Centrali Elettriche Electrical Power Plant Regulation	I / II	6	ING-IND/33	C	Attività formative affini/integrative
Ingegneria Economico-Gestionale I Economic-Management Engineering I	I / I	6	ING-IND/35	C	Attività formative affini/integrative
Ingegneria Economico-Gestionale II Economic-Management Engineering II	I / II	6	ING-IND/35	C	Attività formative affini/integrative
Combustione Combustion	I / I	9	ING-IND/25	C	Attività formative affini/integrative
Inquinanti Atmosferici da Attività Antropiche Pollutant Formation and Control	I / II	6	ING-IND/25	C	Attività formative affini/integrative

## Percorso SISTEMI ENERGETICI INNOVATIVI

**Tabella O1) - Attività formative curriculari obbligatorie nel percorso (24 CFU), TAF B**

Insegnamento o attività formativa	Anno/ Semestre	CFU	SSD	TAF	Ambito Disciplinare
Sistemi di Conversione per l'Energia Eolica Wind Energy Conversion Systems	II / I	6	ING-IND/08	B	Ingegneria Meccanica
Tecniche e Modelli per la Refrigerazione Techniques and Models for Refrigeration	II / I	9	ING-IND/10	B	Ingegneria Meccanica
Impianti con Turbina a Gas Gas Turbine Based Power Plants	II / II	9	ING-IND/08	B	Ingegneria Meccanica

**Tabella B1) - Attività formative curriculari a scelta dello studente (18 CFU), TAF B**

Insegnamento o attività formativa	Anno/ Semestre	CFU	SSD	TAF	Ambito Disciplinare
Impianti di Generazione Termica Heat Generation Plants	I o II / I	9	ING-IND/09	B	Ingegneria Meccanica
Acustica Applicata Applied Acoustic	I o II / I	9	ING-IND/10	B	Ingegneria Meccanica
Progetto di Macchine Fluid Machinery Design Principles	II / II	9	ING-IND/08	B	Ingegneria Meccanica
Impianti di Climatizzazione Heating and cooling systems	I o II / II	9	ING-IND/10	B	Ingegneria Meccanica

**Tabella C1 - Attività formative curriculari a scelta dello studente (6 CFU), TAF B**

Insegnamento o attività formativa	Anno/ Semestre	CFU	SSD	TAF	Ambito Disciplinare
Impianti per l'Energia Solare Solar Energy Technologies	II / II	6	ING-IND/10	B	Ingegneria Meccanica
Gestione di Sistemi Termodinamici Avanzati Management of Advanced Thermodynamic Systems	II / II	6	ING-IND/10	B	Ingegneria Meccanica

**Tabella D1) – Attività formative consigliate per la scelta autonoma dello studente (15 CFU), TAF D**

Insegnamenti di TAF B del Manifesto (qualunque percorso), oppure insegnamenti di TAF C e D delle Tab. A.TG, B.TG e C.TG, oppure:

Insegnamento o attività formativa	Anno/ Semestre	CFU	SSD	TAF	Ambito Disciplinare / Mutuazioni
Modellazione Geometrica per l'Energia e l'Ambiente Geometrical Modelling for Energy and Environment	I / II	9	ING-IND/15	D	Ingegneria Meccanica
Plasmi e Fusione Termonucleare Plasmas and Thermonuclear Fusion	I / I	9	ING-IND/31	D	LM-IELT
Progettazione Assistita di Strutture Meccaniche Computer Aided Design of Mechanical Structures	I / I	9	ING-IND/14	D	LM-IMPP
Tecnologie Speciali Non Conventional Manufacturing Technologies	I / II	9	ING-IND/16	D	LM-IMPP
Sicurezza e Manutenzione degli Impianti Industriali Safety and Maintenance of Industrial Plants	I / II	9	ING-IND/17	D	LM-IMPP
Controlli Automatici Automatic Controls	I / II	9	ING-INF/04	D	L-IINF

## Percorso GESTIONE AVANZATA DELL'ENERGIA

**Tabella O2) - Attività formative curriculari obbligatorie nel percorso (30 CFU), TAF B**

Insegnamento o attività formativa	Anno/ Semestre	CFU	SSD	TAF	Ambito Disciplinare
Energetica Sustainable Energy	I / II	9	ING-IND/10	B	Ingegneria Meccanica
Laboratorio di Ottimizzazione di Sistemi Termodinamici Laboratory of Thermodynamic Systems Optimization	I / II	6	ING-IND/10	B	Ingegneria Meccanica
Tecnologie Avanzate per l'Energia Advanced Technologies for Energy Systems	II / I	6	ING-IND/10	B	Ingegneria Meccanica
Misure Termofluidodinamiche Thermo-Fluid-Dynamic Measurements	II / II	9	ING-IND/10	B	Ingegneria Meccanica

**Tabella B2) - Attività formative curriculari a scelta dello studente (18 CFU), TAF B**

Insegnamento o attività formativa	Anno/ Semestre	CFU	SSD	TAF	Ambito Disciplinare
Sperimentazione e Impatto Ambientale delle Macchine Measurements and Environmental Impact of Machinery	II / I	9	ING-IND/09	B	Ingegneria Meccanica
Impianti di Generazione Termica Heat Generation Plants	I o II / I	9	ING-IND/09	B	Ingegneria Meccanica
Impianti di Climatizzazione Heating and cooling systems	I o II / II	9	ING-IND/10	B	Ingegneria Meccanica
Termofluidodinamica Computazionale Computational Thermal-Fluid-Dynamic	I o II / II	9	ING-IND/10	B	Ingegneria Meccanica

**Tabella D2) – Attività formative consigliate per la scelta autonoma dello studente (15 CFU), TAF D**

**Insegnamenti di TAF B del Manifesto (qualunque percorso), oppure insegnamenti di TAF C e D delle Tab. A.TG, B.TG e C.TG, oppure:**

Insegnamento o attività formativa	Anno/ Semestre	CFU	SSD	TAF	Ambito Disciplinare / Mutuazioni
Modellazione Geometrica per l'Energia e l'Ambiente Geometrical Modelling for Energy and Environment	I / II	9	ING-IND/15	D	Ingegneria Meccanica
Plasmi e Fusione Termonucleare Plasmas and Thermonuclear Fusion	I / I	9	ING-IND/31	D	LM-IELT
Sicurezza e Manutenzione degli Impianti Industriali Safety and Maintenance of Industrial Plants	I / II	9	ING-IND/17	D	LM-IMPP
Tecnologie Speciali Non Conventional Manufacturing Technologies	I / II	9	ING-IND/16	D	LM-IMPP
Controlli Automatici Automatic Controls	I / II	9	ING-INF/04	D	L-IINF
Energy Sustainability in Smart Transportation and Infrastructures	I o II / II	9	ING-IND/10	D	Ingegneria Meccanica

## Percorso Sistemi Propulsivi

**Tabella O3) - Attività formative curriculari obbligatorie nel percorso (24 CFU), TAF B**

Insegnamento o attività formativa	Anno/ Semestre	CFU	SSD	TAF	Ambito Disciplinare
Motori a Combustione Interna Internal Combustion Engines	I / I	9	ING-IND/08	B	Ingegneria Meccanica
Sistemi di Propulsione Ibridi Hybrid Propulsion Systems	I / II	6	ING-IND/08	B	Ingegneria Meccanica
Oleodinamica e Pneumatica Fluid Power and Pneumatic Systems	II / II	9	ING-IND/09	B	Ingegneria Meccanica

**Tabella B3) - Attività formative curriculari a scelta dello studente (18 CFU), TAF B**

Insegnamento o attività formativa	Anno/ Semestre	CFU	SSD	TAF	Ambito Disciplinare
Sperimentazione e Impatto Ambientale delle Macchine Measurements and Environmental Impact of Machinery	II / I	9	ING-IND/09	B	Ingegneria Meccanica
Acustica Applicata Applied Acoustic	I o II / I	9	ING-IND/10	B	Ingegneria Meccanica
Progetto di Macchine Fluid Machinery Design Principles	II / II	9	ING-IND/08	B	Ingegneria Meccanica
Termofluidodinamica Computazionale Computational Thermal-Fluid-Dynamic	I o II / II	9	ING-IND/10	B	Ingegneria Meccanica

**Tabella C3 - Attività formative curriculari a scelta dello studente (6 CFU), TAF B**

Insegnamento o attività formativa	Anno/ Semestre	CFU	SSD	TAF	Ambito Disciplinare
Modellistica e Ottimizzazione di Sistemi di Propulsione Modeling and Optimization of Power Units	II / II	6	ING-IND/08	B	Ingegneria Meccanica
Calibrazione e Controllo di Sistemi di Propulsione Calibration and Control of Power Units	II / II	6	ING-IND/08	B	Ingegneria Meccanica

**Tabella D3) – Attività formative consigliate per la scelta autonoma dello studente (15 CFU), TAF D**

Insegnamenti di TAF B del Manifesto (qualunque percorso), oppure insegnamenti di TAF C e D delle Tab. A.TG, B.TG e C.TG, oppure:

Insegnamento o attività formativa	Anno/ Semestre	CFU	SSD	TAF	Ambito Disciplinare / Mutuazioni
Modellazione Geometrica per l'Energia e l'Ambiente Geometrical Modelling for Energy and Environment	I / II	9	ING-IND/15	D	Ingegneria Meccanica
Elettrotecnica per l'Automotive e la Meccatronica Electrotechnics for automotive and mechatronics	I / II	9	ING/IND/31	D	Ingegneria Meccanica
Meccanica del Veicolo Vehicle Dynamics	I / II	9	ING-IND/13	D	LM-IMPP
Tribologia e Diagnostica dei Sistemi Meccanici Tribology and Diagnostic of Mechanical Systems	I / I	9	ING-IND/13	D	LM-IMPP
Costruzione di Autoveicoli Automotive Design	I / I	9	ING-IND/14	D	LM-IMPP
Space Propulsion	I / II	9	ING-IND/07	D	LM-IAER

## Percorso “Minor IT Tecnologie Green”

**Tabella A.TG) - Attività formative specificatamente sviluppate per il Minor IT**

Insegnamento o attività formativa	Anno/ Semestre	CFU	SSD	TAF	Ambito disciplinare / Mutuazioni
Industrial Ecology and Green Engineering	I o II / II	6	ING-IND/25	C	Attività formative affini/integrative LM-ICHI
Circular Bioeconomy for Ecological Transition	I o II / II	6	ICAR/03	C	Attività formative affini/integrative LM-IAMT
Electrical Technologies for the Ecological Transition Module A: Electric Energy Storage Module B: Electric Mobility and Generation from Renewables	I o II / II	6	ING-IND/31 ING-IND/32	D	LM-IELT
Thermo-Mechanical Technologies for the Energy Transition	I o II / II	6	ING-IND/10	B	Ingegneria Meccanica
Sustainable Materials	I o II / II	6	ING-IND/22	D	LM-IMAT

**Tabella B.TG) - Attività formative mutuuate da LM di contesto per il Minor IT**

Insegnamento o attività formativa	Anno/ Semestre	CFU	SSD	TAF	Ambito disciplinare / Mutuazioni
Environmental Chemical Engineering	I o II / I	6	ING-IND/25	C	Attività formative affini/integrative LM-ICHI
Sustainable Technologies for Pollution Control	I o II / I	6	ING-IND/25	C	Attività formative affini/integrative LM-ICHI
Sustainable Process Design	I o II / I	9	ING-IND/25	C	Attività formative affini/integrative LM-ICHI
Impianti di Produzione da Fonti Tradizionali e Rinnovabili	I o II / II	6	ING-IND/33	C	Attività formative affini/integrative LM-IELT
Energia dai Rifiuti ed Economia Circolare	I o II / II	9	ICAR/03	C	Attività formative affini/integrative LM-IAMT
Ingegneria Sanitaria-Ambientale	I o II / II	6	ICAR/03	C	Attività formative affini/integrative LM-IAMT
Sperimentazione e Impatto Ambientale delle Macchine Measurements and Environmental Impact of Machinery	II / I	9	ING-IND/09	B	Ingegneria Meccanica
Tecnologie Avanzate per l'Energia Advanced Technologies for Energy Systems	II / I	6	ING-IND/10	B	Ingegneria Meccanica
Sistemi di Propulsione Ibridi Automotive Power Units	I / II	6	ING-IND/08	B	Ingegneria Meccanica
Energetica Sustainable Energy	I / II	9	ING-IND/10	B	Ingegneria Meccanica
Laboratorio di Ottimizzazione di Sistemi Termodinamici Laboratory of Thermodynamic Systems Optimization	I / II	6	ING-IND/10	B	Ingegneria Meccanica
Sistemi Energetici Innovativi	I o II / I	6	ING-IND/08	B	LM-IELT
Industrial Chemistry from Renewable Feedstocks	I o II / I	9	ING-IND/27	D	LM-ICHI
Smart, Resilient and Sustainable City	I o II / I	9	ICAR/20	D	LM-IAMT

Idraulica per l'Efficienza dei Sistemi Idrici	I o II / I	9	ICAR/01	D	LM-IAMT
Ingegneria dei Materiali Nanofasici per l'Energetica e la Sensoristica	I o II / I	6	ING-IND/22	D	LM-IMAT
Thermo-Chemical Conversion of Biomass and Waste	I o II / II	6	ING-IND/26	D	LM-ICHI
Electric and Hybrid Vehicles	I o II / II	6	ING-IND/32	D	LM-IELT
Energy Management for Transportation	I o II / I	9	ING-IND/32	D	LM-TEAM
Smart and Electric Mobility	I o II / II	9	ICAR/05	D	LM-IAMT
Impianti Idroelettrici	I o II / II	9	ICAR/02	D	LM-IAMT
Materiali e Tecnologie per il Fotovoltaico	I o II / II	6	ING-IND/22	D	LM-IMAT
Regenerative Chemistry	I o II / I	6	CHIM/07	D	LM-ICHI

**Tabella C.TG) - Attività formative per la promozione di competenze digitali coerenti con il Minor IT**

Insegnamento o attività formativa	Anno/ Semestre	CFU	SSD	TAF	Ambito disciplinare / Mutuazioni
Machine Learning and Big Data	I o II / II	9	ING-INF/05	D	LM-MOVE
Technologies for Information Systems	I o II / II	9	ING-INF/05	D	LM-IGES
Network Security	I o II / II	6	ING-INF/05	D	LM-IINF

Corsi di Studio da cui vengono effettuate Mutuazioni	Acronimo
Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica per la Progettazione e la Produzione	LM-IMP
Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica	LM-IELT
Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica	LM-ICHI
Laurea Magistrale in Ingegneria Aerospaziale	LM-IAER
Laurea Magistrale in Autonomous Vehicle Engineering	LM-MOVE
Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale	LM-IGES
Laurea Magistrale in Ingegneria dei Materiali	LM-IMAT
Laurea Magistrale in Transportation Engineering and Mobility	LM-TEAM
Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio	LM-IAMT
Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica	LM-IINF
Laurea in Ingegneria Informatica	L-IINF

### **Personalizzazione del piano di studi**

Il Piano di Studi si presenta di norma entro il 31/10 di ciascun anno accademico. Istruzioni dettagliate per la personalizzazione e presentazione del Piano di Studi sono riportate al seguente link: <http://meccanica.dii.unina.it/it/piani-di-studio-lm>.

### **Attività di tirocinio curriculare**

Il CdS promuove attività di tirocinio curriculare che può essere sia di tipo intra-moenia (svolto cioè nell'ambito delle strutture universitarie) che di tipo extra-moenia, svolto in strutture esterne all'università. Lo studente dispone di un'ampia selezione di convenzioni con aziende ed istituzioni pubbliche e private. Le convenzioni sono sottoscritte dall'Ateneo sulla base di azioni di censimento e di stimolo promosse dal Centro di Servizio di Ateneo per il Coordinamento di Progetti Speciali e l'Innovazione Organizzativa (COINOR), dalla Scuola Politecnica e delle Scienze di Base e dai singoli docenti del Dipartimento di afferenza del Corso di Studio. Gli Uffici di Area Didattica competenti della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base raccolgono le richieste di tirocinio curriculare degli studenti, costituite dal progetto formativo sottoscritto dallo studente ed eventualmente dall'azienda/istituzione ospitante. Esso viene anche sottoscritto dal Direttore del Dipartimento (o dal Coordinatore della Commissione di Coordinamento Didattico) e dal docente referente per i tirocini designato dalla stessa. Forniscono quindi allo studente il libretto di tirocinio ed i moduli per la verbalizzazione finale da parte del tutor universitario. Gli Uffici suindicati raccolgono inoltre le richieste di stipula di nuove convenzioni di tirocinio extra-moenia, su proposta dei docenti afferenti al dipartimento, per la successiva firma da parte del referente aziendale e del Rettore o suo delegato. Dettagli sulle procedure per lo svolgimento di un tirocinio curriculare sono riportate al link <http://meccanica.dii.unina.it/it/tirocinio-lmea>

### **Attività per la preparazione e lo svolgimento della prova finale**

La Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica per 'Energia e l'Ambiente si consegue dopo aver superato una prova finale, consistente nella valutazione da parte di una commissione accademica della tesi di laurea magistrale, elaborata dallo studente sotto la guida di uno o più relatori universitari e con la eventuale correlazione di esperti anche esterni all'Università. La tesi riguarda attività di carattere teorico, metodologico, numerico o sperimentale. Potranno concorrere alla preparazione della tesi attività svolte presso laboratori di ricerca esterni all'università, nonché presso aziende e enti italiani e esteri, purché inserite in un percorso formativo guidato dal relatore universitario. Tutori esterni al corpo docente accademico che hanno concorso a seguire il laureando su temi specifici del percorso formativo sviluppato potranno essere invitati alla seduta di laurea in veste di correlatori, senza fare parte della Commissione di esame di laurea magistrale. La relazione scritta e la discussione potranno essere sviluppate in inglese e dovranno dimostrare il lavoro svolto, la padronanza degli argomenti trattati, la maturità acquisita, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione, incluso dell'utilizzo efficace di mezzi informatici. La prova finale è sostenuta dal Candidato innanzi a una Commissione presieduta dal Coordinatore del Corso di Studio o da un altro professore del Corso di Laurea. Al candidato è consentito di avvalersi di un supporto audio-visivo. Al termine della presentazione, ciascun docente può rivolgere osservazioni al candidato, inerenti al lavoro di tesi. La presentazione ha una durata compresa di norma in 15 minuti.

### **Periodi di formazione all'estero – Programmi ERASMUS**

Il Corso di Studio fornisce assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'estero in ambito Erasmus. Le procedure per la partecipazione ai vari bandi Erasmus sono riportate al link: <https://www.unina.it/didattica/opportunita-studenti/erasmus/programma>

# Orientamento e Tutorato

## **Orientamento in ingresso**

Il futuro studente può raccogliere informazioni interagendo direttamente con personale universitario delegato all'orientamento, in eventi on-line ed in presenza, che si sviluppano durante l'anno.

Sul sito di Ateneo al portale [www.orientamento.unina.it](http://www.orientamento.unina.it) è disponibile il calendario dei singoli eventi, che è anche riportato sul sito della Scuola Politecnica e delle Scienze di base (SPSB), [www.scuolapsb.unina.it](http://www.scuolapsb.unina.it) sezione orientamento.

In particolare, il Corso di Studio organizza varie iniziative di orientamento in ingresso coordinate a livello Dipartimentale, di Scuola e di Ateneo.

Ogni anno viene organizzato l'evento Magistrali@SPSB in cui vengono mostrati: l'offerta didattica delle lauree magistrali, gli sbocchi professionali e le opportunità di tesi e tirocini. Le registrazioni Youtube di tali eventi sono reperibili anche successivamente tramite il sito della SPSB riportato nelle sezioni precedenti.

Nel periodo Marzo-Luglio sono organizzati gli eventi "Open Days" per visitare in presenza le strutture o assistere ad eventi specifici. Le date di questi eventi sono fornite durante l'evento Magistrali@SPSB e le modalità di partecipazione possono essere reperite sul sito del dipartimento di Ingegneria Industriale ([www.dii.unina.it](http://www.dii.unina.it)).

## **Orientamento e tutorato in itinere**

Il Corso di Studio organizza iniziative di orientamento in itinere, in stretto coordinamento con gli altri corsi di studio del Dipartimento e in collaborazione con la Scuola Politecnica e delle Scienze di Base. Tali iniziative hanno lo scopo di agevolare lo studente nella definizione di un piano di studi adeguato alle sue inclinazioni, fornendo informazioni dettagliate sulle conoscenze e competenze relative a ciascun insegnamento.

## **Orientamento in uscita e attività di placement**

Il Corso di Studio organizza attività di orientamento in uscita in maniera coordinata con il proprio Dipartimento, con la Scuola Politecnica e delle Scienze di Base (SPSB) e l'Ateneo. Sul sito [www.orientamento.unina.it](http://www.orientamento.unina.it) è disponibile una lista di opportunità per tirocini extra-curricolari (i.e. post-laurea) e offerte di lavoro. Inoltre, la SPSB gestisce una piattaforma dinamica di job placement, all'indirizzo [www.jobservice.unina.it](http://www.jobservice.unina.it). La piattaforma è rivolta a studenti e aziende per favorire l'incontro tra l'offerta e la richiesta di tirocini curriculari (pre-laurea), tirocini extra-curricolari (post-laurea) e lavoro.

Allo scopo di ridurre i tempi del placement e rendere la scelta lavorativa più consapevole, in primavera, il Corso di Studio contribuisce all'evento della SPSB "Career Day@SPSB", generalmente in presenza. Durante questo evento gli studenti e i neo-laureati hanno modo di approfondire di persona i domini produttivi delle singole aziende e i profili lavorativi offerti. Inoltre, la presentazione delle opportunità professionali e degli sbocchi lavorativi e di ricerca è promossa anche attraverso seminari tematici, organizzati dal Corso di Studio durante l'anno.

Infine, eventi specifici di formazione alle soft-skills (e.g. capacità e competenze di comunicazione e relazionali, di preparazione all'inserimento nel lavoro) sono organizzate periodicamente.



## **Calendario, scadenze e date da ricordare**

### **Termini e scadenze**

I termini e le scadenze per le immatricolazioni e l'iscrizione agli anni successivi sono fissate dall'Ateneo.

Ulteriori scadenze (termini per la presentazione dei piani di studio, termini per la presentazione delle candidature ERASMUS, etc.) sono segnalate nel sito del Corso di Studio: <http://meccanica.dii.unina.it/it/info-lmea>

### **Calendario delle attività didattiche e degli esami di profitto**

Dettagli sul calendario didattico e sugli esami di profitto sono presenti al link:

<https://www.scuolapsb.unina.it/wp-content/uploads/2024/09/Collegio-di-Ingegneria-Calendario-Attivita-Didattiche-2024-2025.pdf>

Il Calendario dettagliato e dinamicamente aggiornato degli esami è consultabile al link:

<http://meccanica.dii.unina.it/it/info-lmea>

### **Orario delle attività formative**

L'Orario dettagliato delle lezioni e dinamicamente aggiornato è consultabile al link:

<http://easyacademy.unina.it/agendastudenti/index.php?view=rooms&include=rooms&lang=it>

### **Calendario delle sedute di laurea**

Il Calendario dettagliato e dinamicamente aggiornato delle sedute di laurea è consultabile al link:

<https://www.scuolapsb.unina.it/esame-di-laurea-collegio-degli-studi-di-ingegneria/>

## Referenti del Corso di Studi

### **Coordinatore Didattico:**

Prof. Fabio Bozza – Dipartimento di Ingegneria Industriale - tel. 081/7683274

e-mail: [fabio.bozza@unina.it](mailto:fabio.bozza@unina.it)



### **Responsabile per il programma Erasmus:**

Prof. Alfonso William Mauro – Dipartimento di Ingegneria Industriale - tel. 081/7682198

e-mail: [alfonsowilliam.mauro@unina.it](mailto:alfonsowilliam.mauro@unina.it)

### **Responsabile per i tirocini:**

Prof. Adolfo Palombo – Dipartimento di Ingegneria Industriale - tel. 081/7682299

e-mail: [adolfo.palombo@unina.it](mailto:adolfo.palombo@unina.it)

### **Referente per l'Orientamento:**

Prof. Alfonso William Mauro – Dipartimento di Ingegneria Industriale - tel. 081/7682198

e-mail: [alfonsowilliam.mauro@unina.it](mailto:alfonsowilliam.mauro@unina.it)

### **Rappresentanti degli Studenti:**

Antonio Scarpa – e-mail: [ant.scarpa@studenti.unina.it](mailto:ant.scarpa@studenti.unina.it)

Camilla Buffolino – e-mail: [ca.buffolino@studenti.unina.it](mailto:ca.buffolino@studenti.unina.it)

### **Segreteria didattica:**

Sig. Luigi Calvanese – e-mail: [luigi.calvanese@unina.it](mailto:luigi.calvanese@unina.it)

## Contatti e Strutture

Sede del Corso di Studio: Dipartimento di Ingegneria Industriale

Via Claudio, 21 - 80125 Napoli (Italia) (LAT, LONG: 40.82867752464953, 14.190549958090273)

Piazzale Tecchio,80 - 80125 Napoli (Italia) (LAT, LONG: 40.824837520961445, 14.194530356189913)

Sito web del Corso di Studio

<http://meccanica.dii.unina.it/it/info-lmea>

Sito web del Dipartimento

<http://www.dii.unina.it/>

Sito web della Scuola

<http://www.scuolapsb.unina.it/>

Sito web di Ateneo

<https://www.unina.it/>

Portale Orientamento

<http://www.orientamento.unina.it/>

Canali Comunicazione e Social ufficiali

Account Instagram: [meccanica.uninaofficial](#)

Pagina Facebook: [Ingegneria Meccanica Unina](#)

### **Schede Insegnamenti**

Il contenuto e gli obiettivi degli insegnamenti insieme al nome del titolare del corso, alla modalità di svolgimento e di verifica sono riportati al link

<https://www.corsi.unina.it/D20/docenti/2024>