



# REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO IN INGEGNERIA MECCANICA CLASSE L-9

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

**Dipartimento: Ingegneria Industriale**

**Regolamento proposto in vigore a partire dall'a.a. 2022-2023**

## ACRONIMI

CCD	Commissione di Coordinamento Didattico
CdS	Corso/i di Studio
CPDS	Commissione Paritetica Docenti-Studenti
OFA	Obblighi Formativi Aggiuntivi
SUA-CdS	Scheda Unica Annuale del Corso di Studio
RDA	Regolamento Didattico di Ateneo

## INDICE

Art. 1	Oggetto
Art. 2	Obiettivi formativi del corso
Art. 3	Profilo professionale e sbocchi occupazionali
Art. 4	Requisiti di ammissione e conoscenze richieste per l'accesso al Corso di Studio
Art. 5	Modalità per l'accesso al Corso di Studio
Art. 6	Attività didattiche e crediti formativi universitari
Art. 7	Articolazione delle modalità di insegnamento
Art. 8	Prove di verifica delle attività formative
Art. 9	Struttura del corso e piano degli studi
Art. 10	Obblighi di frequenza
Art. 11	Propedeuticità
Art. 12	Calendario didattico del CdS
Art. 13	Criteri di riconoscimento dei crediti acquisiti in altri Corsi di Studio della stessa classe
Art. 14	Criteri di riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio di diversa classe, attraverso corsi singoli, presso Università telematiche e in Corsi di Studio internazionali
Art. 15	Criteri per l'iscrizione a corsi singoli di insegnamento attivati nell'ambito dei Corsi di Studio
Art. 16	Caratteristiche e modalità di svolgimento della prova finale
Art. 17	Linee guida per le attività di stage
Art. 18	Decadenza dalla qualità di studente
Art. 19	Compiti didattici, comprese le attività didattiche integrative, di orientamento e di tutorato
Art. 20	Valutazione della qualità delle attività svolte
Art. 21	Norme finali
Art. 22	Pubblicità ed entrata in vigore

## **Art. 1**

### **Oggetto**

Il presente Regolamento disciplina gli aspetti organizzativi del Corso di Studio in Ingegneria Meccanica (classe L-9, IdSua: 1573332). Il Corso di Studio in Ingegneria Meccanica (Mechanical Engineering, in inglese) afferisce al Dipartimento di Ingegneria Industriale.

Il CdS è retto dalla Commissione di Coordinamento Didattico (CCD) ai sensi dell'Art. 4 del RDA

Il Regolamento è emanato in conformità alla normativa vigente in materia, allo Statuto dell'Università di Napoli Federico II e al Regolamento Didattico di Ateneo.

## **Art. 2**

### **Obiettivi formativi del corso**

Il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica è rivolto alla formazione di competenze tecniche per lo sviluppo e la produzione di manufatti, realizzati con materiali convenzionali e non convenzionali, di ogni complessità, nei comparti industriali dei beni strumentali, dei mezzi di trasporto, e, in generale, dell'industria manifatturiera e dei servizi. Inoltre, all'ingegnere meccanico fanno capo conoscenze sulle modalità di conversione termodinamica delle varie forme di energia e sugli effetti ambientali connessi.

Pertanto l'ingegnere meccanico è chiamato a governare consapevolmente, curandone l'esercizio e la manutenzione, le macchine motrici ed operatrici, i servizi, gli impianti ed i processi destinati alla produzione di beni di consumo e i sistemi termofluidodinamici, destinati alle applicazioni energetiche ed ambientali. Egli sarà, quindi, in grado di identificare, formulare e risolvere i problemi ingegneristici dell'area delle applicazioni innovative dei materiali, dell'area della produzione industriale, nonché dell'area energetica, utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati, anche con il supporto di tecniche di analisi economica per il controllo e lo sviluppo del prodotto-processo. Pertanto, l'obiettivo formativo primario del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica è di assicurare ai propri laureati la conoscenza dei contenuti scientifici di base, la padronanza dei criteri metodologici per la soluzione dei problemi, l'attitudine ad unire alla pratica dell'innovazione tecnologica l'aggiornamento continuo delle conoscenze professionali.

Per conseguire questo obiettivo il corso di laurea è così strutturato: Nel corso del primo anno, organizzato in due semestri, vengono impartite le conoscenze comuni a più corsi di laurea dell'Ingegneria Industriale. Gli allievi sostengono quindi gli esami delle attività di base ricompresi nell'ambito disciplinare di Matematica, Informatica e Statistica e in quello di Fisica e Chimica. Il primo anno si completa con l'esame caratterizzante di Disegno Tecnico Industriale, ambito disciplinare Ingegneria Meccanica, e con l'accertamento della conoscenza della lingua straniera (inglese).

Nel corso del secondo anno l'allievo completa il ciclo delle conoscenze di base, ambito Fisica e Chimica, e inizia il ciclo delle attività caratterizzanti negli ambiti dell'Ingegneria Elettrica, dell'ingegneria Energetica e dell'Ingegneria Meccanica. Il secondo anno viene completato con esami dell'ambito affine e integrativo. Infine l'allievo ha la possibilità di inserire nel proprio curriculum attività relative a "altre conoscenze" e uno o più esami a "scelta autonoma".

Nel corso del terzo anno l'allievo completa il ciclo delle attività caratterizzanti con esami dell'ambito disciplinare Ingegneria Meccanica e dell'ambito Affini e Integrativo. Il terzo anno si completa con il superamento da parte dell'allievo di uno o più esami a scelta autonoma, e la tesi di Laurea.

## **Art. 3**

### **Profilo professionale e sbocchi occupazionali**

**Profilo generico:**

3.1.3.1.0 - Tecnici meccanici

### **Funzione in un contesto di lavoro:**

Il laureato in Ingegneria Meccanica dovrà essere in grado di operare in tutti i contesti dell'industria manifatturiera, contesti spesso altamente competitivi, caratterizzati da una forte interdisciplinarietà e con elevati contenuti tecnologici in continua evoluzione.

Avrà la possibilità d'inserirsi nel mondo del lavoro in tutti i settori della produzione industriale di beni e servizi, oppure di proseguire con efficacia gli studi verso i successivi livelli di Laurea Magistrale.

La funzione che tipicamente andrà a svolgere il laureato triennale in ingegneria meccanica potrà essere quella di esperto programmatore di softwares di analisi e progetto di sistemi e di componenti meccanici, di gestione dei processi produttivi (manifattura ed energia), di progetto di sistemi di condizionamento ambientale, di gestione dei magazzini. Altri ruoli tipici potranno essere quelli di responsabile per la sicurezza, responsabile di officina, responsabile per la gestione delle scorte e degli approvvigionamenti.

### **Competenze associate alla funzione:**

Le competenze necessarie all'assolvimento delle funzioni su indicate, sono acquisite dall'ingegnere meccanico attraverso gli studi della meccanica e della termodinamica, ma anche della energetica, dell'elettricità e magnetismo, della fluidodinamica e della gestione industriale. Tali competenze permetteranno all'Ingegnere Meccanico di identificare, modellare e risolvere semplici problemi propri dell'ingegneria manifatturiera ed energetica. A questo fine egli sarà dotato della conoscenza di metodi, tecniche e strumenti aggiornati, e sarà in grado di applicare sia le conoscenze scientifiche e tecniche di base sia la capacità propria di un ingegnere di tradurle in strumenti operativi per la risoluzione dei problemi incontrati nel corso della sua attività lavorativa.

### **Sbocchi occupazionali:**

Gli sbocchi occupazionali classici per il laureato in Ingegneria Meccanica sono rappresentati dall'intero comparto della produzione industriale di beni e servizi. Quindi tutta l'industria manifatturiera, il comparto della produzione e del trasporto dell'Energia (elettricità, gas, combustibili), il comparto dei trasporti di uomini e merci, su strada, ferro acqua e aria. Va comunque osservato che oltre il 90% dei laureati in ingegneria Meccanica, preferisce affinare le proprie conoscenze attraverso l'iscrizione ai successivi corsi di Laurea Magistrale, questa circostanza consente al Corso di Studi di rafforzare, durante il triennio di laurea, le conoscenze e la formazione di base dei suoi allievi a tutto vantaggio della loro versatilità.

## **Art. 4**

### **Requisiti di ammissione e conoscenze richieste per l'accesso al Corso di Studio<sup>1</sup>**

Per la proficua frequenza dei Corsi di Laurea in Ingegneria è richiesta la conoscenza dei fondamenti di aritmetica e algebra, Geometria, Geometria analitica, funzioni, trigonometria.

All'inizio di ogni anno accademico e prima dell'inizio delle attività formative gli immatricolandi svolgono una prova obbligatoria atta a valutare il possesso delle suddette conoscenze. La prova costituisce un implicito test di orientamento per lo studente. Essa ha lo scopo di fornire indicazioni generali sulle attitudini a intraprendere gli studi prescelti e sulla conoscenza delle nozioni possedute

---

<sup>1</sup> Artt. 7, 10, 11 del Regolamento Didattico di Ateneo.

negli specifici ambiti disciplinari. I risultati della prova potranno evidenziare l'esistenza di debiti formativi da recuperare, entro il I anno di corso, attraverso lo svolgimento di attività didattiche integrative (OFA - Obblighi Formativi Aggiuntivi) secondo modalità stabilite dalla Scuola Politecnica.

## **Art. 5** **Modalità per l'accesso al Corso di Studio**

All'inizio di ogni anno accademico e prima dell'inizio delle attività formative si svolge una prova di valutazione obbligatoria rivolta agli immatricolandi, che ha lo scopo di fornire indicazioni generali sulle attitudini a intraprendere gli studi prescelti e sulla conoscenza delle nozioni possedute in specifici ambiti disciplinari. I risultati della prova potranno evidenziare l'esistenza di debiti formativi da recuperare, entro il I anno di corso, attraverso lo svolgimento di attività didattiche integrative (OFA - Obblighi Formativi Aggiuntivi).

La Scuola stabilisce, per ogni anno accademico e prima dello svolgimento della prova di valutazione:

- i criteri per l'attribuzione di OFA sulla base degli esiti della prova di valutazione;
- la natura e le modalità di svolgimento delle attività formative integrative per il recupero dei debiti formativi da parte degli studenti cui siano stati attribuiti OFA;
- le modalità di svolgimento delle prove di verifica dell'estinzione dei debiti formativi;
- le attività formative per le quali gli OFA rivestono carattere di propedeuticità.

Maggiori informazioni sul test sono reperibili all'indirizzo:

[www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-cisia/home-tolc-generale](http://www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-cisia/home-tolc-generale)

A questo indirizzo è disponibile, tra l'altro, il calendario delle sessioni di Test, nonché l'accesso ad un sito di prova che consente allo studente di allenarsi. I calendari delle sessioni di Test e altre informazioni sono reperibili all'indirizzo:

[www.scuolapsb.unina.it/index.php/studiare-al-napoli/ammissione-ai-corsi](http://www.scuolapsb.unina.it/index.php/studiare-al-napoli/ammissione-ai-corsi)

Per la proficua frequenza del CdS si richiede:

- l'adesione ai principi etici degli studenti e del personale docente e non docente di Ingegneria;
- la consapevolezza che ogni CFU da acquisire durante il percorso degli studi implica in modi diversi la partecipazione a lezioni frontali, esercitazioni, laboratorio, gruppi di lavoro e impegno di studio individuale;
- la partecipazione alle attività istituzionali (quali ad es. lezioni in aula ed esercitazioni) deve essere attiva e non è sostituita da un pari numero di ore di studio individuale;
- costanza nell'impegno personale.

Sono da considerarsi prerequisito di accesso, le seguenti capacità di Comunicazione:

Proprietà d'uso della lingua italiana orale e scritta. Capacità di sintesi. Capacità di comunicazione in modo chiaro e diretto dei contenuti oggetto di studio.

Sono da considerarsi prerequisito di accesso, la conoscenza delle seguenti nozioni:

- Aritmetica e algebra. Proprietà e operazioni sui numeri (interi, razionali, reali). Valore assoluto. Potenze e radici. Logaritmi ed esponenziali. Calcolo letterale. Polinomi (operazioni, decomposizione in fattori). Equazioni e disequazioni algebriche di primo e secondo grado. Semplici sistemi di equazioni.

- Geometria. Segmenti e angoli; loro misura e proprietà. Rette e piani. Luoghi geometrici notevoli. Proprietà delle principali figure geometriche piane (triangoli, circonferenze, cerchi, poligoni regolari, ecc.) e relative lunghezze e aree. Proprietà delle principali figure geometriche solide (sfere, coni, cilindri, prismi, parallelepipedi, piramidi, ecc.) e relativi volumi e aree della superficie.
- Geometria analitica. Coordinate cartesiane. Equazioni di retta, circonferenza, ellisse, parabola, iperbole.
- Funzioni. Funzioni elementari e loro proprietà.
- Trigonometria. Proprietà delle funzioni trigonometriche. Le principali formule trigonometriche. Relazioni fra elementi di un triangolo.
- Chimica. Elementi e composti; Numero di Avogadro e mole. Stechiometria della formula e reazioni chimiche bilanciate Capacità di applicare le leggi fondamentali per la soluzione di semplici problemi stechiometrici. Gli stati di aggregazione della materia; Soluzioni e miscugli e loro proprietà.

Link : <http://www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-cisia/home-tolc-generale/> ( Informazioni Test )

## **Art. 6**

### **Attività didattiche e crediti formativi universitari:**

Ogni attività formativa prescritta dall'ordinamento del CdS viene misurata in crediti formativi universitari (CFU). Ogni CFU corrisponde convenzionalmente a 25 ore di lavoro per studente e comprende le ore di didattica assistita e le ore riservate allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale.

Per il corso di studio oggetto del presente Regolamento, le ore di didattica assistita per ogni CFU, stabilite in relazione al tipo di attività formativa, sono le seguenti<sup>2</sup>:

- Lezione frontale: 8 ore per CFU;
- Seminario: 8 ore per CFU;
- Esercitazioni di didattica assistita (in laboratorio o in aula): 8 ore per CFU;
- Attività pratiche di laboratorio: 8 ore per CFU;

I CFU corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente con il soddisfacimento delle modalità di verifica (esame, idoneità o frequenza) indicate nella scheda relativa all'insegnamento.

## **Art. 7**

### **Articolazione delle modalità di insegnamento**

L'attività didattica viene svolta in modalità di svolgimento di tipo A: Corso di studio convenzionale. La CCD delibera eventualmente quali insegnamenti prevedono anche attività didattiche offerte on-line.

Alcuni insegnamenti possono prevedere attività da svolgere anche in forma seminariale e/o esercitazioni in aula, laboratori linguistici ed informatici.

Informazioni dettagliate sulle modalità di svolgimento di ciascun insegnamento sono presenti sulle schede degli insegnamenti.

---

<sup>2</sup> Il numero di ore tiene conto delle indicazioni presenti nell'Art. 6, c. 2 del RDA "delle 25 ore complessive, per ogni CFU, sono riservate alla lezione frontale dalle 5 alle 10 ore, o in alternativa sono riservate alle attività seminariali dalle 6 alle 10 ore o dalle 8 alle 12 ore alle attività di laboratorio, salvo nel caso in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico, e fatte salve differenti disposizioni di legge".

## **Art. 8**

### **Prove di verifica delle attività formative<sup>3</sup>**

1. La Commissione di Coordinamento Didattico, nell'ambito dei limiti normativi previsti<sup>4</sup>, stabilisce il numero degli esami e le altre modalità di valutazione del profitto che determinano l'acquisizione dei crediti formativi universitari. Gli esami sono individuali e possono consistere in prove scritte, orali, pratiche, grafiche, tesine, colloqui o combinazioni di tali modalità.
2. Le modalità di svolgimento delle verifiche pubblicate nelle schede insegnamento ed il calendario degli esami saranno resi noti agli studenti prima dell'inizio delle lezioni sul sito web del Dipartimento.
3. Lo svolgimento degli esami è subordinato alla relativa prenotazione che avviene in via telematica. Qualora lo studente non abbia potuto procedere alla prenotazione per ragioni che il Presidente della Commissione considera giustificate, lo studente può essere egualmente ammesso allo svolgimento della prova d'esame, in coda agli altri studenti prenotati.
4. Prima della prova d'esame, il Presidente della Commissione accerta l'identità dello studente, che è tenuto ad esibire un documento di riconoscimento in corso di validità e munito di fotografia.
5. La valutazione degli esami è espressa in trentesimi, ovvero con un giudizio di idoneità. Gli esami che prevedono una valutazione in trentesimi sono superati con la votazione minima di diciotto trentesimi; la votazione di trenta trentesimi può essere accompagnata dalla lode per voto unanime della Commissione.
6. Le prove orali di esame sono pubbliche, nel rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza. Qualora siano previste prove scritte, il candidato ha il diritto di prendere visione del/i proprio/i elaborato/i dopo la correzione.
7. Le Commissioni d'esame sono disciplinate dal Regolamento Didattico di Ateneo.

## **Art. 9**

### **Struttura del corso e piano degli studi:**

1. La durata legale del Corso di Studio è di 3 anni. È altresì possibile l'iscrizione sulla base di un contratto secondo le regole fissate dall'Ateneo (Art. 21 Regolamento Didattico di Ateneo).  
Lo studente dovrà acquisire 180 CFU<sup>5</sup>, riconducibili alle seguenti Tipologie di Attività Formative (TAF):
  - A) di base,
  - B) caratterizzanti,
  - C) affini o integrative,
  - D) a scelta dello studente<sup>6</sup>,
  - E) per la prova finale,
  - F) ulteriori attività formative.
2. La laurea si consegue dopo avere acquisito 180 CFU con il superamento degli esami, in numero non superiore a 20, e lo svolgimento delle altre attività formative.  
Fatta salva diversa disposizione dell'ordinamento giuridico degli studi universitari, ai fini del conteggio si considerano gli esami sostenuti nell'ambito delle attività di base, caratterizzanti e

<sup>3</sup> Art. 20 del Regolamento Didattico di Ateneo.

<sup>4</sup> Ai sensi dei DD.MM. 16.3.2007 in ciascun corso di studi gli esami o prove di profitto previsti non possono essere più di 20 (lauree; Art. 4, c. 2), 12 (lauree magistrali; Art. 4, c. 2), 30 (lauree a ciclo unico quinquennali) o 36 (lauree a ciclo unico sessennali; Art. 4, c. 3).

<sup>5</sup> Il numero complessivo di CFU per l'acquisizione del relativo titolo deve essere così inteso: laurea a ciclo unico sessennale, 360 CFU; laurea a ciclo unico quinquennale, 300 CFU; laurea triennale, 180 CFU; laurea magistrale, 120 CFU.

<sup>6</sup> Corrispondenti ad almeno 12 CFU per le lauree triennali e ad almeno 8 CFU per le lauree magistrali (Art. 4, c. 3 del D.M. 16.3.2007).

affini o integrative nonché nell'ambito delle attività autonomamente scelte dallo studente (TAF D, conteggiate nel numero di uno)<sup>7</sup>. Restano escluse dal conteggio le prove che costituiscono un accertamento di idoneità relativamente alle attività di cui all'Art. 10 comma 5 lettere c), d) ed e) del D.M. 270/2004<sup>8</sup>. Gli insegnamenti integrati, composti da due o più moduli, prevedono un'unica prova di verifica.

3. Per acquisire i CFU relativi alle attività a scelta autonoma, lo studente ha libertà di scelta tra tutti gli insegnamenti attivati presso l'Ateneo, purché coerenti con il progetto formativo. Tale coerenza viene valutata dalla Commissione di Coordinamento Didattico del CdS. Anche per l'acquisizione dei CFU relativi alle attività a scelta autonoma è richiesto il "superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto" (Art. 5, c. 4 del D.M. 270/2004).
4. Il piano di studi sintetizza la struttura del corso elencando gli insegnamenti previsti suddivisi per anno di corso ed eventualmente per curriculum. Alla fine della tabella del piano di studi sono elencate le propedeuticità previste dal Corso di Studi. Il piano degli studi offerto agli studenti, con l'indicazione dei settori scientifico-disciplinari e dell'ambito di afferenza, dei crediti, della tipologia di attività didattica è riportato nell'Allegato 1 al presente regolamento.

## **Art. 10** **Obblighi di frequenza<sup>9</sup>**

1. In generale, la frequenza alle lezioni frontali è fortemente consigliata ma non obbligatoria.
2. Qualora il docente preveda una modulazione del programma diversa tra studenti frequentanti e non, questa sarà appositamente indicata nella singola scheda insegnamento pubblicata sulla pagina web del corso.
3. La frequenza alle attività seminariali che attribuiscono crediti formativi è obbligatoria. Le relative modalità per l'attribuzione di CFU è compito della CCD.

## **Art. 11** **Propedeuticità**

1. Le eventuali propedeuticità e conoscenze pregresse ritenute necessarie sono indicate nella scheda insegnamento.
2. L'elenco delle propedeuticità in ingresso (necessarie per sostenere un determinato esame) è riportato alla fine dell'Allegato 1.

---

<sup>7</sup> Art. 4, c. 2 dell'Allegato 1 al D.M. 386/2007.

<sup>8</sup> Art. 10, comma 5 del D.M. 270/2004: "Oltre alle attività formative qualificanti, come previsto ai commi 1, 2 e 3, i corsi di studio dovranno prevedere: a) attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo [TAF D]; b) attività formative in uno o più ambiti disciplinari affini o integrativi a quelli di base e caratterizzanti, anche con riguardo alle culture di contesto e alla formazione interdisciplinare [TAF C]; c) attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e, con riferimento alla laurea, alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera oltre l'italiano [TAF E]; d) attività formative, non previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, i tirocini formativi e di orientamento di cui al decreto 25 marzo 1998, n. 142, del Ministero del lavoro [TAF F]; e) nell'ipotesi di cui all'articolo 3, comma 5, attività formative relative agli stages e ai tirocini formativi presso imprese, amministrazioni pubbliche, enti pubblici o privati ivi compresi quelli del terzo settore, ordini e collegi professionali, sulla base di apposite convenzioni".

<sup>9</sup> Art. 20, c. 8 del Regolamento Didattico di Ateneo.

## **Art. 12**

### **Calendario didattico del CdS**

Il calendario didattico del CdS viene reso disponibile sul sito web del dipartimento prima dell'inizio delle lezioni.

## **Art. 13**

### **Criteri di riconoscimento dei crediti acquisiti in altri Corsi di Studio della stessa classe<sup>10</sup>**

Per gli studenti provenienti da corsi di studi della stessa classe la Commissione di Coordinamento Didattico assicura il riconoscimento del maggior numero possibile di crediti formativi universitari acquisiti dallo studente presso il corso di studio di provenienza, secondo i criteri di cui al successivo articolo 14. Il mancato riconoscimento di crediti formativi universitari deve essere adeguatamente motivato. Resta fermo che la quota di crediti formativi universitari relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti allo studente, non può essere inferiore al 50% di quelli già conseguiti.

## **Art. 14**

### **Criteri di riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio di diversa classe, attraverso corsi singoli, presso Università telematiche e in Corsi di Studio internazionali<sup>11</sup>**

1. Per gli studenti provenienti da corsi di studi di diversa classe i crediti formativi universitari acquisiti sono riconosciuti dalla struttura didattica competente sulla base dei seguenti criteri:
  - Analisi del programma svolto
  - Valutazione della congruità dei settori scientifico disciplinari e dei contenuti delle attività formative in cui lo studente ha maturato i crediti con gli obiettivi formativi specifici del corso di studio e delle singole attività formative da riconoscere, perseguendo comunque la finalità di mobilità degli studenti.

Il riconoscimento è effettuato fino a concorrenza dei crediti formativi universitari previsti dall'ordinamento didattico del corso di studio. Il mancato riconoscimento di crediti formativi universitari deve essere adeguatamente motivato.
2. L'eventuale riconoscimento di CFU relativi ad esami superati come corsi singoli potrà avvenire entro il limite di 36 CFU, ad istanza dell'interessato e in seguito all'approvazione delle strutture didattiche competenti. Il riconoscimento non potrà concorrere alla riduzione della durata legale del corso di studio, così come determinata dall'Art. 8, c. 2 del D.M. 270/2004, fatta eccezione per gli studenti che si iscrivono essendo già in possesso di un titolo di studio di pari livello<sup>12</sup>.

## **Art. 15**

### **Criteri per l'iscrizione a corsi singoli di insegnamento attivati nell'ambito dei Corsi di Studio**

L'iscrizione a singoli corsi di insegnamento, previsti dal Regolamento di Ateneo<sup>13</sup>, è disciplinata dal Regolamento di Ateneo per l'iscrizione a corsi singoli di insegnamento attivati nell'ambito dei Corsi di Studio<sup>14</sup>.

---

<sup>10</sup> Art. 16 del Regolamento Didattico di Ateneo.

<sup>11</sup> Art. 16 del Regolamento Didattico di Ateneo.

<sup>12</sup> D.R. n. 1348/2021.

<sup>13</sup> Art. 16, c. 6 del Regolamento Didattico di Ateneo.

<sup>14</sup> D.R. n. 3241/2019.

## **Art. 16**

### **Caratteristiche e modalità di svolgimento della prova finale**

La laurea in Ingegneria Meccanica si consegue dopo aver superato una prova finale, consistente nella valutazione di una relazione scritta, elaborata dallo studente sotto la guida di un relatore, che verte su attività formative svolte nell'ambito di uno o più insegnamenti.

La prova finale è sostenuta dal Candidato innanzi a una Commissione presieduta dal Coordinatore del Corso di Studio e consiste nella presentazione dell'elaborato di laurea svolto sotto la guida di un docente Relatore secondo le linee guida della LIMEC e nella successiva discussione con i componenti della Commissione.

Al candidato è consentito di avvalersi di un supporto audio-visivo oppure, in alternativa, di redigere un fascicoletto di sintesi, da consegnare in copia alla Commissione.

Al termine della presentazione, ciascun docente può rivolgere osservazioni al candidato, inerenti all'argomento dell'elaborato di laurea.

La presentazione ha una durata compresa di norma in 10 minuti.

## **Art. 17**

### **Linee guida per le attività di stage**

1. Gli studenti iscritti al CdS possono decidere di effettuare uno stage formativo presso Enti o Aziende convenzionati con l'Ateneo. Lo stage non è obbligatorio, ma può concorrere all'attribuzione di crediti formativi per le Altre attività formative a scelta dello studente inserite nel piano di studi, così come previsto dall'Art. 10, comma 5, lettera d, del D.M. 270/2004.
2. Le modalità di svolgimento e le caratteristiche dello stage sono disciplinate dalla CCD.
3. L'Università degli Studi di Napoli Federico II, per il tramite dell'ufficio Tirocini di Ateneo <http://www.unina.it/didattica/tirocini-studenti> e del COINOR - Sezione Tirocini <http://www.orientamento.unina.it/tirocini-post-laurea> assicura un costante contatto con il mondo del lavoro, per offrire a studenti e laureati dell'Ateneo concrete opportunità di stage e favorirne l'inserimento professionale.

## **Art. 18**

### **Decadenza dalla qualità di studente<sup>15</sup>**

Incorre nella decadenza lo studente che non abbia sostenuto esami per otto anni accademici consecutivi, a meno che il suo contratto non stabilisca condizioni diverse. In ogni caso, la decadenza va comunicata allo studente a mezzo posta elettronica certificata o altro mezzo idoneo che ne attesti la ricezione.

## **Art. 19**

### **Compiti didattici, comprese le attività didattiche integrative, di orientamento e di tutorato**

1. I docenti e ricercatori svolgono il carico didattico assegnato secondo quanto disposto dal Regolamento didattico di Ateneo e nel Regolamento sui compiti didattici e di servizio agli studenti dei professori e ricercatori e sulle modalità per l'autocertificazione e la verifica dell'effettivo svolgimento<sup>16</sup>.

---

<sup>15</sup> Art. 21 del Regolamento Didattico di Ateneo, come modificato con D.R. n. 1782/2021.

<sup>16</sup> D.R. n. 2482//2020.

2. Docenti e ricercatori devono garantire almeno due ore di ricevimento ogni 15 giorni (o per appuntamento in ogni caso concesso non oltre i 15 giorni) e comunque garantire la reperibilità via posta elettronica.
3. Il servizio di tutorato ha il compito di orientare e assistere gli studenti lungo tutto il corso degli studi e di rimuovere gli ostacoli che impediscono di trarre adeguato giovamento dalla frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità e alle attitudini dei singoli.
4. L'Università assicura servizi e attività di orientamento, di tutorato e assistenza per l'accoglienza e il sostegno degli studenti. Tali attività sono organizzate in collaborazione con la Scuola Politecnica e delle Scienze di Base (<http://www.scuolapsb.unina.it>).

## **Art. 20**

### **Valutazione della qualità delle attività svolte**

1. La Commissione di Coordinamento Didattico attua tutte le forme di valutazione della qualità delle attività didattiche previste dalla normativa vigente secondo le indicazioni fornite dal Presidio della Qualità di Ateneo.
2. Al fine di garantire agli studenti del Corso di Studio la qualità della didattica nonché di individuare le esigenze degli studenti e di tutte le parti interessate, l'Università degli Studi di Napoli Federico II si avvale del sistema di Assicurazione Qualità (AQ)<sup>17</sup>, sviluppato in conformità al documento "Autovalutazione, Valutazione e Accreditamento del Sistema Universitario Italiano" dell'ANVUR, utilizzando:
  - indagini sul grado di inserimento dei laureati nel mondo del lavoro e sulle esigenze post-lauream;
  - dati estratti dalla somministrazione del questionario per la valutazione della soddisfazione degli studenti per ciascun insegnamento presente nel piano di studi, con domande relative alle modalità di svolgimento del corso, al materiale didattico, ai supporti didattici, all'organizzazione, alle strutture.

I requisiti derivanti dall'analisi dei dati sulla soddisfazione degli studenti, discussi e analizzati dalla Commissione di Coordinamento Didattico e dalla Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS), sono inseriti fra i dati di ingresso nel processo di progettazione del servizio e/o fra gli obiettivi della qualità.

3. L'organizzazione dell'AQ sviluppata dall'Ateneo realizza un processo di miglioramento continuo degli obiettivi e degli strumenti adeguati per raggiungerli, facendo in modo che in tutte le strutture siano attivati processi di pianificazione, monitoraggio e autovalutazione che consentano la pronta rilevazione dei problemi, il loro adeguato approfondimento e l'impostazione di possibili soluzioni.

## **Art. 21**

### **Norme finali**

1. Il Consiglio di Dipartimento, su proposta della Commissione di Coordinamento Didattico, sottopone all'esame del Senato Accademico eventuali proposte di modifica e/o integrazione del presente Regolamento.

---

<sup>17</sup> Il sistema di Assicurazione Qualità, basato su un approccio per processi e adeguatamente documentato, è progettato in maniera tale da identificare le esigenze degli studenti e di tutte le parti interessate, per poi tradurle in requisiti che l'offerta formativa deve rispettare.

**Art. 22**  
**Pubblicità ed entrata in vigore**

1. Il presente Regolamento entra in vigore il giorno successivo alla pubblicazione all'Albo ufficiale dell'Università; è inoltre pubblicato sul sito d'Ateneo. Le stesse forme e modalità di pubblicità sono utilizzate per le successive modifiche e integrazioni.
2. Sono parte integrante del presente Regolamento l'Allegato 1 e l'Allegato 2.

## ALLEGATO 1.1

# REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO IN INGEGNERIA MECCANICA

## CLASSE L-9

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

**Dipartimento: Ingegneria Industriale**

**Regolamento proposto in vigore a partire dall'a.a. 2022-2023**

## PIANO DEGLI STUDI A.A. 2022-2023

### LEGENDA

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

A = Base (ex 1)

B = Caratterizzanti (ex 2)

C = Affini o integrativi (ex 4)

D = Attività a scelta (ex 3)

E = Prova finale e conoscenze linguistiche (ex 5)

F = Ulteriori attività formative (ex 6 e 7)

I Anno I Semestre								
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	TAF	Ambito disciplinare	obbligatorio /opzionale
Analisi matematica I	MAT/05	unico	9	72	Lezione frontale	A	Matematica, informatica e statistica	Obbligatorio
Geometria e algebra	MAT/03	unico	6	48	Lezione frontale	A	Matematica, informatica e statistica	Obbligatorio
Disegno tecnico industriale	ING-IND/15	unico	6	48	Lezione frontale	B	Ingegneria meccanica	Obbligatorio
Lingua inglese		unico	3	24	Lezione frontale	E	Conoscenze linguistiche	Obbligatorio
I Anno II Semestre								
Analisi matematica II	MAT/05	unico	9	72	Lezione frontale	A	Matematica, informatica e statistica	Obbligatorio

Fisica generale I	FIS/01	unico	9	72	Lezione frontale	A	Fisica e chimica	Obbligatorio
Elementi di informatica	ING-INF/05	unico	6	48	Lezione frontale	A	Sistemi di elaborazione e delle informazioni	Obbligatorio
Chimica	CHIM/07	unico	6	48	Lezione frontale	A	Fisica e chimica	Obbligatorio

### II Anno I Semestre

Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	TAF	Ambito disciplinare	obbligatorio /opzionale
Fisica generale II	FIS/01	unico	6	48	Lezione frontale	A	Fisica e chimica	Obbligatorio
Fisica matematica	MAT/07	unico	9	72	Lezione frontale	C	Attività formative affini o integrative	Obbligatorio
Elettrotecnica (+)	ING-IND/31	unico	6	48	Lezione frontale	B	Ingegneria Elettrica	Obbligatorio
Uno a scelta fra i 3 insegnamenti in Tab A		unico	6	48	Lezione frontale	C	Attività formative affini o integrative	Obbligatorio
A scelta tra seminari, MOOC e Formula SAE / 1001Vela (**)		unico	3	24		F	Altre conoscenze	Obbligatorio
Scelta Libera (***)		unico	0-12	0-96		D	A scelta autonoma dello studente	opzionale

### II Anno II Semestre

Scienza delle costruzioni	ICAR/08	unico	9	72	Lezione frontale	C	Attività formative affini o integrative	Obbligatorio
Fisica tecnica	ING-IND/10	unico	12	96	Lezione frontale	B	Ingegneria energetica	Obbligatorio
Tecnologia meccanica	ING-IND/16	unico	12	96	Lezione frontale	B	Ingegneria meccanica	Obbligatorio
Scelta Libera (***)		unico	0-12	0-96		D	A scelta autonoma dello studente	opzionale

### III Anno I Semestre

Meccanica applicata alle macchine	ING-IND/13	unico	12	96	Lezione frontale	B	Ingegneria meccanica	Obbligatorio
Macchine	ING-IND/08	unico	12	96	Lezione frontale	B	Ingegneria meccanica	Obbligatorio
Scelta Libera (***)		unico	0-12	0-96		D	A scelta autonoma dello studente	opzionale

III Anno II Semestre								
Impianti meccanici	ING-IND/17	unico	9	72	Lezione frontale	B	Ingegneria meccanica	Obbligatorio
Costruzione di macchine	ING-IND/14	unico	9	72	Lezione frontale	B	Ingegneria meccanica	Obbligatorio
Disegno assistito dal calcolatore	ING-IND/15	unico	6	48	Lezione frontale	B	Ingegneria meccanica	Obbligatorio
Scelta Libera (***)		unico	0-12	0-96		D	A scelta autonoma dello studente	opzionale
Prova finale			3	24		E		Obbligatorio

**Tab. A** - Lo studente **completa** il primo semestre del II Anno scegliendo **obbligatoriamente** un insegnamento tra **Complementi di elettrotecnica, Fluidodinamica e Materiali** per complessivi 6 CFU. Gli altri due insegnamenti **possono** comunque essere scelti avvalendosi dei **12 CFU** complessivi della Scelta Autonoma dello Studente.

Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	TAF	Ambito disciplinare	Anno / Semestre
Complementi di elettrotecnica (+)	ING-IND/31	unica	6	48	Lezione frontale	C	Attività formative affini o integrative	Orari coordinati dal CdS al II anno I semestre
Fluidodinamica	ING-IND/06	unico	6	48	Lezione frontale	C	Attività formative affini o integrative	Orari coordinati dal CdS al III anno I semestre
Materiali	ING-IND/22	unico	6	48	Lezione frontale	C	Attività formative affini o integrative	Orari coordinati dal CdS al III anno I semestre

(+) I corsi di Elettrotecnica e Complementi di elettrotecnica sono erogati rispettivamente nella prima e nella seconda metà del primo Semestre del II Anno.

(\*\*) L'accreditamento dei **3 CFU** di tipologia 6 (*Altre conoscenze*) è certificato dal Coordinatore della CCD sulla base di attestati di frequenza rilasciati:

- Dai Docenti Responsabili delle iniziative didattiche, per la proficua partecipazione a cicli di seminari e corsi organizzati in Ateneo;
- Dalla piattaforma Federica Web Learning, per i corsi MOOC da essa erogati;
- Dai Presidenti delle Associazioni, per le iniziative di *team building* quali Formula SAE o 1001Vela.

(\*\*\*) Nella tabella B che segue, viene proposta una serie di insegnamenti consigliati per facilitare la Scelta Autonoma dello Studente.

## Tab. B Lista degli insegnamenti suggeriti per la Scelta Autonoma

Il semestre di erogazione degli insegnamenti *A scelta autonoma dello studente* dipende dall'Anno/Semestre in cui si trova l'insegnamento selezionato nel CdS di appartenenza.

Tutti gli esami presenti nelle tabelle A e B possono essere sostenuti senza la necessità di presentare un Piano di Studi. Lo studente potrà comunque selezionare insegnamenti diversi da quelle elencati in tabella B presentando un Piano di Studi individuale soggetto alla approvazione dalla Commissione Piani di Studio.

Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	TAF	Corso di Studi che eroga il corso	Semestre
Complementi di elettrotecnica (+)	ING-IND/31	unica	6	48	Lezione frontale	D	N47	I
Fluidodinamica	ING-IND/06	unico	6	48	Lezione frontale	D	N47	I
Materiali	ING-IND/22	unico	6	48	Lezione frontale	D	N47	I
Applicazioni informatiche per l'Ingegneria industriale	ING-INF/05	unico	6	48	Lezione frontale	D	N47	II
Laboratorio di misure	ING-IND/12	unico	6	48	Lezione frontale	D	N47	II
Fondamenti di Diritto per l'Ingegnere	IUS/01	unica	9	72	Lezione frontale	D	M62	II
Ricerca Operativa	MAT/09	unico	9	72	Lezione frontale	D	N45	II
Modellazione Strutturale	ICAR/08	unico	9	72	Lezione frontale	D	M56	II
Metodi Matematici per l'Ingegneria	MAT/05	unico	6	48	Lezione frontale	D	N42	I
Elementi di Modellazione Numerica per l'Ingegneria	ING-IND/22	unico	6	48	Lezione frontale	D	M68	II
Analisi Matematica III	MAT/05	unico	6	48	Lezione frontale	D	M53	I
Modelli e Metodi della Ricerca Operativa	MAT/09	unico	6	48	Lezione frontale	D	P38	I
Progettazione per l'Additive Manufacturing	ING-IND/15	unico	6	48	Lezione frontale	D	M66	II
Inglese II Livello*			3		idoneità	D	CLA	I

(\*) Nell'ambito dei **12 CFU complessivi** di insegnamenti *A scelta autonoma dello studente* è anche possibile selezionare l'esame di **Inglese II**, da **3 CFU**. Per tale insegnamento **NON è prevista l'erogazione di un corso**. I crediti sono acquisiti con procedure definite dal Centro Linguistico di Ateneo (CLA). **Ai 3 CFU di Inglese II non viene attribuito un voto, ma solo un'idoneità.**

### Elenco delle propedeuticità

- Analisi matematica I, per Analisi matematica II
- Fisica generale I, per Fisica generale II
- Analisi matematica I e Geometria e algebra, per Fisica matematica
- Elettrotecnica, per Complementi di elettrotecnica
- Analisi matematica II e Fisica matematica, per Scienza delle costruzioni
- Analisi matematica I e Fisica generale I, per Fisica tecnica

- Analisi matematica II, Fisica matematica e Disegno tecnico industriale, per Meccanica applicata alle macchine
- Fisica tecnica, per Macchine
- Fisica generale I e Fisica matematica, per Fluidodinamica
- Chimica, per Materiali
- Scienza delle costruzioni, per Costruzione di macchine
- Elementi di informatica e Disegno tecnico industriale, per Disegno assistito dal calcolatore



## ALLEGATO 2

### REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA MECCANICA

#### CLASSE L-9

**Scuola:** Politecnica delle Scienze di Base

**Dipartimento:** Ingegneria Industriale

**Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2022-2023**

<b>Insegnamento:</b> Analisi matematica I	
<b>SSD:</b> [MAT/05]	<b>CFU:</b> [9]
<b>Anno di corso:</b> 1	<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> A
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b>  Il settore include competenze e ambiti di ricerca relativi all'Analisi matematica in tutte le sue articolazioni (armonica, convessa, funzionale, lineare e non), al Calcolo delle Variazioni e alla Teoria delle Funzioni, sia reali sia complesse, nonché alla Teoria analitica dei Numeri. Le competenze didattiche di questo settore riguardano anche tutti gli aspetti istituzionali della matematica di base.	
<b>Obiettivi formativi:</b>  [Fornire i concetti fondamentali, in vista delle applicazioni, relativi al calcolo infinitesimale, differenziale e integrale per le funzioni reali di una variabile reale; fare acquisire adeguate capacità di formalizzazione logica e abilità operativa consapevole.]	
<b>Propedeuticità in ingresso:</b>   <b>Propedeuticità in uscita:</b>  Analisi matematica II, Fisica matematica, Fisica tecnica	
<b>Modalità di svolgimento della prova di esame:</b>  Scritto e orale	



## ALLEGATO 2

### REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA MECCANICA

#### CLASSE L-9

**Scuola:** Politecnica delle Scienze di Base

**Dipartimento:** Ingegneria Industriale

**Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2022-2023**

<b>Insegnamento:</b> Geometria e algebra	
<b>SSD:</b> [MAT/03]	<b>CFU:</b> [6]
<b>Anno di corso:</b> 1	<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> A
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b>  Aspetti istituzionali della matematica di base legati alla geometria ed all'algebra lineare	
<b>Obiettivi formativi:</b>  Si dovranno acquisire gli strumenti di base dell'algebra lineare e della geometria. L'obiettivo di questo insegnamento è, da un lato, quello di abituare lo studente ad affrontare problemi formali, utilizzando strumenti adeguati ed un linguaggio corretto, e dall'altro di risolvere problemi specifici di tipo algebrico e geometrico, con gli strumenti classici dell'algebra lineare.	
<b>Propedeuticità in ingresso:</b>  <b>Propedeuticità in uscita:</b>  Fisica matematica	
<b>Modalità di svolgimento della prova di esame:</b>  Scritto e orale	



## REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA MECCANICA

### CLASSE L-9

**Scuola:** Politecnica delle Scienze di Base

**Dipartimento:** Ingegneria Industriale

**Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2022-2023**

<b>Insegnamento:</b> [Disegno tecnico industriale]	
<b>SSD:</b> [ING-IND/15]	<b>CFU:</b> [6]
<b>Anno di corso:</b> 1	<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> B
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b>  Introduzione ai metodi e strumenti atti a produrre un progetto tecnicamente valido, nell'ambito dell'ingegneria industriale. Studio morfologico, funzionale ed estetico di soluzioni costruttive e metodi di rappresentazione tecnica. Elementi di progettazione ed i connessi strumenti di rappresentazione e modellazione trattati in riferimento ai vari comparti industriali: aerospaziale, meccanico, navale ed impiantistico. Concezione di architetture d'insieme e scomposizione in componenti per la fabbricazione, fino al dettaglio degli elementi costruttivi e la scelta delle tolleranze, in rapporto ai requisiti di costo e funzionamento. Elementi di gestione della documentazione di prodotto e di sviluppo di prodotti industriali.	
<b>Obiettivi formativi:</b>  Interpretazione di disegni tecnici con valutazione di forma, funzione, lavorabilità, finitura superficiale e tolleranze dimensionali. Capacità di rappresentare organi di macchine e semplici sistemi meccanici mediante disegni costruttivi di particolari e disegni d'assieme nel rispetto della normativa internazionale. Capacità di elaborare disegni di organi di macchine a partire dal loro studio funzionale e dall'analisi critica di differenti soluzioni progettuali. Capacità di scegliere elementi unificati sulla base delle condizioni di funzionamento.	
<b>Propedeuticità in ingresso:</b>    <b>Propedeuticità in uscita:</b>  Meccanica applicata alle macchine, disegno assistito al calcolatore	
<b>Modalità di svolgimento della prova di esame:</b>  Scritto e orale	



## REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA MECCANICA

### CLASSE L-9

**Scuola:** Politecnica delle Scienze di Base

**Dipartimento:** Ingegneria Industriale

**Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2022-2023**

<b>Insegnamento:</b> [Analisi matematica II]	
<b>SSD:</b> [MAT/05]	<b>CFU:</b> [9]
<b>Anno di corso:</b> 1	<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> A
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b>  Il settore include competenze e ambiti di ricerca relativi all'Analisi matematica in tutte le sue articolazioni (armonica, convessa, funzionale, lineare e non), al Calcolo delle Variazioni e alla Teoria delle Funzioni, sia reali sia complesse, nonché alla Teoria analitica dei Numeri. Le competenze didattiche di questo settore riguardano anche tutti gli aspetti istituzionali della matematica di base.	
<b>Obiettivi formativi:</b>  [Fornire i concetti fondamentali, in vista delle applicazioni, relativi al calcolo differenziale e integrale per le funzioni reali di più variabili reali; fare acquisire abilità operativa consapevole.]	
<b>Propedeuticità in ingresso:</b>  Analisi matematica 1	
<b>Propedeuticità in uscita:</b>  Scienza delle costruzioni, Meccanica applicata alle macchine	
<b>Modalità di svolgimento della prova di esame:</b>  Scritto e orale	



## REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA MECCANICA

### CLASSE L-9

**Scuola:** Politecnica delle Scienze di Base

**Dipartimento:** Ingegneria Industriale

**Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2022-2023**

<b>Insegnamento:</b> [Fisica generale I]	
<b>SSD:</b> [FIS/01]	<b>CFU:</b> [9]
<b>Anno di corso:</b> 1	<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> A
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b>  Competenze necessarie per effettuare ricerche sperimentali, in particolare quelle per investigare i processi fisici e i principi di funzionamento della strumentazione atta al controllo e alla rivelazione dei fenomeni, alla metrologia e alla trattazione dei dati sperimentali.	
<b>Obiettivi formativi:</b>  L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le nozioni e i concetti di base della Cinematica e della Dinamica dei punti materiali e dei corpi rigidi, privilegiando gli aspetti fenomenologici e metodologici. Gli studenti acquisiranno, inoltre, un'abilità operativa consapevole nella risoluzione di esercizi numerici.	
<b>Propedeuticità in ingresso:</b>    <b>Propedeuticità in uscita:</b>  Fluidodinamica, Fisica tecnica, Fisica generale II	
<b>Modalità di svolgimento della prova di esame:</b>  Scritto e orale	



## REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA MECCANICA

### CLASSE L-9

**Scuola:** Politecnica delle Scienze di Base

**Dipartimento:** Ingegneria Industriale

**Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2022-2023**

<b>Insegnamento: Elementi di Informatica</b>	
<b>SSD: ING-INF/05</b>	<b>CFU: 6</b>
<b>Anno di corso: 1</b>	<b>Tipologia di Attività Formativa: A</b>
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> <p>Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nel campo dei Sistemi di Elaborazione delle Informazioni. Il settore è caratterizzato dall'insieme di ambiti scientifici e di competenze scientifico-disciplinari relativi al progetto ed alla realizzazione dei sistemi di elaborazione dell'informazione, nonché alla loro gestione ed utilizzazione nei vari contesti applicativi con metodologie e tecniche proprie dell'ingegneria.</p>	
<b>Obiettivi formativi:</b> <p>Conoscenza dei fondamenti teorici dell'informatica, dell'architettura dei calcolatori e dei linguaggi di programmazione ad alto livello. Conoscenze dei metodi e delle tecniche per lo sviluppo di programmi per la risoluzione di problemi di limitata complessità. Capacità di progettare e codificare algoritmi in linguaggio C/C++, secondo le tecniche di programmazione strutturata e modulare.</p>	
<b>Propedeuticità in ingresso:</b>	
<b>Propedeuticità in uscita:</b>	
<b>Modalità di svolgimento della prova di esame:</b> <p>Scritto e orale</p>	



## REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA MECCANICA

### CLASSE L-9

**Scuola:** Politecnica delle Scienze di Base

**Dipartimento:** Ingegneria Industriale

**Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2022-2023**

<b>Insegnamento: Chimica</b>	
<b>SSD: CHIM/07</b>	<b>CFU: 6</b>
<b>Anno di corso: 1</b>	<b>Tipologia di Attività Formativa: A</b>
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b>  Il settore si interessa all'attività scientifica e didattico - formativa nel campo dello studio dei fondamenti chimici e chimico-fisici nei diversi ambiti tecnologici, con particolare riguardo a quelli che si riferiscono ai materiali, alle loro proprietà e alla loro interazione con l'ambiente, fornendo una sintesi dei principi comuni alle diverse fenomenologie e alle diverse categorie di sostanze.	
<b>Obiettivi formativi:</b>  Conoscenza critica dei fondamenti chimici e chimico - fisici necessari per interpretare il comportamento e le trasformazioni della materia in relazione alle principali tecnologie e problematiche di tipo ingegneristico: materiali, produzione e accumulo di energia, inquinamento.	
<b>Propedeuticità in ingresso:</b>  	
<b>Propedeuticità in uscita:</b>  Materiali	
<b>Modalità di svolgimento della prova di esame:</b>  Scritto e orale	



## REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA MECCANICA

### CLASSE L-9

**Scuola:** Politecnica delle Scienze di Base

**Dipartimento:** Ingegneria Industriale

**Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2022-2023**

<b>Insegnamento: Fisica Generale II</b>	
<b>SSD: FIS/01</b>	<b>CFU: 6</b>
<b>Anno di corso: 2</b>	<b>Tipologia di Attività Formativa: A</b>
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b>  Competenze necessarie per effettuare ricerche sperimentali, in particolare quelle per investigare i processi fisici e i principi di funzionamento della strumentazione atta al controllo e alla rivelazione dei fenomeni, alla metrologia e alla trattazione dei dati sperimentali. Le competenze di questo settore riguardano anche la ricerca nei campi dell'elettromagnetismo.	
<b>Obiettivi formativi:</b>  Lo studente acquisirà i concetti fondamentali dell'Elettromagnetismo, privilegiando gli aspetti fenomenologici e metodologici. Acquisirà inoltre una abilità operativa consapevole nella risoluzione di semplici esercizi numerici.	
<b>Propedeuticità in ingresso:</b>  Fisica Generale I	
<b>Propedeuticità in uscita:</b>	
<b>Modalità di svolgimento della prova di esame:</b>  Scritto e orale	



## REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA MECCANICA

### CLASSE L-9

**Scuola:** Politecnica delle Scienze di Base

**Dipartimento:** Ingegneria Industriale

**Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2022-2023**

<b>Insegnamento: Fisica Matematica</b>	
<b>SSD: MAT/07</b>	<b>CFU: 9</b>
<b>Anno di corso: 2</b>	<b>Tipologia di Attività Formativa: C</b>
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b>  Il settore include competenze e ambiti di ricerca relativi allo studio, dal punto di vista sia teorico sia applicativo, della Fisica Matematica e della Meccanica. Le competenze didattiche di questo settore riguardano anche tutti gli aspetti istituzionali della matematica di base.	
<b>Obiettivi formativi:</b>  Acquisire i concetti e i principi generali che rappresentano la base scientifica di numerosi e significativi modelli matematici dell'Ingegneria. Dimostrare la capacità di applicazione di queste conoscenze alla risoluzione di problemi elementari di evoluzione e dell'equilibrio.	
<b>Propedeuticità in ingresso:</b>  Analisi Matematica I, Geometria e Algebra	
<b>Propedeuticità in uscita:</b>  Scienza delle Costruzioni, Meccanica Applicata alle Macchine, Fluidodinamica	
<b>Modalità di svolgimento della prova di esame:</b>  Orale	



## REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA MECCANICA

### CLASSE L-9

**Scuola:** Politecnica delle Scienze di Base

**Dipartimento:** Ingegneria Industriale

**Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2022-2023**

<b>Insegnamento: Elettrotecnica</b>	
<b>SSD: ING-IND/31</b>	<b>CFU: 6</b>
<b>Anno di corso: 2</b>	<b>Tipologia di Attività Formativa: B</b>
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> <p>Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nel campo dell'Elettrotecnica. Il settore studia gli aspetti teorici e sperimentali dei due filoni complementari dei campi elettromagnetici e dei circuiti e lo sviluppo delle relative applicazioni nei vari settori della ingegneria. I due approcci complementari sono applicati all'analisi, alla sintesi, alla modellistica fisica e numerica ed alla progettazione automatica delle apparecchiature, dei dispositivi e dei sistemi elettrici ed elettronici, all'ingegneria dei plasmi, alla fusione termonucleare controllata, agli acceleratori di particelle, all'elettrotermia, alla superconduttività, alla compatibilità elettromagnetica, alla qualità, sicurezza, impatto ambientale e biologico dei campi elettromagnetici e delle applicazioni elettriche, ai circuiti di potenza per la mecatronica, per la conversione dell'energia elettrica e la sua produzione anche da fonti alternative.</p>	
<b>Obiettivi formativi:</b> <p>Il corso illustra gli aspetti di base, anche propedeutici a corsi successivi, della teoria dei circuiti elettrici e delle principali applicazioni tecniche dell'elettromagnetismo, con particolare riferimento al trasformatore ideale e agli impianti, anche per garantire una loro capacità d'impiego consapevole.</p>	
<b>Propedeuticità in ingresso:</b>	
<b>Propedeuticità in uscita:</b> Complementi di Elettrotecnica	
<b>Modalità di svolgimento della prova di esame:</b> Scritto e orale	



## REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA MECCANICA

### CLASSE L-9

**Scuola:** Politecnica delle Scienze di Base

**Dipartimento:** Dipartimento di Ingegneria Industriale

**Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2022-2023**

<b>Insegnamento:</b> Complementi di elettrotecnica	
<b>SSD:</b> ING-IND/31	<b>CFU:</b> 6
<b>Anno di corso:</b> II	<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> C
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> <p>Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nel campo dell'Elettrotecnica. Il settore studia gli aspetti teorici e sperimentali dei due filoni complementari dei campi elettromagnetici e dei circuiti e lo sviluppo delle relative applicazioni nei vari settori della ingegneria. I due approcci complementari sono applicati all'analisi, alla sintesi, alla modellistica fisica e numerica ed alla progettazione automatica delle apparecchiature, dei dispositivi e dei sistemi elettrici ed elettronici, all'ingegneria dei plasmi, alla fusione termonucleare controllata, agli acceleratori di particelle, all'elettrotermia, alla superconduttività, alla compatibilità elettromagnetica, alla qualità, sicurezza, impatto ambientale e biologico dei campi elettromagnetici e delle applicazioni elettriche, ai circuiti di potenza per la mecatronica, per la conversione dell'energia elettrica e la sua produzione anche da fonti alternative.</p>	
<b>Obiettivi formativi:</b> <p>Il corso illustra gli aspetti di base, anche propedeutici a corsi successivi, della teoria dei circuiti elettrici e delle principali applicazioni tecniche dell'elettromagnetismo, con particolare riferimento al trasformatore e agli impianti, anche per garantire una loro capacità d'impiego consapevole.</p>	
<b>Propedeuticità in ingresso:</b> Elettrotecnica	
<b>Propedeuticità in uscita:</b> -	
<b>Modalità di svolgimento della prova di esame:</b> Scritta e orale	



## REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA MECCANICA

### CLASSE L-9

**Scuola:** Politecnica delle Scienze di Base

**Dipartimento:** Dipartimento di Ingegneria Industriale

**Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2022-2023**

<b>Insegnamento:</b> Scienza delle costruzioni	
<b>SSD:</b> ICAR/08	<b>CFU:</b> 9
<b>Anno di corso:</b> II	<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> C
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> Meccanica dei solidi, dei materiali e delle strutture. Determinazione del comportamento meccanico. Modellazione costitutiva, risposta alle azioni esterne e analisi sperimentale. Statica, dinamica e stabilità dell'equilibrio. Tecniche e metodi della meccanica computazionale.	
<b>Obiettivi formativi:</b> Si illustrano fondamenti teorici e aspetti applicativi di Meccanica dei Solidi e delle Strutture, con particolare riferimento al calcolo di travi in campo elastico. Sono altresì descritti strumenti e procedure, anche computazionali, atte ad eseguire verifiche di strutture piane e spaziali.	
<b>Propedeuticità in ingresso:</b> Analisi matematica II, Fisica matematica	
<b>Propedeuticità in uscita:</b> Costruzione di macchine	
<b>Modalità di svolgimento della prova di esame:</b> Prova scritta: quesiti a risposta libera, esercizi numerici. Prova teorica scritta: due quesiti su argomenti del corso.	



## REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA MECCANICA

### CLASSE L-9

**Scuola:** Politecnica delle Scienze di Base

**Dipartimento:** Dipartimento di Ingegneria Industriale

**Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2022-2023**

<b>Insegnamento:</b> Fisica tecnica	
<b>SSD:</b> ING-IND/10 e ING-IND/11	<b>CFU:</b> 12
<b>Anno di corso:</b> II	<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> B
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b>  Aspetti fondamentali ed applicativi della termodinamica applicata, della termofluidodinamica, della trasmissione del calore, dell'energetica, della fisica ambientale, con riferimento alle problematiche tecnologiche proprie degli ambiti dell'ingegneria. Tematiche riguardanti la termodinamica delle trasformazioni energetiche, la termotecnica, le tecniche e tecnologie per la refrigerazione, le proprietà termofisiche dei materiali, i condizionamenti ambientali per il benessere dell'uomo, i processi termici	
<b>Obiettivi formativi:</b>  Individuazione dei sistemi termodinamici e delle loro interazioni energetiche con l'esterno, nelle varie modalità di scambio. Comprensione ed interpretazione dei modelli energetici, termofluidodinamici e termoigrometrici. Acquisizione degli aspetti metodologico-operativi della Fisica Tecnica. Identificazione, formulazione e risoluzione di problemi propri dell'ingegneria industriale, con particolare riferimento ai processi energetici, all'analisi termica dei sistemi e della loro interazione con l'ambiente.	
<b>Propedeuticità in ingresso:</b> Analisi matematica I, Fisica generale I	
<b>Propedeuticità in uscita:</b> Macchine	
<b>Modalità di svolgimento della prova di esame:</b>  Scritta e orale.  Per gli studenti frequentanti sono previste due prove intercorso, il cui superamento esonera dalla prova scritta.	



## REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA MECCANICA

### CLASSE L-9

**Scuola:** Politecnica delle Scienze di Base

**Dipartimento:** Dipartimento di Ingegneria Industriale

**Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2022-2023**

<b>Insegnamento:</b> Tecnologia meccanica	
<b>SSD:</b> ING-IND/16	<b>CFU:</b> 12
<b>Anno di corso:</b> II	<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> B
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b>  Il settore studia i processi di trasformazione che interessano i prodotti manifatturieri, costituiti da materiali tradizionali e innovativi, e vanno dalla fabbricazione, agli assemblaggi, ai controlli, al riciclo; la caratterizzazione meccanica e tecnologica dei materiali trasformati ed il legame delle loro proprietà con i parametri che governano i processi; le metodologie e gli strumenti per la progettazione dei processi, dei componenti e dei sistemi di trasformazione (beni strumentali); la programmazione, la gestione ed il controllo dei sistemi di lavorazione, assemblaggio, controllo, riciclo; la gestione della qualità e della salvaguardia dell'ambiente nell'ottica dello sviluppo sostenibile.	
<b>Obiettivi formativi:</b>  Saper riconoscere le leghe metalliche, le loro proprietà e le applicazioni in relazione alle strutture e ai trattamenti. Saper interpretare i risultati di prove di caratterizzazione meccanica. Conoscere il comportamento meccanico dei materiali metallici e i relativi fenomeni di cedimento in esercizio. Scegliere i processi adatti per conferire a una lega metallica le proprietà desiderate. Scegliere le metodologie di prova più opportune per rivelare l'esito di processi tecnologici destinati a conferire le proprietà volute. Conoscere i processi di lavorazione dei metalli. Conoscere i fenomeni che presiedono alla solidificazione di un getto di fonderia, i legami fra i parametri tecnologici e le proprietà di un manufatto, i vincoli connessi alle tecnologie di fabbricazione relative.	
<b>Propedeuticità in ingresso:</b>	
<b>Propedeuticità in uscita:</b>	
<b>Modalità di svolgimento della prova di esame:</b>	
Scritta e orale	



## REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA MECCANICA

### CLASSE L-9

**Scuola:** Politecnica delle Scienze di Base

**Dipartimento:** Dipartimento di Ingegneria Industriale

**Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2022-2023**

<b>Insegnamento:</b> Meccanica applicata alle macchine	
<b>SSD:</b> ING-IND/13	<b>CFU:</b> 12
<b>Anno di corso:</b> III	<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> B
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b>  Studio dei sistemi meccanici mediante metodologie proprie della meccanica teorica. Macchine motrici ed operatrici, Macchine automatiche e robot, veicoli e sistemi biomeccanici. Analisi e sintesi del comportamento meccanico delle macchine. Fenomeni vibratorii e tribologici delle macchine.	
<b>Obiettivi formativi:</b>  L'obiettivo del corso è quello di fornire le conoscenze fondamentali della meccanica dei meccanismi e delle macchine con riferimento quindi sia agli aspetti cinematici della trasmissione del moto, sia ai fenomeni dinamici derivanti dal funzionamento delle macchine e dei gruppi di macchine.	
<b>Propedeuticità in ingresso:</b> Analisi matematica II, Fisica matematica, Disegno tecnico industriale	
<b>Propedeuticità in uscita:</b>	
<b>Modalità di svolgimento della prova di esame:</b>  Solo orale	



## REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA MECCANICA

### CLASSE L-9

**Scuola:** Politecnica delle Scienze di Base

**Dipartimento:** Dipartimento di Ingegneria Industriale

**Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2022-2023**

<b>Insegnamento:</b> Macchine	
<b>SSD:</b> ING-IND/08	<b>CFU:</b> 12
<b>Anno di corso:</b> III	<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> B
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> Il settore studia le problematiche termodinamiche, fluidodinamiche, energetiche, ecologiche, tecnologiche ed ambientali delle macchine a fluido e dei sistemi ed impianti in cui esse sono inserite. Il settore studia inoltre, nella loro globalità, i sistemi destinati alla conversione dell'energia nelle sue varie forme tradizionali (centrali termoelettriche alimentate da combustibili fossili ed elettronucleari, idrauliche, cogenerazione ecc.) e rinnovabili (energia solare, eolica e delle maree, biomasse, rifiuti solidi urbani e industriali, ecc), gli impianti geotermici, le centrali termiche e frigorifere, i processi di trasporto e di accumulo dell'energia, ed i vari sistemi di conversione diretta della stessa. Particolare attenzione è rivolta all'impatto ambientale dei sistemi energetici ed alle tecnologie rivolte al suo contenimento.	
<b>Obiettivi formativi:</b> L'allievo acquisisce competenze relative agli impianti motori primi termici, con particolare riferimento ai metodi per aumentarne il rendimento, in relazione ai limiti tecnologici dei componenti e alle finalità di impiego dell'impianto. Si descrivono, a tal fine, le modalità di scambio di lavoro nelle macchine dinamiche, evidenziandone i limiti operativi e le tecniche di regolazione. Si forniscono, inoltre, cenni sull'impatto ambientale derivante dagli impianti motori termici. L'allievo apprende, infine, i principi operativi e le tecniche di regolazione dei motori a combustione interna, degli impianti idroelettrici e delle macchine operatrici. Al completamento del corso, lo studente è in grado di applicare i principi fondamentali e le equazioni alla base del funzionamento delle macchine per le applicazioni ingegneristiche richieste.	
<b>Propedeuticità in ingresso:</b> Fisica Tecnica	
<b>Propedeuticità in uscita:</b>	
<b>Modalità di svolgimento della prova di esame:</b> Orale, con prima domanda a carattere esercitativo/numerico	



## REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA MECCANICA

### CLASSE L-9

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2022-2023

<b>Insegnamento: Fluidodinamica</b>	
<b>SSD:</b> ING-IND/06	<b>CFU:</b> 6
<b>Anno di corso: III</b>	<b>Tipologia di Attività Formativa: C</b>
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b>  Il settore studia il moto dei fluidi e le sue applicazioni nell'ambito dell'ingegneria. I fondamentali, partendo dalle equazioni di bilancio del continuo fluido, i campi di moto potenziali e viscosi, i campi di moto compressibili e non, l'interazione tra correnti fluide e corpi rigidi, gli strati limite, la turbolenza, le onde acustiche e le onde d'urto. ..	
<b>Obiettivi formativi:</b>  Acquisizione dei fondamentali della Fluidodinamica. Educazione all'impiego di metodi elementari per il calcolo di flussi di moti unidimensionali in regime incompressibile e compressibile. Alla fine del corso tali metodi saranno applicati a problemi ingegneristici di interesse per l'ingegnere meccanico.	
<b>Propedeuticità in ingresso: Fisica generale, Fisica matematica.</b>	
<b>Propedeuticità in uscita: -</b>	
<b>Modalità di svolgimento della prova di esame:</b>  Solo orale	



## REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA MECCANICA

### CLASSE L-9

**Scuola:** Politecnica delle Scienze di Base

**Dipartimento:** Dipartimento di Ingegneria Industriale

**Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2022-2023**

<b>Insegnamento: Materiali</b>	
<b>SSD:</b> ING-IND/22	<b>CFU:</b> 6
<b>Anno di corso: III</b>	<b>Tipologia di Attività Formativa: C</b>
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b>  Sono incluse nel settore le competenze didattico-scientifiche connesse con struttura e proprietà, progettazione, processi di produzione e trasformazione, impiego, analisi, caratterizzazione e controllo di qualità, corrosione e degrado, conservazione, ripristino e riciclo di materiali, aventi interesse ingegneristico e, industriale. E', inoltre, patrimonio del settore il complesso delle conoscenze relative ai materiali per la conversione, l'accumulo e la conservazione dell'energia ed alle tecnologie per la tutela dell'ambiente.	
<b>Obiettivi formativi:</b>  Il corso di Materiali è diretto a fornire ai futuri ingegneri meccanici quelle conoscenze di base sulla struttura (su scala nano- e micro-metrica), sulle proprietà chimiche e fisiche, sulla durabilità e la compatibilità dei materiali nelle varie condizioni d'impiego. Tali nozioni si rivelano indispensabili per una idonea scelta e ad una corretta gestione dei principali materiali di interesse dell'ingegneria industriale, sia nella fase di progettazione che in quella della conduzione degli impianti.	
<b>Propedeuticità in ingresso: Chimica</b>	
<b>Propedeuticità in uscita: -</b>	
<b>Modalità di svolgimento della prova di esame:</b>  Scritta e orale	



## REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA MECCANICA

### CLASSE L-9

**Scuola:** Politecnica delle Scienze di Base

**Dipartimento:** Dipartimento di Ingegneria Industriale

**Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2022-2023**

<b>Insegnamento:</b> Impianti Meccanici	
<b>SSD:</b> ING-IND/17	<b>CFU:</b> 9
<b>Anno di corso:</b> III	<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> B
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b>  Analisi e progettazione degli impianti industriali; analisi e progettazione dei servizi generali di impianto; analisi e progettazione dei processi e delle tecnologie di produzione; logistica degli impianti industriali; analisi, progettazione ergonomica e sicurezza dei sistemi produttivi.	
<b>Obiettivi formativi:</b>  L'obiettivo del corso è quello di fornire allo studente le conoscenze inerenti i sistemi di produzione manifatturiera nel loro complesso, considerando quindi sia l'impiantistica industriale dedicata alla realizzazione del prodotto che l'impiantistica di servizio. Lo studente acquisirà quindi competenze e capacità di analisi che gli permetteranno di comprendere il funzionamento degli impianti sia dal punto di vista tecnico che da quello economico-finanziario, apprendendo metodi di analisi e tecniche a supporto della progettazione ottima degli stessi.	
<b>Propedeuticità in ingresso:</b> -	
<b>Propedeuticità in uscita:</b> -	
<b>Modalità di svolgimento della prova di esame:</b>  Scritta (a risposta multipla) e orale.	



## REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA MECCANICA

### CLASSE L-9

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Industriale

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2022-2023

<b>Insegnamento:</b> [Costruzione di macchine]	
<b>SSD:</b> [ING-IND/14]	<b>CFU:</b> [9]
<b>Anno di corso:</b> 3	<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> B
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b>  Progettazione, costruzione e sperimentazione di macchine, di strutture e di sistemi meccanici: principi e metodologie della progettazione meccanica, dagli elementi costruttivi delle macchine e dal comportamento meccanico dei materiali alla progettazione affidabilistica dei sistemi meccanici, all'ottimizzazione, progettazione e costruzione di sistemi meccanici, di apparecchi in pressione, di sistemi, di componenti e strutture per impianti industriali, di componenti meccanici per applicazioni aeronautiche e spaziali.	
<b>Obiettivi formativi:</b> [Il corso si propone di fornire le nozioni di base nonché le filosofie e le procedure essenziali per il dimensionamento di organi di macchina e di componenti strutturali meccanici - Al termine del corso lo studente sarà in grado di affrontare il progetto di componenti e sistemi meccanici. Avrà gli strumenti teorici necessari ad applicare le principali normative di progettazione. Lo studente apprenderà come valutare il rischio di cedimento in base al tipo di sollecitazione (carichi statici e dinamici). Sarà in grado di operare in modo consapevole nella scelta del materiale o di componenti da catalogo o delle lavorazioni più opportune per garantire un idoneo coefficiente di sicurezza. In particolare, dovrà acquisire una buona capacità di analisi del problema meccanico e la sensibilità necessaria per cogliere il significato fisico delle grandezze calcolate.]	
<b>Propedeuticità in ingresso:</b>  Scienza delle costruzioni	
<b>Propedeuticità in uscita:</b>	
<b>Modalità di svolgimento della prova di esame:</b>  Scritta e orale	



## REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA MECCANICA

### CLASSE L-9

**Scuola:** Politecnica delle Scienze di Base

**Dipartimento:** Ingegneria Industriale

**Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2022-2023**

<b>Insegnamento:</b> [Disegno assistito dal calcolatore]	
<b>SSD:</b> [ING-IND/15]	<b>CFU:</b> [6]
<b>Anno di corso:</b> 3	<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> B
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b>  Metodi e strumenti atti a produrre un progetto tecnicamente valido, nell'ambito dell'ingegneria industriale. Scelta ragionata ed innovativa delle soluzioni tecniche. Concetti di impiego di strumenti informatici nella progettazione industriale. Studio morfologico, funzionale ed estetico di soluzioni costruttive e sviluppo di metodi di rappresentazione, che riguardano anche i prototipi virtuali. Fondamenti di progettazione e strumenti di rappresentazione e modellazione trattati in riferimento ai vari comparti industriali: aerospaziale, meccanico, navale ed impiantistico. Concezione delle architetture d'insieme e scomposizione in componenti per la fabbricazione, fino al dettaglio degli elementi costruttivi e la scelta delle tolleranze, in rapporto ai requisiti di costo e funzionamento. Modelli geometrici, inclusi quelli di pre-processo e di post-processo delle analisi numeriche, interazione con modelli virtuali, di modellazione dei prodotti nel loro ciclo di vita e di sviluppo di prodotti industriali.	
<b>Obiettivi formativi:</b> Saper utilizzare sistemi CAD per ottenere modelli geometrici di parti o di semplici prodotti assemblati. Comprendere le relazioni tra la fase della modellazione geometrica e le altre fasi del processo di progettazione e produzione di un prodotto. Saper eseguire i disegni 2D nel rispetto degli standard ISO a partire dal modello CAD. Saper interpretare ed applicare le tolleranze dimensionali e geometriche.	
<b>Propedeuticità in ingresso:</b>  Elementi di informatica, Disegno tecnico industriale	
<b>Propedeuticità in uscita:</b>	
<b>Modalità di svolgimento della prova di esame:</b>  Scritta e orale	



## REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA MECCANICA

### CLASSE L-9

**Scuola:** Politecnica delle Scienze di Base

**Dipartimento:** Ingegneria Industriale

**Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2022-2023**

<b>Insegnamento:</b> [Applicazioni informatiche per l'ingegneria industriale]	
<b>SSD:</b> [ING-INF/05]	<b>CFU:</b> [6]
<b>Anno di corso:</b> 3	<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> C
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> <p>Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nel campo dei Sistemi di Elaborazione delle Informazioni. Il settore è caratterizzato dall'insieme di ambiti scientifici e di competenze scientifico-disciplinari relativi al progetto ed alla realizzazione dei sistemi di elaborazione dell'informazione, nonché alla loro gestione ed utilizzazione nei vari contesti applicativi con metodologie e tecniche proprie dell'ingegneria.</p>	
<b>Obiettivi formativi:</b> <p>Nozioni di base relative all'ambiente MATLAB ed all'ambiente Simulink. Fondamenti per lo sviluppo di programmi in MATLAB per la risoluzione di problemi numerici inerenti l'ingegneria industriale. Interfacciamento con Sistemi hardware . Progettazione model-based in ambiente matlab.</p>	
<b>Propedeuticità in ingresso:</b>	
<b>Propedeuticità in uscita:</b>	
<b>Modalità di svolgimento della prova di esame:</b> <p>Solo scritta</p>	



## REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA MECCANICA

### CLASSE L-9

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Industriale

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2022-2023

<b>Insegnamento:</b> [Laboratorio di misure]	
<b>SSD:</b> [ING-IND/12]	<b>CFU:</b> [6]
<b>Anno di corso:</b> 3	<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> D
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> <p>Gli studi del settore tendono a sviluppare la ricerca e le competenze sui metodi di analisi, di progettazione e di collaudo di sistemi per la misura di grandezze meccaniche e termiche sia per la scienza sia per le applicazioni industriali, ivi comprese quelle attinenti al benessere dell'uomo. In generale, essi affrontano problemi riguardanti la progettazione integrata di strumenti per il monitoraggio, la diagnostica ed il controllo di qualsiasi sistema interessato da grandezze meccaniche e termiche. Perciò, oltre a competenze di metrologia generale e di strumentazione specifica, sono necessarie competenze relative al funzionamento delle apparecchiature da collaudare, agli impianti da monitorare ed ai sistemi da controllare.</p>	
<b>Obiettivi formativi:</b> [L'allievo deve avere competenza con i concetti di base della metrologia per la corretta espressione del risultato delle misurazioni sia dirette sia indirette. Deve altresì essere capace di definire i modelli di misura, distinguendo le possibili sorgenti di incertezza e le loro interazioni con il misurando. Sarà così possibile per l'allievo implementare la corretta procedura di misura per la grandezza di interesse, inclusa la selezione dei sensori e strumenti necessari, evidenziando la padronanza degli aspetti metodologico-operativi di base delle Misure.]	
<b>Propedeuticità in ingresso:</b>	
<b>Propedeuticità in uscita:</b>	
<b>Modalità di svolgimento della prova di esame:</b>	
Scritta e orale	