

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TRIESTE REGOLAMENTO DIDATTICO DI CORSO DI LAUREA MAGISTRALE A.A. 2016-17

INGEGNERIA MECCANICA – LM 33

Art. 1 Finalità

1. Il presente regolamento didattico del corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica definisce i contenuti dell'ordinamento didattico, ai sensi di quanto previsto dall'articolo 12, comma primo, del D.M. n. 270/2004 riguardante il "Regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli atenei", di seguito denominato RAU.
2. L'ordinamento didattico e l'organizzazione del corso sono definiti nel rispetto della libertà di insegnamento e dei diritti e doveri dei docenti e degli studenti.

Art. 2 Contenuti del Regolamento didattico di corso

1. Il Regolamento didattico di corso definisce le modalità di applicazione dell'ordinamento didattico specificandone gli aspetti organizzativi.
2. Ai sensi dell'art. 4, comma 2 del Regolamento Didattico di Ateneo il Regolamento didattico di Corso di Laurea Magistrale determina in particolare:
 - a) l'elenco degli insegnamenti (con indicazione dei settori scientifico-disciplinari di riferimento), suddivisi per anno di corso, e delle eventuali articolazioni in moduli nonché delle altre attività formative;
 - b) le modalità di svolgimento delle eventuali attività di laboratorio, pratiche e di tirocinio;
 - c) gli obiettivi formativi specifici, i crediti e le eventuali propedeuticità di ogni insegnamento e di ogni altra attività formativa suddivise per anno di corso e le regole di sbarramento per l'iscrizione ad anni successivi;
 - d) i curricula offerti agli studenti e le regole di presentazione, ove necessario, dei piani di studio individuali;
 - e) le disposizioni sugli eventuali obblighi di frequenza e/o le eventuali modalità organizzative di attività sostitutive della frequenza obbligatoria per studenti lavoratori e/o disabili;
 - f) i requisiti di ammissione e le relative modalità di verifica al Corso di studio e le eventuali disposizioni relative ad attività formative propedeutiche e integrative istituite allo scopo di consentire l'assolvimento del debito formativo;
 - g) la tipologia e le modalità formali che regolano la prova finale per il conseguimento del titolo di studio;
 - h) le modalità di verifica della conoscenza della lingua straniera con riferimento ai livelli richiesti per ogni lingua

Art.3

Struttura e organizzazione del corso

1. Il corso di laurea magistrale è organizzato e gestito sulla base dei seguenti atti:
 - a) ordinamento didattico;
 - b) quadro degli insegnamenti e delle attività formative;
 - c) piano degli studi annuale.
2. L'ordinamento didattico è contenuto nel Regolamento didattico d'Ateneo.

Art. 4

Ordinamento didattico

1. L'ordinamento didattico definisce la struttura e l'organizzazione del corso di laurea magistrale, individuando le modalità di applicazione dei vincoli definiti dalla/e classe/i di appartenenza del corso stesso. L'ordinamento didattico, in particolare determina:

- a) la denominazione e la/le relativa/e classe/i di appartenenza;
- b) gli obiettivi formativi del corso di laurea magistrale, in termini di risultati di apprendimento attesi anche con riferimento ai descrittori adottati in sede europea;
- c) gli sbocchi professionali, anche con riferimento alle attività classificate dall'ISTAT;
- d) il quadro generale delle attività formative, nei rispetto dei vincoli della/e classe/i di appartenenza;
- e) i crediti assegnati alle attività formative di ciascun ambito,
- f) le conoscenze richieste per l'accesso e le modalità di verifica della preparazione iniziale;
- g) le caratteristiche della prova finale per il conseguimento del titolo di studio.

2. L'ordinamento didattico è definito nell'Allegato A del presente Regolamento in conformità a quanto inserito nella scheda SUA.

Art. 5

Quadro degli insegnamenti e delle attività formative

1. Il Quadro degli insegnamenti e delle attività formative definisce per ogni curriculum:

- a) l'elenco degli insegnamenti impartiti, con l'indicazione dei relativi settori scientifico-disciplinari, e delle altre attività formative;
- b) i moduli didattici in cui sono eventualmente articolati gli insegnamenti, con l'indicazione dei relativi settori scientifico-disciplinari;
- c) i crediti assegnati a ciascun insegnamento o attività formativa;
- e) le eventuali propedeuticità.

2. Il Quadro degli insegnamenti e delle altre attività formative è definito nell'allegato B del presente Regolamento ed è conforme a quanto inserito annualmente nella SUA .

Art. 6

Piano degli studi annuale

Il piano di studio, comprensivo dell'articolazione in è descritto nell'allegato C, viene annualmente aggiornato ed è conforme a quello inserito nella Scheda SUA.

Art. 7

Accesso al corso di laurea / laurea magistrale

L'ammissione alla Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica è subordinata al possesso di specifici requisiti curriculari e di adeguata preparazione personale. Per l'accesso alla Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica si richiedono conoscenze equivalenti a quelle previste dagli obiettivi formativi generali delle Lauree della Classe Ingegneria Industriale (Classe 10 della DM509/1999 e Classe L-9 del DM270/2004).

Per essere ammessi al corso di Laurea magistrale in Ingegneria Meccanica è necessario possedere uno dei seguenti titoli di studio:

- Laurea o Diploma universitario
- Laurea specialistica o Magistrale
- Laurea quinquennale
- Titolo di studio conseguito all'estero equivalente ad uno dei titoli precedentemente citati.

Oltre a ciò è necessario aver conseguito complessivamente 30 CFU nei settori scientifico-disciplinari delle materie di base MAT/03, MAT/05, FIS/01, CHIM/07, CHIM/03. È inoltre richiesto aver conseguito i seguenti CFU nei settori scientifico-disciplinari qui elencati:

SSD	CFU
Lingua dell'U.E. oltre l'italiano	3
ICAR/08 o ING-IND/14	6
ING-IND/08 o ING-IND/09	6
ING-IND/10 o ING-IND/11	6
ING-IND/13	6
ING-IND/15	4
ING-IND/16	4
ING-IND/31	4

L'ammissione è automatica se, oltre al rispetto dei vincoli curricolari, il voto di laurea è maggiore o uguale a 90/110; altrimenti il candidato dovrà superare una valutazione predisposta da una Commissione di docenti di Ingegneria Meccanica. Tale valutazione, a discrezione della Commissione, consisterà in un colloquio orale e/o una prova scritta. La verifica dovrà essere sostenuta anche nel caso in cui alcuni vincoli curricolari non siano completamente soddisfatti, a causa ad esempio di corsi con programmi analoghi ma sostenuti in settori scientifico disciplinari affini e dai laureati in facoltà straniere.

Art. 8

Conseguimento del titolo di studio

1. Per conseguire la laurea magistrale lo studente deve acquisire 120 crediti.
2. In considerazione del fatto che a ciascun anno corrispondono convenzionalmente 60 crediti, la durata normale del corso di laurea magistrale è di 2 anni.
3. Il titolo di studio può essere conseguito anche prima del biennio, purché lo studente abbia acquisito i 120 crediti previsti dal piano di studi.

Art. 9

Articolazione del corso di laurea magistrale

1. Il corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica comprende attività formative raggruppate nelle seguenti tipologie:
 - a) attività formative caratterizzanti;
 - b) attività formative in uno o più ambiti disciplinari affini o integrativi a quelli caratterizzanti, anche con riguardo alle culture di contesto e alla formazione interdisciplinare;
 - c) attività a scelta dello studente;
 - d) attività formative relative alla preparazione della prova finale;
 - e) attività formative per ulteriori conoscenze linguistiche, per eventuali tirocini formativi, per le abilità informatiche, telematiche e relazionali o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro.
2. Il numero di crediti assegnato ad ognuna delle tipologie di cui sopra è definito nell'allegato relativo al Piano degli studi del presente Regolamento.

Art. 10

Attività laboratorio, pratiche e di tirocinio.

Le attività suddette sono promosse e coordinate dal responsabile dell'attività didattica a cui fanno riferimento

Art. 11

Attività formative relative alla preparazione della prova finale

1. Coerentemente con gli obiettivi enunciati e con il numero di crediti ad essa assegnati, la prova finale consisterà in un'importante attività progettuale/metodologica che si deve concludere con un elaborato (Tesi di laurea magistrale). Con la tesi il laureando deve dimostrare la padronanza degli argomenti trattati, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione. L'argomento dovrà essere attinente o al tirocinio svolto o a tematiche proprie dell'Ingegneria Meccanica e sarà svolto sotto la guida di un relatore interno con l'eventuale aiuto di uno o più relatori, che potranno essere anche esterni all'Ateneo, soprattutto nel caso di tesi svolte in collaborazione con aziende e/o enti esterni.

La discussione della tesi di laurea magistrale avverrà in sede di esame di prelaurea la cui commissione, nominata dal Direttore del Dipartimento, sarà composta da almeno tre componenti tra cui, oltre il relatore, due di essi dovranno essere docenti appartenenti all'Università di Trieste esperti della materia oggetto della tesi.

La valutazione dell'esame di prelaurea sarà espressa da un voto in trentesimi.

La valutazione dell'esame di laurea magistrale sarà espressa con un voto in frazione di 110 e segue le regole di seguito riportate.

A) Per gli immatricolati nell'a.a. 2010/2011 è valido il sistema della laurea quinquennale e specialistica: vedi sito dipartimento.

B) Per gli immatricolati dall'a.a. 2011/12, viene applicata la seguente formula:

$$L = \frac{110}{30} \frac{(120 - n) \times E + n \times P}{120} + \Delta$$

$$\Delta = t + d + l + c$$

Dove:

L è la votazione di laurea magistrale

n Numero di CFU previsti per il lavoro di tesi

E media ponderata (in base alla consistenza in CFU di ciascun insegnamento) delle votazioni riportate negli esami

P votazione della prova d'esame prelaurea

Δ incremento determinato da

- t* tipologia del lavoro di tesi (*t*= 0,1,2)
(0: compilativa, 1: progetto, 2: ricerca)
- d* durata degli studi (*d* = 0,1)
(0: > 2,5 anni (oltre la sessione di aprile del secondo anno di corso), 1: regolare)
- l* lodi conseguite (*l* = 0,1,2) (<4: 0; ≥4,<8: 1; ≥8: 2)
- c* giudizio della commissione (*c* = 0,1)

Il voto finale di laurea è l'arrotondamento di L (cioè 107,49 diventa 107, 107,51 diventa 108).

2. Il numero di crediti da attribuire alla prova finale è definito nell'allegato relativo al Piano degli Studi del presente Regolamento.

Art. 12

Propedeuticità

1. Ai fini di un ordinato svolgimento dei processi di insegnamento e di apprendimento devono essere rispettate le propedeuticità tra gli insegnamenti, come stabilito nel Regolamento didattico di Ateneo.
2. L'elenco delle propedeuticità è riportato nell'allegato relativo al Piano degli studi del presente Regolamento.

Art. 13

Percorsi formativi specifici

All'interno del corso di laurea magistrale gli insegnamenti e le attività formative sono organizzate in modo da offrire percorsi differenziati atti a soddisfare specifiche esigenze culturali e professionali.

Art. 14

Presentazione di piani di studio individuali

Lo studente, in alternativa a quanto previsto dal manifesto degli studi, può presentare per ogni anno accademico un piano di studio che, preveda da un minimo di (48-51) ad un massimo di 84 crediti, comprensivi di quelli previsti nel piano di studio dell'anno precedente e non ancora acquisiti, con il vincolo che il numero di crediti corrispondenti a insegnamenti o ad altre forme di attività didattica di cui deve essere ancora acquisita la frequenza non sia superiore a 60.

La sostituzione di insegnamenti impartiti nei corsi di studio con insegnamenti svolti in altri corsi di studio anche di università estere, nonché il raccordo dei curricula seguiti presso altri corsi di studio, anche di diverso livello, con i piani di studio del corso di studio sono deliberati dai competenti C.C.S., sulla base della congruenza delle attività didattiche seguite con gli obiettivi formativi del C.S. e della corrispondenza dei relativi carichi didattici.

Art. 15

Prove di profitto

1. Criteri di composizione delle commissioni di esame per le singole attività didattiche

- a) Le Commissioni d'esame sono composte da due membri, uno dei quali è il professore responsabile dell'insegnamento e il secondo è un professore o un ricercatore o un membro supplente. I membri supplenti possono essere cultori della materia. La qualifica di cultore della materia è attribuita dal competente Consiglio di Dipartimento.
- b) Nel caso di insegnamenti articolati in due o più moduli con titolari diversi, la Commissione d'esame deve comprendere tutti i titolari dei singoli moduli.

2. Modalità di verifica del profitto

- a) Per gli insegnamenti e le altre attività didattiche la verifica del profitto può avvenire:
 - attraverso prove di verifica in itinere;
 - attraverso una prova di esame dopo il termine dell'insegnamento o dopo il completamento delle altre forme di attività didattiche.

3. Modalità di verbalizzazione dell'esito finale per esami articolati in più prove

- a) La verbalizzazione è effettuata unicamente all'atto della determinazione del voto finale.

4. Norme per la ripetizione degli esami falliti nel corso dello stesso anno accademico

- a) Gli studenti possono ripetere gli esami falliti relativi agli insegnamenti e alle altre attività didattiche di cui hanno ottenuto il riconoscimento della frequenza in tutti gli appelli d'esame previsti dal calendario degli esami.

Art. 16

Obblighi di frequenza

La frequenza alle attività didattiche è obbligatoria e potrà essere accertata nelle forme ritenute più idonee dal titolare del corso; questi potrà anche definire modalità di frequenza diverse per studenti lavoratori o in altre specifiche condizioni.

Art. 17

Modalità di riconoscimento crediti Tirocinio (ambito F)

L'attività di tirocinio (ambito F) - assoggettata al controllo di un tutore e opportunamente documentata - viene sottoposta all'esame di una apposita commissione composta dal tutore stesso e da un altro docente. L'attività viene valutata in 6 CFU se corrisponde ad un minimo di 150 ore. Lo studente deve rivolgersi **PRIMA** di iniziare un tirocinio alla Segreteria Didattica del Dipartimento di Ingegneria e Architettura) che gli rilascerà una copertura assicurativa e provvederà alla stipula di un'apposita convenzione.

Art. 18

Criteri generali per il riconoscimento di crediti acquisiti precedentemente all'iscrizione al Corso di laurea magistrale

Il Consiglio di Corso di Studi delibera con le seguenti modalità il riconoscimento di crediti formativi:

- Crediti relativi a competenze ed abilità professionali: essi verranno riconosciuti in ambito F (altre attività), per un massimo di 12 CFU.
- Crediti relativi ad attività formative di livello post-secondario, alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso l'Università degli studi di Trieste: essi verranno riconosciuti in ambito D (attività formative a scelta dello studente), per un massimo di 12 CFU.
- Crediti già maturati a seguito del trasferimento da altro Corso di Studi e/o altro Ateneo: essi verranno valutati caso per caso da una Commissione del Corso di Studi, considerando la coerenza dei contenuti formativi.

- Crediti acquisiti precedentemente all'iscrizione al Corso di Studi: essi verranno valutati sulla base della congruenza delle attività didattiche e/o formative seguite con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica e della corrispondenza dei relativi carichi didattici.

Art. 19

Forme di verifica periodica dei crediti acquisiti, al fine di valutare la non obsolescenza dei corrispondenti contenuti conoscitivi, e prove integrative di esami sostenuti su singoli insegnamenti qualora ne siano divenuti obsoleti i contenuti culturali e professionali

I crediti acquisiti nell'ambito del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica hanno validità per 6 anni.

Trascorso il periodo indicato, i crediti acquisiti debbono essere convalidati con apposita delibera qualora il competente C.C.S., riconosca la non obsolescenza dei relativi contenuti formativi.

Qualora il competente C.C.S. riconosca l'obsolescenza anche di una sola parte dei relativi contenuti formativi, lo stesso Consiglio stabilisce le prove integrative che dovranno essere sostenute dallo studente, definendo gli argomenti delle stesse e le modalità di verifica.

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

Art. 20

Numero minimo di crediti da acquisire da parte dello studente in tempi determinati

- a) I competenti C.C.S., con esplicita e motivata deliberazione, potranno autorizzare gli studenti, che nell'anno accademico precedente hanno dimostrato un rendimento negli studi particolarmente elevato, ad inserire nel proprio piano di studio un numero di crediti corrispondenti ad attività didattiche di cui deve essere ancora acquisita la frequenza superiore a 60, ma in ogni caso non superiore a 84.
- b) Nella formulazione del proprio piano di studio, lo studente dovrà dare la precedenza agli insegnamenti e alle altre attività didattico-formative che, nel piano di studio ufficiale del corso di laurea, sono proposte immediatamente a valle di quelle già presenti nel proprio piano di studio precedentemente approvato, salvo esplicita deliberazione da parte del C.C.S. a seguito di motivata richiesta da parte dello studente.
- c) Rimane invariata la possibilità da parte dello studente di iscriversi condizionatamente e di poter acquisire i crediti mancanti nella sessione straordinaria di febbraio;

Art. 21

Natura del presente Regolamento

Il presente Regolamento ha la natura di Regolamento di Corso di studio previsto dall'articolo 12 del D.M. 270/2004.

Art. 22

Entrata in vigore del presente Regolamento

Il presente Regolamento entrerà in vigore a partire dall'a.a. 2015/2016



**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN
INGEGNERIA MECCANICA**

CLASSE LM-33

PIANO DEGLI STUDI

per gli studenti che si iscrivono al I anno nell'a.a.2016/17

Il Corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica prevede due curricula:

- PROGETTAZIONE E PROTOTIPAZIONE MECCANICA
- ENERGIA E SOSTENIBILITÀ

Gli insegnamenti sono così classificati in base alla Tipologia di attività formativa (TAF):

A = attività formative di base

B = attività formative caratterizzanti

C = attività formative affini ed integrative

D = attività formative a scelta dello studente

E = prova finale

F = altre attività

Curriculum PROGETTAZIONE E PROTOTIPAZIONE MECCANICA				
I anno (57 CFU)				
<i>Insegnamento</i>		<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Costruzione di macchine e affidabilità	Obbligatorio	ING-IND/14	B	9
Fluidodinamica	Obbligatorio	ING-IND/06	C	9
La sicurezza ed igiene negli ambienti di lavoro	Obbligatorio	ING-IND/35	F	6
Meccanica delle vibrazioni	Obbligatorio	ING-IND/13	B	6
Termofluidodinamica computazionale	Obbligatorio	ING-IND/10	B	9
Progettazione meccanica CAD/CAE integrata	Obbligatorio	ING-IND/15	B	6
Automazione delle misure elettriche	Obbligatorio	ING-INF/07	C	6
Attività formative a scelta dello studente	Obbligatorio		D	6
Il anno (63 CFU)				
<i>Insegnamento</i>		<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Fondamenti e metodi per la progettazione	Obbligatorio	ING-IND/08	B	9
Impianti meccanici	Obbligatorio	ING-IND/17	B	9
Progetto di macchine	Obbligatorio	ING-IND/08	B	9
Progettazione per additive manufacturing	Obbligatorio	ING-IND/14	B	6
Robotica	Obbligatorio	ING-IND/13	B	6
Attività formative a scelta dello studente	Obbligatorio		D	6
Tirocinio	Obbligatorio		F	6
Prova finale	Obbligatorio		E	12



Nel piano degli studi del curriculum PROGETTAZIONE E PROTOTIPAZIONE MECCANICA sono inseriti alcuni insegnamenti a scelta dello studente (TAF D). La scelta degli esami è libera ma deve essere coerente con il progetto formativo. La coerenza verrà valutata caso per caso dal Consiglio di Corso di Studi (CCS) di Ingegneria Meccanica.

L'approvazione sarà automatica se gli esami saranno scelti fra gli insegnamenti riportati nella tabella seguente o comunque tra i seguenti SSD:

ING-IND/01, ING-IND/02, ING-IND/08, ING-IND/09, ING-IND/10, ING-IND/13, ING-IND/14, ING-IND/15, ING-IND/16, ING-IND/17, ING-IND/11, ING-IND/06, ING-IND/32, ING-IND/33, ING-IND/35, ING-INF/04, ING-INF/07.

INSEGNAMENTI SCELTA Curriculum PROGETTAZIONE E PROTOTIPAZIONE MECCANICA			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Impianti Termotecnici	ING-IND/11	D	6
Caratteristiche meccaniche e tecnologiche dei materiali non convenzionali	ING-IND/16	D	6
Impiego industriale dell'energia	ING-IND/08	D	6
Programmazione e controllo della produzione	ING-IND/16	D	6
Tecnologia delle energie rinnovabili	ING-IND/09	D	6
Misure meccaniche, termiche e collaudi	ING-IND/08	D	6
Complementi di macchine	ING-IND/08	D	6
Impianti meccanici II	ING-IND/17	D	6
Sistemi integrati di gestione della sicurezza e igiene nei luoghi di lavoro	ING-IND/35	D	6
Impianti di abbattimento delle emissioni	ING-IND/17	D	6

PROPEDEUTICITÀ

Sono consigliate le propeedeuticità indicate nella seguente tabella:

Insegnamento	Precedenze
Impianti meccanici	Fluidodinamica; Costruzione di macchine
Progetto di macchine	Fluidodinamica; Costruzione di macchine
Fondamenti e metodi per la progettazione	Fluidodinamica; Costruzione di macchine; Progettazione meccanica CAD/CAE integrata
Robotica	Meccanica delle vibrazioni; Costruzione di macchine
Progettazione per additive manufacturing	Costruzione di macchine; Progettazione meccanica CAD/CAE integrata



Curriculum ENERGIA E SOSTENIBILITÀ				
I anno (57 CFU)				
<i>Insegnamento</i>		<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Costruzione di macchine e affidabilità	Obbligatorio	ING-IND/14	B	9
Fluidodinamica	Obbligatorio	ING-IND/06	C	9
La sicurezza ed igiene negli ambienti di lavoro	Obbligatorio	ING-IND/35	F	6
Meccanica delle vibrazioni	Obbligatorio	ING-IND/13	B	6
Termofluidodinamica computazionale	Obbligatorio	ING-IND/10	B	9
Impianti Termotecnici	Obbligatorio	ING-IND/11	C	6
Misure meccaniche, termiche e collaudi	Obbligatorio	ING-IND/08	B	6
Attività formative a scelta dello studente	Obbligatorio		D	6
II anno (63 CFU)				
<i>Insegnamento</i>		<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Fondamenti e metodi per la progettazione	Obbligatorio	ING-IND/08	B	9
Impianti meccanici	Obbligatorio	ING-IND/17	B	9
Progetto di macchine	Obbligatorio	ING-IND/08	B	9
Impiego industriale dell'energia	Obbligatorio	ING-IND/08	B	6
Tecnologia delle energie rinnovabili	Obbligatorio	ING-IND/09	B	6
Attività formative a scelta dello studente	Obbligatorio		D	6
Tirocinio	Obbligatorio		F	6
Prova finale	Obbligatorio		E	12



Nel piano degli studi del curriculum ENERGIA E SOSTENIBILITÀ sono inseriti alcuni insegnamenti a scelta dello studente (TAF D). La scelta degli esami è libera ma deve essere coerente con il progetto formativo. La coerenza verrà valutata caso per caso dal Consiglio di Corso di Studi (CCS) di Ingegneria Meccanica. L'approvazione sarà automatica se gli esami saranno scelti fra gli insegnamenti riportati nella tabella seguente o comunque tra i seguenti SSD:

ING-IND/01, ING-IND/02, ING-IND/08, ING-IND/09, ING-IND/10, ING-IND/13, ING-IND/14, ING-IND/15, ING-IND/16, ING-IND/17, ING-IND/11, ING-IND/06, ING-IND/32, ING-IND/33, ING-IND/35, ING-INF/04, ING-INF/07.

INSEGNAMENTI SCELTA Curriculum ENERGIA E SOSTENIBILITÀ			
Insegnamento	Settore	TAF	CFU
Caratteristiche meccaniche e tecnologiche dei materiali non convenzionali	ING-IND/16	D	6
Progettazione meccanica CAD/CAE integrata	ING-IND/15	D	6
Programmazione e controllo della produzione	ING-IND/16	D	6
Progettazione per additive manufacturing	ING-IND/14	D	6
Robotica	ING-IND/13	D	6
Automazione delle misure elettriche	ING-INF/07	D	6
Complementi di macchine	ING-IND/08	D	6
Impianti meccanici II	ING-IND/17	D	6
Sistemi integrati di gestione della sicurezza e igiene nei luoghi di lavoro	ING-IND/35	D	6
Impianti di abbattimento delle emissioni	ING-IND/17	D	6

PROPEDEUTICITÀ

Sono consigliate le propedeuticità indicate nella seguente tabella:

Insegnamento	Precedenze
Impianti meccanici	Fluidodinamica; Costruzione di macchine
Progetto di macchine	Fluidodinamica; Costruzione di macchine
Fondamenti e metodi per la progettazione	Fluidodinamica; Costruzione di macchine; Progettazione meccanica CAD/CAE integrata
Impiego industriale dell'energia	Fluidodinamica
Tecnologia delle energie rinnovabili	Fluidodinamica