



## REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

### INGEGNERIA MECCANICA

#### CLASSE L-9

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

**Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale**

**Regolamento in vigore a partire dall'a. a. 2025-2026**

#### 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 e conoscenze pregresse
Art. 12	Calendario didattico del CdS
Art. 13	Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti in altri Corsi di Studio della stessa classe
Art. 14	Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti in CdS di diversa classe, in CdS universitari e di livello universitario, attraverso corsi singoli, presso Università telematiche e in CdS internazionali; criteri per il riconoscimento di crediti per attività extra-curricolari
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 tirocinio e <i>stage</i>
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**

1. Il presente Regolamento disciplina gli aspetti organizzativi del Corso di Studio in Ingegneria Meccanica (classe L-9). Il Corso di Studio in Ingegneria Meccanica (Mechanical Engineering in Inglese) afferisce al Dipartimento di Ingegneria Industriale. Il Corso di Studio in Ingegneria Meccanica si tiene in lingua Italiana ed è erogato in modalità convenzionale.
2. Il CdS è retto dalla Commissione di Coordinamento Didattico (CCD), ai sensi dell'Art. 4 del RDA.
3. 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 pertinenti all'area della produzione industriale ed 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 strutturato come segue.

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>

1. Per essere ammessi al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.
2. Per la proficua frequenza del CdS è richiesta la conoscenza dei fondamenti di Matematica e Scienze. È inoltre richiesta la capacità di sintesi e comprensione verbale.

---

<sup>1</sup> Artt. 7, 13, 14 del Regolamento Didattico di Ateneo.

3. Nel caso in cui la verifica delle conoscenze non risultasse positiva, allo studente immatricolato sono assegnati precisi obblighi formativi aggiuntivi (OFA) da soddisfare entro il primo anno di corso.

## **Art. 5**

### **Modalità per l'accesso al Corso di Studio**

1. La Commissione di Coordinamento Didattico del corso di norma disciplina i criteri di ammissione e l'eventuale programmazione delle iscrizioni, fatte salve differenti disposizioni di legge<sup>2</sup>.
2. In caso di verifica non positiva dell'adeguata preparazione iniziale descritta tramite l'indicazione delle conoscenze richieste per l'accesso al CdS, la Commissione di Coordinamento Didattico assegna specifici Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) indicando le modalità di verifica da soddisfare entro il primo anno di corso.
3. Per l'accesso al Corso di Studio è necessario sostenere un Test di Valutazione, obbligatorio ma non selettivo, con attribuzione, in caso di mancato superamento, di Obblighi Formativi Aggiuntivi. Il Test di Valutazione è predisposto dal Consorzio Interuniversitario CISIA con modalità condivise a livello nazionale, e consiste nell'erogazione di un questionario a risposta multipla su argomenti di Matematica, Scienze, Logica e Comprensione Verbale. Il Test è erogato in presenza, presso laboratori informatici accreditati della SPSB, ovvero nella modalità on line, in sessioni multiple rese disponibili nel corso dell'anno con cadenza adeguata alle esigenze. In caso di mancato superamento della prova agli studenti immatricolandi verranno attribuiti Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA). Agli Studenti immatricolandi che non avranno sostenuto il Test di Valutazione gli OFA saranno attribuiti d'ufficio. Per supportare gli Studenti con OFA ad allineare la preparazione iniziale e ad assolvere gli OFA, il CdL rimanda a specifici supporti didattici resi disponibili tramite la piattaforma FEDERICA Web learning, il Centro di Ateneo per l'innovazione, la sperimentazione e la diffusione della didattica multimediale dell'Università di Napoli Federico II. Gli OFA saranno ritenuti assolti allorché lo Studente sostenga nuovamente, con esito positivo, il Test di Valutazione CISIA, ovvero sia in grado di sostenere con successo un insegnamento di primo anno afferente ad uno dei seguenti Settori Scientifico Disciplinari: MATH-02, MATH-03/A e PHYS-(01÷06)

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)

## **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 impegno formativo complessivo<sup>3</sup> per ciascuno studente e comprende le ore di attività didattica per lo svolgimento

---

<sup>2</sup> L'accesso programmato a livello nazionale è disciplinato dalla legge 264 del 1999 e successive modifiche e integrazioni.

<sup>3</sup> Secondo l'Art. 5, c. 1 del DM 270/2004 "Al credito formativo universitario corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente; con decreto ministeriale si possono motivatamente determinare variazioni in aumento o in diminuzione delle predette ore per singole classi, entro il limite del 20 per cento".

dell'insegnamento 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 attività didattica per lo svolgimento dell'insegnamento per ogni CFU, stabilite in relazione al tipo di attività formativa, sono le seguenti<sup>4</sup>:

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

Per le attività di Tirocinio, un CFU corrisponde a 25 ore di impegno formativo per ciascuno studente<sup>5</sup>. I CFU corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente con il soddisfacimento delle modalità di verifica del profitto (esame, idoneità) indicate nella Scheda relativa all'insegnamento/attività allegata al presente Regolamento.

## **Art. 7**

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

L'attività didattica viene svolta in modalità di svolgimento di tipo A: Corso di studio convenzionale<sup>6</sup>. La CCD delibera eventualmente quali insegnamenti prevedono anche attività didattiche offerte on-line.

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

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

## **Art. 8**

### **Prove di verifica delle attività formative<sup>7</sup>**

1. La Commissione di Coordinamento Didattico, nell'ambito dei limiti normativi previsti<sup>8</sup>, stabilisce il numero degli esami e le altre modalità di valutazione del profitto che determinano

---

<sup>4</sup> Il numero di ore tiene conto delle indicazioni presenti nell'Art. 6, c. 5 del RDA: "Per ogni CFU, delle 25 ore complessive, la quota da riservare alle attività per lo svolgimento dell'insegnamento deve essere: a) compresa tra le 5 e le 10 ore per le lezioni e le esercitazioni; b) compresa tra le 5 e le 10 ore per le attività seminariali; c) compresa tra le 8 e le 12 ore per le attività di laboratorio o attività di campo. Sono, in ogni caso, fatti salvi in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico, diverse disposizioni di Legge o diverse determinazioni previste dai DD.MM."

<sup>5</sup> Per l'attività di Tirocinio (DM interministeriale 142/1998), fatte salve ulteriori specifiche disposizioni, il numero di ore di lavoro pari a 1 CFU non possono essere inferiori a 25.

<sup>6</sup> Si ricorda che, secondo il DM n. 289 del 25 marzo 2021 (linee generali d'indirizzo della programmazione triennale delle Università 2021-2023), all'allegato 4, lett. A, le tipologie di corsi sono le seguenti:

- a) Corsi di Studio convenzionali. Corsi di Studio erogati interamente in presenza, ovvero che prevedono - per le attività diverse dalle attività pratiche e di laboratorio - una limitata attività didattica erogata con modalità telematiche, in misura non superiore a un decimo del totale.
- b) Corsi di Studio con modalità mista. Corsi di Studio che prevedono - per le attività diverse dalle attività pratiche e di laboratorio - la erogazione con modalità telematiche di una quota significativa delle attività formative, comunque non superiore ai due terzi.
- c) Corsi di Studio prevalentemente a distanza. Corsi di Studio erogati prevalentemente con modalità telematiche, in misura superiore ai due terzi (ma non tutte) delle attività formative.
- d) Corsi di Studio integralmente a distanza. In tali corsi tutte le attività formative sono svolte con modalità telematiche; rimane fermo lo svolgimento in presenza delle prove di esame di profitto e di discussione delle prove finali.

<sup>7</sup> Art. 22 del Regolamento Didattico di Ateneo.

<sup>8</sup> Ai sensi dei DD.MM. 16.3.2007 in ciascun Corso di Studio 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

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 schedine insegnamento e il calendario degli esami saranno resi noti agli studenti prima dell'inizio delle lezioni sul sito web del Dipartimento<sup>9</sup>.
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 a seguito di esame è espressa con votazione in trentesimi, l'esame è superato con la votazione minima di diciotto trentesimi, la votazione di trenta trentesimi può essere accompagnata dalla lode per voto unanime della Commissione. La valutazione a seguito di verifiche del profitto diverse dall'esame è espressa con un giudizio di idoneità.
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<sup>10</sup>.

## 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, nel rispetto di quanto previsto all'Art. 24 del Regolamento Didattico di Ateneo. Lo studente dovrà acquisire 180 CFU<sup>11</sup>, riconducibili alle seguenti Tipologie di Attività Formative (TAF):
  - A) di base,
  - B) caratterizzanti,
  - C) affini o integrative,

---

unico sessennale; Art. 4 c. 3). Ai sensi del Regolamento Didattico di Ateneo, Art. 13 c. 4, per i Corsi di Laurea, "restano escluse dal conteggio le prove che costituiscono un accertamento di idoneità relativamente alle attività di cui all'Art. 10 c. 5 lettere c), d) ed e) del D.M. n. 270/2004 ivi compresa la prova finale per il conseguimento del titolo di studio". Per i Corsi di Laurea Magistrale e Magistrale a ciclo unico, invece, ai sensi del Regolamento Didattico di Ateneo, Art. 14 c. 7, "restano escluse dal conteggio degli esami le prove che costituiscono un accertamento di profitto relativamente alle attività di cui all'Art. 10 c. 5 lettere d) ed e) del D.M. n. 270/2004; l'esame finale per il conseguimento della Laurea Magistrale e Magistrale a ciclo unico rientra nel computo del numero massimo di esami".

<sup>9</sup> Si richiama l'Art. 22 c. 8 del RDA in base al quale "il Dipartimento o la Scuola cura che le date per le verifiche di profitto siano pubblicate sul portale con congruo anticipo che di norma non può essere inferiore a 60 giorni prima dell'inizio di ciascun periodo didattico e che sia previsto un adeguato periodo di tempo per l'iscrizione all'esame che deve essere di norma obbligatoria".

<sup>10</sup> Si richiama l'Art. 22, c. 4 del RDA in base al quale "le Commissioni di esame e delle altre verifiche di profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento o dal Presidente della Scuola quando previsto dal Regolamento della stessa. È possibile delegare tale funzione al Coordinatore della CCD. Le Commissioni sono composte dal Presidente ed eventualmente da altri docenti o cultori della materia. Per gli insegnamenti attivi, il Presidente è il titolare dell'insegnamento ed in tal caso la Commissione delibera validamente anche in presenza del solo Presidente. Negli altri casi, il Presidente è un docente individuato all'atto della nomina della Commissione. Alla valutazione collegiale complessiva del profitto a conclusione di un insegnamento integrato partecipano i docenti titolari dei moduli coordinati e il Presidente è individuato all'atto della nomina della Commissione".

<sup>11</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.

- D) a scelta dello studente<sup>12</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<sup>13</sup>, 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 affini o integrative nonché nell'ambito delle attività autonomamente scelte dallo studente (TAF D). Gli esami o valutazioni di profitto relativi alle attività autonomamente scelte dallo studente possono essere considerate nel computo complessivo corrispondenti a una unità<sup>14</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>15</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 Studio. 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.
5. Ai sensi dell'Art. 11, c. 4-bis del DM 270/2004, è possibile conseguire il titolo secondo un piano di studi individuale comprendente anche attività formative diverse da quelle previste dal Regolamento didattico, purché in coerenza con l'Ordinamento didattico del Corso di Studio dell'anno accademico di immatricolazione. Il Piano di Studi individuale è approvato dalla Commissione di Coordinamento Didattico.

## Art. 10 Obblighi di frequenza<sup>16</sup>

1. In generale, la frequenza alle lezioni frontali è fortemente consigliata ma non obbligatoria.

---

<sup>12</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).

<sup>13</sup> Art. 14, c. 7 del Regolamento Didattico di Ateneo ("l'esame finale per il conseguimento della Laurea Magistrale e Magistrale a ciclo unico rientra nel computo del numero massimo di esami").

<sup>14</sup> Art. 4, c. 2 dell'Allegato 1 al D.M. 386/2007.

<sup>15</sup> Art. 10, c. 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>16</sup> Art. 22, c. 10 del Regolamento Didattico di Ateneo.

In caso di singoli insegnamenti con frequenza obbligatoria, tale opzione è indicata nella relativa Schedina insegnamento/attività disponibile nell'Allegato 2.

2. Qualora il docente preveda una modulazione del programma diversa tra studenti frequentanti e non frequentanti, questa è indicata nella singola Scheda Insegnamento pubblicata sulla pagina web del corso e sul sito docentiUniNA.
3. La frequenza alle attività seminariali che attribuiscono crediti formativi è obbligatoria. Le relative modalità di verifica del profitto per l'attribuzione di CFU sono compito della CCD.

## **Art. 11**

### **Propedeuticità e conoscenze pregresse**

1. L'elenco delle propedeuticità in ingresso (necessarie per sostenere un determinato esame) e in uscita è riportato alla fine dell'Allegato 1 e nella Schedina insegnamento/attività (Allegato 2).
2. Le eventuali conoscenze pregresse ritenute necessarie sono indicate nella singola Scheda Insegnamento pubblicata sulla pagina web del corso e sul sito docentiUniNA.

## **Art. 12**

### **Calendario didattico del CdS**

Il calendario didattico del CdS viene reso disponibile sul sito web del Dipartimento con congruo anticipo rispetto all'inizio delle attività (Art. 21, c. 5 del RDA).

## **Art. 13**

### **Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti in altri Corsi di Studio della stessa Classe<sup>17</sup>**

Per gli studenti provenienti da Corsi di Studio della stessa Classe la Commissione di Coordinamento Didattico assicura il riconoscimento dei CFU, ove associati ad attività culturalmente compatibili con il percorso formativo, 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 per il riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio di diversa Classe, in corsi di studio universitari o di livello universitario, attraverso corsi singoli, presso Università telematiche e in Corsi di Studio internazionali<sup>18</sup>; criteri per il riconoscimento di CFU per attività extra-curricolari**

1. Il riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio di diversa Classe, in Corsi di studio universitari o di livello universitario, attraverso corsi singoli, presso Università telematiche e in Corsi di Studio internazionali, avviene ad opera della CCD, 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.

<sup>17</sup> Art. 19 del Regolamento Didattico di Ateneo.

<sup>18</sup> Art. 19 e Art. 27 c. 6 del Regolamento Didattico di Ateneo.

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. Ai sensi dell'Art. 5, comma 5-bis, del D.M. 270/2004, è possibile altresì l'acquisizione di crediti formativi presso altri atenei italiani sulla base di convenzioni stipulate tra le istituzioni interessate, ai sensi della normativa vigente<sup>19</sup>.

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 della CCD. 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>20</sup>.
3. Relativamente ai criteri per il riconoscimento di CFU per attività extra-curricolari, ai sensi dell'Art. 3, comma 2, del D.M. 931/2024, entro un limite massimo di 48, possono essere riconosciute le seguenti attività (Art. 2 del D.M. 931/2024):
  - conoscenze e abilità professionali, certificate ai sensi della normativa vigente, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario;
  - attività formative svolte nei cicli di studio presso gli istituti di formazione della pubblica amministrazione, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso l'Università;
  - conseguimento da parte dello studente di medaglia olimpica o paralimpica ovvero del titolo di campione mondiale assoluto, campione europeo assoluto o campione italiano assoluto nelle discipline riconosciute dal Comitato olimpico nazionale italiano o dal Comitato italiano paralimpico.

## **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>21</sup>, è disciplinata dal "Regolamento di Ateneo per l'iscrizione a corsi singoli di insegnamento attivati nell'ambito dei Corsi di Studio"<sup>22</sup>.

## **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.

---

<sup>19</sup> Art. 6, c. 9 del Regolamento Didattico di Ateneo.

<sup>20</sup> Art. 19, c. 4 del Regolamento Didattico di Ateneo.

<sup>21</sup> Art. 19, c. 4 del Regolamento Didattico di Ateneo.

<sup>22</sup> D.R. n. 348/2021.

## Art. 17

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

1. Gli studenti iscritti al CdS possono decidere di effettuare attività di tirocinio o *stage* formativi presso Enti o Aziende convenzionati con l'Ateneo. Le attività di tirocinio e *stage* non sono obbligatorie, e concorrono 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, lettere d) ed e), del D.M. 270/2004<sup>23</sup>.
2. Le modalità di svolgimento e le caratteristiche di tirocini e *stage* sono disciplinate dalla CCD con un apposito regolamento.
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 tirocini e *stage* e favorirne l'inserimento professionale.

## Art. 18

### Decadenza dalla qualità di studente<sup>24</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>25</sup>.
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 dalle Scuole e/o dai Dipartimenti con il coordinamento dell'Ateneo, secondo quanto stabilito dal RDA nell'articolo 8.

---

<sup>23</sup> I tirocini *ex* lettera d) possono essere sia interni che esterni; tirocini e *stage ex* lettera e) possono essere solo esterni.

<sup>24</sup> Art. 24, c. 5 del Regolamento Didattico di Ateneo.

<sup>25</sup> D.R. n. 2482//2020.

## **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>26</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.

## **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 (Struttura CdS) e l'Allegato 2 (Schedina insegnamento/attività).

---

<sup>26</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.



## ALLEGATO 1.1

### REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

### INGEGNERIA MECCANICA

### CLASSE L-9

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

**Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale**

**Regolamento in vigore a partire dall'a. a. 2025-2026**

## PIANO DEGLI STUDI

### LEGENDA

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

**A** = Base

**B** = Caratterizzanti

**C** = Affini o integrativi

**D** = Attività a scelta

**E** = Prova finale e conoscenze linguistiche

**F** = Ulteriori attività formative

I Anno – I Semestre									
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività	Modalità	TAF (*)	Ambito disciplinare	Obbligatorio / a scelta
Analisi Matematica I	MAT/05 (MATH-03/A)	unico	9	72	Lezioni frontali ed esercitazioni	In presenza	A	Scienze Matematiche e Informatiche	Obbligatorio
Geometria e Algebra	MAT/03 (MATH-02/B)	unico	6	48	Lezioni frontali ed esercitazioni	In presenza	A	Scienze Matematiche e Informatiche	Obbligatorio
Disegno Tecnico Industriale	ING-IND/15 (IIND-03/B)	unico	6	48	Lezioni frontali ed esercitazioni	In presenza	B	Ingegneria Industriale e dell'Informazione	Obbligatorio
Lingua Inglese		unico	3	24	Lezioni frontali	In presenza	E		Obbligatorio

I Anno – II Semestre									
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività	Modalità	TAF (*)	Ambito disciplinare	Obbligatorio / a scelta
Analisi Matematica II	MAT/05 (MATH-03/A)	unico	9	72	Lezioni frontali ed esercitazioni	In presenza	A	Scienze Matematiche e Informatiche	Obbligatorio
Fisica Generale I	FIS/01	unico	9	72	Lezioni frontali ed esercitazioni	In presenza	A	Scienze Fisiche	Obbligatorio
Elementi di Informatica	ING-INF/05 (IINF-05/A)	unico	6	48	Lezioni frontali ed esercitazioni	In presenza	A	Scienze Matematiche e Informatiche	Obbligatorio
Chimica	CHIM/07 (CHEM-06/A)	unico	6	48	Lezioni frontali ed esercitazioni	In presenza	A	Scienze Chimiche	Obbligatorio

II Anno – I Semestre									
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività	Modalità	TAF (*)	Ambito disciplinare	Obbligatorio / a scelta
Fisica Generale II	FIS/01	unico	6	48	Lezioni frontali ed esercitazioni	In presenza	A	Scienze Fisiche	Obbligatorio
Fisica Matematica	MAT/07 (MATH-04/A)	unico	9	72	Lezioni frontali ed esercitazioni	In presenza	C	Scienze Matematiche e Informatiche	Obbligatorio
Elettrotecnica (+)	ING-IND/31 (IINET-01/A)	unico	6	48	Lezioni frontali ed esercitazioni	In presenza	B	Ingegneria Industriale e dell'Informazione	Obbligatorio
<i>Complementi di Elettrotecnica (+)</i>	ING-IND/31 (IINET-01/A)	unico	0-6	0-48	Lezioni frontali ed esercitazioni	In presenza	C	Ingegneria Industriale e dell'Informazione	Obbligatorio (^)
A scelta autonoma dello studente (**)			0-12	0-96			D		A scelta tra esami suggeriti o approvati in un Piano di Studi
Ulteriori conoscenze (***)			0-3	0-24			F		Obbligatorio

### II Anno – II Semestre

Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività	Modalità	TAF (*)	Ambito disciplinare	Obbligatorio / a scelta
Scienza delle Costruzioni	ICAR/08 (CEAR-06/A)	unico	9	72	Lezioni frontali ed esercitazioni	In presenza	C	Ingegneria Civile ed Architettura	Obbligatorio
Fisica Tecnica	ING-IND/10 (IIND-07/A)	unico	12	96	Lezioni frontali ed esercitazioni	In presenza	B	Ingegneria Industriale e dell'Informazione	Obbligatorio
Tecnologia Meccanica	ING-IND/16 (IIND-04/A)	unico	12	96	Lezioni frontali ed esercitazioni	In presenza	B	Ingegneria Industriale e dell'Informazione	Obbligatorio
A scelta autonoma dello studente (**)			0-12	0-96			D		A scelta tra esami suggeriti o approvati in un Piano di Studi
Ulteriori conoscenze (***)			0-3	0-24			F		Obbligatorio

### III Anno – I Semestre

Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività	Modalità	TAF (*)	Ambito disciplinare	Obbligatorio / a scelta
Meccanica Applicata alle Macchine	ING-IND/13 (IIND-02/A)	unico	12	96	Lezioni frontali ed esercitazioni	In presenza	B	Ingegneria Industriale e dell'Informazione	Obbligatorio
Macchine	ING-IND/08 (IIND-06/A)	unico	12	96	Lezioni frontali ed esercitazioni	In presenza	B	Ingegneria Industriale e dell'Informazione	Obbligatorio
<i>Fluidodinamica</i>	ING-IND/06 (IIND-01/F)	unico	0-6	0-48	Lezioni frontali ed esercitazioni	In presenza	C	Ingegneria Industriale e dell'Informazione	Obbligatorio (^)
<i>Materiali</i>	ING-IND/22 (IMAT-01/A)	unico	0-6	0-48	Lezioni frontali ed esercitazioni	In presenza	C	Ingegneria Industriale e dell'Informazione	Obbligatorio (^)
A scelta autonoma dello studente (**)			0-12	0-96			D		A scelta tra esami suggeriti o approvati in un Piano di Studi
Ulteriori conoscenze (***)			0-3	0-24			F		Obbligatorio

### III Anno – II Semestre

Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività	Modalità	TAF (*)	Ambito disciplinare	Obbligatorio / a scelta
Impianti Meccanici	ING-IND/17 (IIND-05/A)	unico	9	72	Lezioni frontali ed esercitazioni	In presenza	B	Ingegneria Industriale e dell'Informazione	Obbligatorio
Costruzione di Macchine	ING-IND/14 (IIND-03/A)	unico	9	72	Lezioni frontali ed esercitazioni	In presenza	B	Ingegneria Industriale e dell'Informazione	Obbligatorio
Disegno Assistito dal Calcolatore	ING-IND/15 (IIND-03/B)	unico	6	48	Lezioni frontali ed esercitazioni	In presenza	B	Ingegneria Industriale e dell'Informazione	Obbligatorio
A scelta autonoma dello studente (**)			0-12	0-96			D		A scelta tra esami suggeriti o approvati in un Piano di Studi
Ulteriori conoscenze (***)			0-3	0-24			F		Obbligatorio
Prova Finale			3	24			E		

## 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.

### Note:

#### (\* ) Legenda delle tipologie delle attività formative ai sensi del D.M. 270/04

Tipologia di Attività Formativa (TAF)	A	B	C	D	E	F	G
	Base	Caratterizzanti	Affini o integrativi	Attività a scelta	Prova finale e conoscenze linguistiche	Ulteriori attività formative	Stages e tirocini formativi
rif. D.M. 270/04	Art. 10 comma 1, a)	Art. 10 comma 1, b)	Art. 10 comma 5, a)	Art. 10 comma 5, b)	Art. 10 comma 5, c)	Art. 10 comma 5, d)	Art. 10 comma 5, e)

(^ ) Lo studente è obbligato a selezionare almeno un insegnamento tra *Complementi di Elettrotecnica*, *Fluidodinamica* e *Materiali*.

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

(\*\* ) La selezione degli insegnamenti a libera scelta è effettuata, di norma, mediante presentazione del Piano di Studi al primo semestre del II anno. Tutti gli esami presenti nella tabella seguente possono essere sostenuti senza la necessità di presentare un Piano di Studi. Lo studente potrà comunque selezionare insegnamenti diversi da quelli elencati in tabella presentando un Piano di Studi individuale soggetto alla preventiva approvazione da parte della CCD. L'anno/semestre di erogazione di tali insegnamenti dipende dall'anno/semestre in cui si trova l'insegnamento prescelto nel CdS di appartenenza. Nella seguente tabella si riportano sia gli insegnamenti a scelta erogati espressamente per il CdS in Ingegneria Meccanica, con l'indicazione dell'anno/semestre di erogazione (gli orari di tali insegnamenti sono coordinati dal CdS in Ingegneria Meccanica in modo tale che non risultino in sovrapposizione con gli altri insegnamenti obbligatori) sia gli insegnamenti a scelta suggeriti per la scelta autonoma presenti in altri CdS.

(\*\*\*) L'accertamento delle Ulteriori Conoscenze è certificato dal Coordinatore della CCD sulla base dell'attestato di frequenza rilasciato, per la proficua partecipazione a cicli di seminari o ad altre attività didattiche, dai docenti responsabili delle iniziative, o per la frequenza di specifici corsi, organizzati in Ateneo per fornire agli allievi ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, che prevedano rilascio di certificazioni digitali tramite open badges o iniziative di Team Working quali formula ATA.

## Insegnamenti suggeriti per la scelta autonoma

Insegnamento	CFU	SSD	Anno/Sem.	Codice	CdS di riferimento
Complementi di Elettrotecnica	6	ING-IND/31 (I IET-01/A)	II/I	24712	Ingegneria Meccanica
Fluidodinamica	6	ING-IND/06 (I IIND-01/F)	II/I	00181	Ingegneria Meccanica
Materiali	6	ING-IND/22 (I MAT-01/A)	II/I	00201	Ingegneria Meccanica
Applicazioni Informatiche per l'Ingegneria Industriale	6	ING-INF/05 (I INF-05/A)	III/II	U2456	Ingegneria Meccanica
Laboratorio di Misure	6	ING-IND/12 (I MIS-01/A)	III/II	00759	Ingegneria Meccanica
Fondamenti di Diritto per l'Ingegnere	9	IUS/01 (GIUR-01/A)	-/II	17116	Ingegneria Gestionale
Metallurgia	6	ING-IND21 (I IIND-03/C)	-/I	U5467	Ingegneria dei Materiali
Metodi Matematici per l'Ingegneria	9	MAT/05 (MATH-03/A)	-/I	00225	Ingegneria Navale
Modellazione Strutturale	9	ICAR/08 (CEAR-06/A)	-/II	19220	Ingegneria Strutturale e Geotecnica
Modelli e Metodi della Ricerca Operativa	6	MAT/09 (MATH-06/A)	-/I	U2335	Ingegneria dell'Automazione e Robotica
Probabilità e Statistica	6	SECS-S/02 (STAT-01/B)	-/I	09173	Ingegneria Civile
Progettazione per l'Additive Manufacturing	6	ING-IND/15 (I IIND-03/B)	-/II	U2531	Ingegneria Navale
Ricerca Operativa	9	MAT/09 (MATH-06/A)	-/II	00147	Ingegneria Gestionale della Logistica e della Produzione
Statistica per la Tecnologia	6	SECS-S/02 (STAT-01/B)	-/II	U4937	Ingegneria Meccanica per la Progettazione e la Produzione
Inglese II (*)	3			U1038	CLA

### Note:

(\*) Nella scelta autonoma è possibile selezionare anche l'esame di **INGLESE II**, da **3 CFU**. Per tale esame non è prevista l'erogazione di un corso. I crediti sono acquisiti con procedure definite dal Centro Linguistico di Ateneo (CLA). Ai 3 CFU non viene attribuito un voto ma solo un' idoneità.



## ALLEGATO 2.1

### REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

### INGEGNERIA MECCANICA

### CLASSE L-9

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

**Dipartimento:** Dipartimento di Ingegneria Industriale

**Regolamento in vigore a partire dall'a. a. 2025-2026**

<b>Insegnamento:</b> Analisi Matematica I	<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano
<b>SSD:</b> MAT/05 (nuovo MATH-03/A)	<b>CFU:</b> 9
<b>Anno di corso:</b> I	<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> A
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza	
<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>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.	

<b>Insegnamento:</b> Geometria e Algebra		<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano	
<b>SSD:</b> MAT-03 (nuovo MATH-02/B)		<b>CFU:</b> 6	
<b>Anno di corso: I</b>		<b>Tipologia di Attività Formativa: A</b>	
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza			
<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>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.			

<b>Insegnamento:</b> Disegno Tecnico Industriale		<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano	
<b>SSD:</b> ING-IND/15 (nuovo IIND-03/B)		<b>CFU:</b> 6	
<b>Anno di corso: I</b>		<b>Tipologia di Attività Formativa: B</b>	
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza			
<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 dal Calcolatore.			
<b>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.			

<b>Insegnamento:</b> Analisi Matematica II		<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano	
<b>SSD:</b> MAT/05 (nuovo MATH-03/A)		<b>CFU:</b> 9	
<b>Anno di corso: I</b>		<b>Tipologia di Attività Formativa: A</b>	
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza			
<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, e alle equazioni differenziali ordinarie; fare acquisire abilità operativa consapevole.			
<b>Propedeuticità in ingresso:</b> Analisi Matematica I.			
<b>Propedeuticità in uscita:</b> Scienza delle Costruzioni, Meccanica Applicata alle Macchine.			
<b>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.			

<b>Insegnamento:</b> Fisica Generale I		<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano	
<b>SSD:</b> FIS/01		<b>CFU:</b> 9	
<b>Anno di corso: I</b>		<b>Tipologia di Attività Formativa: A</b>	
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza			
<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 [...] della termodinamica.			
<b>Obiettivi formativi:</b> Lo studente acquisirà i concetti fondamentali della Cinematica e della Dinamica dei punti materiali e dei corpi rigidi, privilegiando gli aspetti fenomenologici e metodologici. Acquisirà inoltre una abilità operativa consapevole nella risoluzione di esercizi numerici.			
<b>Propedeuticità in ingresso:</b>			
<b>Propedeuticità in uscita:</b> Fisica Generale II, Fisica Tecnica, Fluidodinamica.			
<b>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.			

<b>Insegnamento:</b> Elementi di Informatica		<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano	
<b>SSD:</b> ING-INF/05 (nuovo IINF-05/A)		<b>CFU:</b> 6	
<b>Anno di corso: I</b>		<b>Tipologia di Attività Formativa: A</b>	
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza			
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> 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.			
<b>Obiettivi formativi:</b> 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.			
<b>Propedeuticità in ingresso:</b>			
<b>Propedeuticità in uscita:</b> Disegno Assistito dal Calcolatore.			
<b>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.			

<b>Insegnamento:</b> Chimica	<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano
<b>SSD:</b> CHIM/07 (nuovo CHEM-06/A)	<b>CFU:</b> 6
<b>Anno di corso: I</b>	<b>Tipologia di Attività Formativa: A</b>
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza	
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> Il settore si interessa dell'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>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.	

<b>Insegnamento:</b> Fisica Generale II		<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano	
<b>SSD:</b> FIS/01		<b>CFU:12</b> 6	
<b>Anno di corso: II</b>		<b>Tipologia di Attività Formativa: A</b>	
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza			
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> <a href="#">FIS/01</a> 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'acustica, dell'ottica, dell'elettronica, dell'elettromagnetismo.			
<b>Obiettivi formativi:</b> L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le nozioni e i concetti di base dell'Elettromagnetismo nel vuoto e l'introduzione del concetto di onda elettromagnetica, nonché alcuni cenni ai fenomeni elettrici e magnetici nei mezzi materiali omogenei e isotropi. Saranno privilegiati gli aspetti fenomenologici e metodologici. Gli studenti acquisiranno, inoltre, un'abilità operativa consapevole nella risoluzione di esercizi numerici.			
<b>Propedeuticità in ingresso:</b> Fisica Generale I.			
<b>Propedeuticità in uscita:</b>			
<b>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.			

<b>Insegnamento:</b> Fisica Matematica		<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano	
<b>SSD:</b> MAT/07 (nuovo MATH-04/A)		<b>CFU:</b> 6	
<b>Anno di corso: II</b>		<b>Tipologia di Attività Formativa: C</b>	
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza			
<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 Razionale. Le competenze didattiche di questo settore riguardano anche tutti gli aspetti istituzionali della matematica di base.			
<b>Obiettivi formativi:</b> Apprendimento di alcuni basilari strumenti fisico-matematici della Meccanica: Cinematica rigida e cinematica dei moti relativi con vincoli; Equazioni Cardinali della Dinamica (ECD) per sistemi di particelle isolate e/o solidi; Geometria delle masse e uso del tensore d'inerzia nella formulazione delle ECD per un solido; Statica delle strutture articolate, cioè strumenti teorici e pratici e strategie operative per l'analisi del loro equilibrio e dell'isostaticità, per il calcolo delle reazioni vincolari e della caratteristica interna della sollecitazione.			
<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>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.			

<b>Insegnamento:</b> Elettrotecnica		<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano	
<b>SSD:</b> ING-IND/31 (nuovo IJET-01/A)		<b>CFU:</b> 6	
<b>Anno di corso: II</b>		<b>Tipologia di Attività Formativa: B</b>	
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza			
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> Il settore studia gli aspetti teorici e sperimentali dei due filoni complementari dei campi elettromagnetici e dei circuiti elettrici ed elettronici e lo sviluppo delle relative applicazioni nei vari settori della ingegneria. Nel primo filone si studiano problemi di campo elettromagnetico, di compatibilità elettromagnetica, di magnetofluidodinamica e di modellistica e diagnostica dei materiali di interesse elettrico e magnetico. Nel secondo filone si studiano i circuiti elettrici ed elettronici, di segnale e di potenza, i nanocircuiti, i biocircuiti, sia analogici sia digitali, ed i relativi modelli: lineari, non lineari e tempo-varianti, a parametri concentrati e distribuiti, di segnale e di potenza, mono e multidimensionali. I due approcci complementari sono applicati all'analisi, sintesi, modellistica numerica e progettazione automatica delle apparecchiature, dei dispositivi e dei sistemi elettrici ed elettronici, all'elettronica di potenza ed alla conversione dell'energia elettrica.			
<b>Obiettivi formativi:</b> 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 ed agli impianti, anche per garantire una loro capacità d'impiego consapevole.			
<b>Propedeuticità in ingresso:</b>			
<b>Propedeuticità in uscita:</b> Complementi di Elettrotecnica.			
<b>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.			

<b>Insegnamento:</b> Complementi di Elettrotecnica		<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano	
<b>SSD:</b> ING-IND/31 (nuovo IJET-01/A)		<b>CFU:</b> 6	
<b>Anno di corso: II</b>		<b>Tipologia di Attività Formativa: C</b>	
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza			
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> Il settore studia gli aspetti teorici e sperimentali dei due filoni complementari dei campi elettromagnetici e dei circuiti elettrici ed elettronici e lo sviluppo delle relative applicazioni nei vari settori della ingegneria. Nel primo filone si studiano problemi di campo elettromagnetico, di compatibilità elettromagnetica, di magnetofluidodinamica e di modellistica e diagnostica dei materiali di interesse elettrico e magnetico. Nel secondo filone si studiano i circuiti elettrici ed elettronici, di segnale e di potenza, i nanocircuiti, i biocircuiti, sia analogici sia digitali, ed i relativi modelli: lineari, non lineari e tempo-varianti, a parametri concentrati e distribuiti, di segnale e di potenza, mono e multidimensionali. I due approcci complementari sono applicati all'analisi, sintesi, modellistica numerica e progettazione automatica delle apparecchiature, dei dispositivi e dei sistemi elettrici ed elettronici, all'elettronica di potenza ed alla conversione dell'energia elettrica.			
<b>Obiettivi formativi:</b> Il corso illustra alcuni aspetti avanzati e applicativi dell'elettrotecnica, con l'obiettivo di finalizzare lo studio dell'elettrotecnica di base alla discussione delle principali macchine elettriche: il trasformatore e le tipologie più diffuse di motori e generatori elettrici. A tale scopo, viene approfondito lo studio di circuiti con tecniche di analisi più avanzate, affrontando anche il passaggio campi-circuiti. Vengono inoltre illustrate una serie di tematiche applicative di particolare interesse e attualità. A supporto della comprensione, verranno illustrate soluzioni numeriche ed esperienze di laboratorio.			
<b>Propedeuticità in ingresso:</b> Elettrotecnica.			
<b>Propedeuticità in uscita:</b>			
<b>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.			

<b>Insegnamento:</b> Fluidodinamica	<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano
<b>SSD:</b> ING-IND/06 (nuovo IIND-01/F)	<b>CFU:</b> 6
<b>Anno di corso: II</b>	<b>Tipologia di Attività Formativa: C</b>
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza	
<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 fondamenti, partendo dalle equazioni di bilancio del continuo fluido e dalla meccanica statistica, comprendono le relazioni costitutive, la dinamica della vorticità, i campi di moto potenziali e viscosi, i campi di moto compressibili e non, l'interazione tra correnti fluide e corpi sia rigidi sia deformabili ed i suoi effetti aeroelastici, i fenomeni di trasporto di massa e di energia, gli strati limite, le onde acustiche e le onde d'urto, i gas rarefatti ed i plasmi, la turbolenza. Completano gli argomenti fondamentali del settore le peculiari e molteplici tecniche di simulazione numerica e di misura sperimentale ed i metodi di indagine di stabilità e transizione dei campi di moto.	
<b>Obiettivi formativi:</b> Acquisizione dei fondamenti 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:</b> Fisica Generale I, Fisica Matematica.	
<b>Propedeuticità in uscita:</b>	
<b>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.	

<b>Insegnamento:</b> Materiali	<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano
<b>SSD:</b> ING-IND/22 (nuovo IMAT-01/A)	<b>CFU:</b> 6
<b>Anno di corso: II</b>	<b>Tipologia di Attività Formativa: C</b>
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza	
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> Il settore racchiude la globalità degli aspetti culturali e professionali relativi alla scienza ed alla tecnologia dei materiali. Più specificamente, sono in esso incluse le competenze 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 e loro assemblaggi o combinazioni, aventi interesse ingegneristico, industriale e biomedico. 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> L'insegnamento 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, sui processi che portano alla produzione dei manufatti (materiali), nonché sulla durabilità e la compatibilità dei materiali nelle varie condizioni d'impiego. Tali nozioni si rivelano indispensabili per una idonea scelta ed 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:</b> Chimica.	
<b>Propedeuticità in uscita:</b>	
<b>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.	

<b>Insegnamento:</b> Scienza delle Costruzioni		<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano	
<b>SSD:</b> ICAR/08 (nuovo CEAR-06/A)		<b>CFU:</b> 9	
<b>Anno di corso: II</b>		<b>Tipologia di Attività Formativa: C</b>	
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza			
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> I contenuti scientifico-disciplinari sono formati da argomenti di meccanica deterministica e stocastica dei solidi, dei materiali, delle strutture, che traducono problemi di base delle costruzioni concernenti la loro risposta alle azioni sollecitanti, la loro affidabilità e sicurezza, la loro ottimizzazione e che riguardano statica, dinamica, instabilità, frattura, collasso, controllo di modelli comportamentali volti a descrivere tale problematica. Coinvolgono per questi temi la modellazione fisico-matematica, la meccanica computazionale, l'analisi sperimentale, l'identificazione strutturale. Si estendono alla meccanica dell'interazione fra le strutture e l'ambiente fisico; alla meccanica di materiali e strutture non tradizionali; allo studio critico dello sviluppo storico dei modelli comportamentali in questione ed alla lettura in chiave strutturale di manufatti storici e monumenti.			
<b>Obiettivi formativi:</b> Il percorso formativo si propone di introdurre i fondamenti teorici della meccanica strutturale e di illustrarne gli aspetti applicativi con riferimento al calcolo di travature elastiche. Il corso si prefigge altresì di fornire strumenti e metodologie di verifica per strutture piane e spaziali.			
<b>Propedeuticità in ingresso:</b> Analisi Matematica II, Fisica Matematica.			
<b>Propedeuticità in uscita:</b>			
<b>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.			

<b>Insegnamento:</b> Fisica Tecnica	<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano
<b>SSD:</b> ING-IND/10 (nuovo IIND-07/A)	<b>CFU:</b> 12
<b>Anno di corso: II</b>	<b>Tipologia di Attività Formativa: B</b>
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza	
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> Il settore studia, in generale, gli aspetti fondamentali ed applicativi della fisica tecnica, della termodinamica applicata, della termofluidodinamica applicata e della trasmissione del calore. Più specificatamente, in esso sono incluse le competenze relative all'analisi termodinamica dei processi energetici ed al loro impatto ambientale, all'energetica, alla conversione ed all'utilizzo dell'energia, alle fonti energetiche rinnovabili e non, alla gestione dell'energia, alla termoeconomia, alla trasmissione del calore ed alla termofluidodinamica applicata, alla termotecnica ed alla tecnica del freddo, agli impianti termotecnici ed agli apparati termici, alle proprietà termofisiche dei materiali, alle misure e regolazioni termofluidodinamiche.	
<b>Obiettivi formativi:</b> L'insegnamento di Fisica tecnica intende fornire ai futuri ingegneri meccanici conoscenze di termodinamica applicata per l'analisi delle prestazioni di impianti atti alla conversione termo-meccanica dell'energia diretta e inversa, nonché dei loro componenti. Inoltre, l'insegnamento approfondisce la termodinamica dei principali trattamenti dell'aria umida utilizzati nei sistemi di climatizzazione e le leggi che caratterizzano lo scambio di calore nei suoi vari meccanismi. Tali nozioni sono di notevole importanza per il percorso di studi in Ingegneria meccanica, in quanto connesse alla progettazione termodinamica di componenti di impianti di conversione dell'energia ovvero al controllo termoigrometrico di componenti o ambienti confinati.	
<b>Propedeuticità in ingresso:</b> Analisi Matematica I, Fisica Generale I.	
<b>Propedeuticità in uscita:</b> Macchine.	
<b>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.	

<b>Insegnamento:</b> Tecnologia Meccanica	<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano
<b>SSD:</b> ING-IND/16 (nuovo IIND-04/A)	<b>CFU:</b> 12
<b>Anno di corso: II</b>	<b>Tipologia di Attività Formativa: B</b>
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza	
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> I processi di trasformazione di materiali ed informazioni – che realizzano il ciclo di vita dei prodotti dalla loro concezione, alla produzione ed all'eventuale riciclo - utilizzano, nelle varie fasi, tecnologie e sistemi (beni strumentali) insieme a metodi e strumenti di concezione e gestione delle attività di trasformazione. Le soluzioni tecnologiche - prodotti, processi e sistemi a rete – sempre più fondate sulla ricerca, dovranno rispondere alle esigenze crescenti di competitività e sostenibilità a livello globale. Di conseguenza, 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> L'insegnamento di Tecnologia Meccanica si propone di fornire agli studenti le nozioni di base delle principali tecnologie tradizionali di lavorazione meccanica (processi di fonderia, lavorazioni per deformazione plastica e per asportazione di truciolo) in termini di principi di funzionamento e criticità tecnologiche, a partire dallo studio delle proprietà dei materiali di interesse industriale, con particolare riferimento ai metalli e alle loro leghe.	
<b>Propedeuticità in ingresso:</b>	
<b>Propedeuticità in uscita:</b>	
<b>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.	

<b>Insegnamento:</b> Meccanica Applicata alle Macchine		<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano	
<b>SSD:</b> ING-IND/13 (nuovo IIND-02/A)		<b>CFU:</b> 12	
<b>Anno di corso: III</b>		<b>Tipologia di Attività Formativa: B</b>	
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza			
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> Il settore comprende gli aspetti culturali e professionali inerenti lo studio dei sistemi meccanici mediante le metodologie proprie della meccanica teorica. La tipologia delle macchine studiate è del tutto generale; viene, peraltro, fatto ampio riferimento alle macchine motrici ed operatrici, ai dispositivi meccanici, alle macchine automatiche e ai robot, ai veicoli ed ai sistemi biomeccanici. Sono, in particolare, studiate sia l'analisi sia la sintesi del comportamento meccanico delle macchine e dei sistemi sopra indicati. L'analisi si articola nella modellazione, simulazione, regolazione e controllo delle stesse; la sintesi è finalizzata alla loro progettazione funzionale. Particolare enfasi è rivolta allo studio dei fenomeni vibratori e tribologici delle macchine. Forti interrelazioni si attuano con le metodologie e gli algoritmi sviluppati nei settori del disegno e metodi dell'ingegneria industriale, della progettazione meccanica e costruzione di macchine e della fluidodinamica.			
<b>Obiettivi formativi:</b> L'obiettivo del corso è quello di fornire le conoscenze di base utili alla modellazione e all'analisi del comportamento meccanico dei meccanismi, delle macchine e dei gruppi di macchine. A tal fine si approfondiscono sia agli aspetti cinematici della trasmissione del moto, mediante l'analisi e la sintesi dei meccanismi e lo studio degli organi di trasmissione, sia gli aspetti dinamici derivanti dal funzionamento delle macchine e dei gruppi di macchine, mediante lo studio delle condizioni di regime, il bilanciamento delle forze d'inerzia, l'analisi delle vibrazioni.			
<b>Propedeuticità in ingresso:</b> Analisi Matematica II, Fisica Matematica, Disegno Tecnico Industriale.			
<b>Propedeuticità in uscita:</b>			
<b>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.			

<b>Insegnamento:</b> Macchine		<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano	
<b>SSD:</b> ING-IND/08 (nuovo IIND-06/A)		<b>CFU:</b> 12	
<b>Anno di corso:</b> III		<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> B	
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza			
<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, sia a livello del singolo componente sia a livello dei sistemi ed impianti in cui le macchine sono inserite. Le competenze del settore coprono gli aspetti progettuali, di gestione, di diagnostica, di controllo, di impatto ambientale, di sperimentazione e di collaudo delle macchine a fluido, sia motrici (turbine a vapore, turbine a gas, turbine idrauliche, espansori di processo, motori a combustione interna) sia operatrici (pompe, ventilatori, compressori) sia sede di reazioni chimiche (combustori, gassificatori, reattori) sia sede di scambio termico (evaporatori, condensatori, recuperatori, ecc.). Il settore studia, altresì, l'inserimento delle macchine nei sistemi stazionari di generazione di energia elettrica e termica, nei sistemi propulsivi terrestri, marini ed aerei, nei processi industriali, nel settore terziario e residenziale.			
<b>Obiettivi formativi:</b> Scopo del corso è fornire le nozioni fondamentali relative agli impianti di conversione dell'energia, ai meccanismi di scambio di lavoro dei componenti (macchine motrici e operatrici) e alle loro caratteristiche operative. Vengono dapprima descritte le fonti di energia (esauribili o rinnovabili) e poi impartite le definizioni fondamentali di rendimenti degli impianti motori termici e idraulici, di consumo specifico, di costo unitario dell'energia. I cicli degli impianti motori e i metodi per aumentarne il rendimento vengono analizzati sulla base dei limiti tecnologici dei vari componenti e in relazione alle finalità di impiego dell'impianto. Vengono di seguito affrontate le problematiche inerenti ad un più razionale sfruttamento dell'energia, tramite produzione combinata di energia elettrica e calore. Si trattano inoltre brevemente le tematiche riguardanti la formazione e la riduzione delle emissioni di sostanze inquinanti dagli impianti motori termici. Si descrivono le caratteristiche operative degli impianti idroelettrici e di accumulazione e pompaggio. Vengono fornite le nozioni fondamentali relative ai meccanismi di scambio di lavoro delle macchine motrici (Turbine) ed operatrici (pompe e compressori) e alle loro caratteristiche operative. Lo scambio di lavoro delle macchine viene studiato anche mediante relazioni termofluidodinamiche, evidenziando anche in questo caso i limiti operativi dei singoli componenti e la necessità quindi di articolazione in stadi, i limiti di potenza, etc. Il funzionamento delle principali macchine operatrici (pompe e compressori), inoltre, viene analizzato con particolare riferimento ai relativi campi di applicazione, ai criteri di scelta ed alle tecniche di regolazione.			
<b>Propedeuticità in ingresso:</b> Fisica Tecnica.			
<b>Propedeuticità in uscita:</b>			
<b>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.			

<b>Insegnamento:</b> Impianti Meccanici		<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano	
<b>SSD:</b> ING-IND/17 (nuovo IIND-05/A)		<b>CFU:</b> 9	
<b>Anno di corso:</b> III		<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> B	
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza			
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> Il settore studia le metodologie ed i criteri generali che presiedono alla pianificazione, progettazione, realizzazione e gestione degli impianti industriali (o sistemi di produzione). Il settore comprende i seguenti principali filoni: analisi e progettazione degli impianti industriali, compresi lo studio di fattibilità, la scelta dell'ubicazione e la valutazione economica dell'iniziativa; analisi e progettazione dei servizi generali di impianto, compresi i metodi di ottimizzazione tecnico-economica; analisi e progettazione dei processi e delle tecnologie di produzione; analisi, progettazione ergonomica e sicurezza dei sistemi produttivi; gestione dei sistemi produttivi, compresa la gestione della qualità e della manutenzione; logistica degli impianti industriali, comprese la gestione e la movimentazione dei materiali; automazione dei sistemi di produzione, comprese l'analisi di convenienza economica dei sistemi integrati e flessibili e la strumentazione industriale per il controllo automatico di processo.			
<b>Obiettivi formativi:</b> L'obiettivo del Corso è quello di fornire allo studente le conoscenze di base 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. Gli studenti acquisiranno quindi competenze e capacità di analisi basilari 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>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.			

<b>Insegnamento:</b> Costruzione di Macchine		<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano	
<b>SSD:</b> ING-IND/14 (nuovo IIND-03/A)		<b>CFU:</b> 9	
<b>Anno di corso:</b> III		<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> B	
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza			
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> Il settore raccoglie le competenze relative alla progettazione, alla costruzione ed alla 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, alla progettazione integrata di prodotto e processo; modellazione numerica, progettazione e sperimentazione relative alla qualità, alla sicurezza, all'interazione uomo-macchina, alla valutazione economica, alla compatibilità ambientale, alla producibilità ed alla manutenibilità; progettazione e costruzione di sistemi meccanici e mecatronici, di motori, di apparecchi in pressione, di macchine automatiche e robot, di macchine di sollevamento e trasporto, di sistemi biomeccanici, di sistemi e componenti micromeccanici, di componenti e strutture per impianti industriali, di componenti meccanici per applicazioni aeronautiche e spaziali; metodi sperimentali di misura ed analisi dello stato di deformazione e di tensione, metodi puntuali ed a campo intero della meccanica sperimentale dei solidi, metodi per l'analisi dinamica e modale, meccanica dei materiali sottoposti alle sollecitazioni tipiche d'esercizio, prove sui prototipi, collaudo e controllo in esercizio, diagnostica strutturale, controlli non distruttivi progettazione degli esperimenti, analisi statistica e costruzione di modelli; teoria e tecnica dei veicoli terrestri, progettazione meccanica e sistemica e sperimentazione degli autoveicoli, dei veicoli ferroviari, delle macchine agricole e movimento terra e dei loro componenti, ivi compreso il motore.			
<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.			
<b>Propedeuticità in ingresso:</b> Scienza delle Costruzioni.			
<b>Propedeuticità in uscita:</b>			
<b>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.			

<b>Insegnamento:</b> Disegno Assistito dal Calcolatore		<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano	
<b>SSD:</b> ING-IND/15 (nuovo IIND-03/B)		<b>CFU:</b> 6	
<b>Anno di corso: III</b>		<b>Tipologia di Attività Formativa: B</b>	
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza			
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> <p>Il settore studia l'insieme dei metodi e degli strumenti atti a produrre un progetto tecnicamente valido, nell'ambito dell'ingegneria industriale. Si tratta, pertanto, della scelta ragionata ed innovativa delle soluzioni tecniche, che può essere perfezionata mediante l'impiego sistematico di metodi razionali per la concezione e l'ottimizzazione delle macchine; essa è, dunque, espressione fondamentale della creatività tecnica. Questa oggi si attua con l'ausilio intensivo di strumenti informatici; pertanto sono studiati i concetti che presiedono all'impiego di tali mezzi nella progettazione industriale. Allo studio morfologico, funzionale ed estetico delle soluzioni costruttive si accompagna lo sviluppo dei metodi di rappresentazione, che riguardano anche la simulazione del funzionamento ed i prototipi virtuali. I fondamenti ed i metodi della progettazione ed i connessi strumenti di rappresentazione, modellazione e simulazione sono trattati in riferimento ai vari comparti industriali: aerospaziale, meccanico, navale ed impiantistico. La concezione delle architetture d'insieme, e delle eventuali interfacce uomo-macchina, comporta poi la 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. Oltre ai modelli geometrici, inclusi quelli di pre-processo e di post-processo delle analisi numeriche e/o sperimentali e l'elaborazione dell'immagine, si utilizzano i metodi di gestione della documentazione di prodotto, di modellazione dei processi di sviluppo del prodotto, di interazione con modelli virtuali, di modellazione dei prodotti nel loro ciclo di vita, di sviluppo ed ingegnerizzazione dei prodotti industriali.</p>			
<b>Obiettivi formativi:</b> <p>Dotare l'allievo della capacità di realizzare prototipi digitali di prodotto mediante i moderni software di modellazione basati su caratteristiche parametriche. Particolare spazio è dedicato agli approcci metodologici volti alla riutilizzabilità, la manutenibilità e lo scambio del dato digitale, nonché alla cattura dei requisiti funzionali del prodotto attraverso parametri. Inoltre, l'allievo sarà formato sui più comuni strumenti di analisi del prototipo digitale, in termini di verifica delle interferenze, delle tolleranze e di simulazione della risposta alle sollecitazioni nominali. Infine, l'allievo acquisirà la capacità di generare parte della documentazione tecnica di prodotto a partire dai modelli digitali attraverso sistemi associativi, con particolare riferimento alla distinta componenti e ai disegni tecnici.</p>			
<b>Propedeuticità in ingresso:</b> Elementi di Informatica, Disegno Tecnico Industriale.			
<b>Propedeuticità in uscita:</b>			
<b>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.			

<b>Insegnamento:</b> Applicazioni Informatiche per l'Ingegneria Industriale		<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano	
<b>SSD:</b> ING-INF/05 (nuovo IINF-05/A)		<b>CFU:</b> 6	
<b>Anno di corso:</b> III		<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> D	
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza			
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> 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. Rientrano in questo ambito i fondamenti teorici, i metodi e le tecnologie atti a produrre progetti tecnicamente validi, dal punto di vista sia dell'adeguatezza delle soluzioni proposte sia della possibilità di realizzazione tecnica sia della convenienza economica sia dell'efficacia organizzativa. Tali fondamenti, metodi e tecnologie spaziano su tutti gli aspetti relativi ad un sistema di elaborazione, da quelli hardware a quelli software, dai sistemi operativi alle reti di elaboratori, dalle basi di dati ai sistemi informativi, dai linguaggi di programmazione all'ingegneria del software, dall'interazione uomo-macchina al riconoscimento dei segnali e delle immagini, all'elaborazione multimediale, all'ingegneria della conoscenza, all'intelligenza artificiale ed alla robotica. Rientrano, inoltre, nell'ambito di questo settore le competenze relative al progetto ed alla realizzazione degli impianti informatici e delle varie applicazioni dei sistemi di elaborazione, quali, ad esempio, le applicazioni telematiche industriali ai sistemi socio-economici.			
<b>Obiettivi formativi:</b> Gli obiettivi dell'insegnamento sono quelli di fornire agli studenti le nozioni di base per la codifica di algoritmi in linguaggio Matlab per la risoluzione di problemi di calcolo numerico e di gestione dei dati, le nozioni di base per la realizzazione e la simulazione di modelli dinamici in ambiente Simulink, le nozioni base di programmazione strutturata in C++ per lo sviluppo di prototipi per la piattaforma Arduino.			
<b>Propedeuticità in ingresso:</b> Elementi di Informatica.			
<b>Propedeuticità in uscita:</b>			
<b>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.			

<b>Insegnamento:</b> Laboratorio di Misure		<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano	
<b>SSD:</b> ING-IND/12 (nuovo IMIS-01/A)		<b>CFU:</b> 6	
<b>Anno di corso:</b> III		<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> D	
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza			
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> 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.			
<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>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.			

<b>Insegnamento:</b> Fondamenti di Diritto per l'Ingegnere		<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano	
<b>SSD:</b> IUS/01 (nuovo GIUR-01/A)		<b>CFU:</b> 6	
<b>Anno di corso:</b> III	<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> D		
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza			
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> Il settore comprende gli studi relativi al sistema del diritto privato quale emerge dalla normativa del codice civile e dalle leggi ad esso complementari. Gli studi attengono, altresì, al diritto civile, ai diritti delle persone, della famiglia, al diritto dell'informatica e al biodiritto.			
<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>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.			

<b>Insegnamento:</b> Metallurgia		<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano	
<b>SSD:</b> ING-IND21 (nuovo IIND-03/C)		<b>CFU:</b> 6	
<b>Anno di corso: III</b>		<b>Tipologia di Attività Formativa: D</b>	
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza			
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> Il settore studia i fondamenti e la realizzazione dei processi di fabbricazione e di trasformazione dei materiali metallici; le materie prime ed i relativi trattamenti, principi, processi, impianti metallurgici; i ricicli ed i recuperi; i processi di formatura; le proprietà chimiche, fisiche, meccaniche, tecnologiche dei metalli e delle leghe; i relativi metodi di studio e controllo; la relazione tra struttura submicroscopica e microscopica e proprietà; la difettologia; le trasformazioni tra fasi, con particolare attenzione a trasformazioni nello stato solido, fondamento dei trattamenti atti a modificare le suddette proprietà, trasformazioni solido/liquido, per la rilevanza nella fonderia e nella saldatura, altre trasformazioni; i meccanismi di alterazione/degradazione dei materiali metallici ed i relativi interventi; i trattamenti (meccanici, termici, termochimici, termomeccanici ed altri, che interessino massa e superficie) a carico dei materiali metallici in vista dell'impiego; le caratteristiche di impiego e i parametri determinanti il comportamento in opera dei materiali metallici; la qualificazione e scelta; il mercato; la classificazione, la designazione, i costi.			
<b>Obiettivi formativi:</b> Il corso di Metallurgia ha lo scopo di fornire all'allievo le principali nozioni relative alla produzione di manufatti metallici a partire dalle materie prime fino al prodotto finale. Verranno fornite nozioni dell'influenza sulle proprietà chimico-fisiche dei manufatti metallici della loro microstruttura. Inoltre, verranno fornite nozioni sulla sostenibilità metallurgica ed il riciclo dei materiali metallici.			
<b>Propedeuticità in ingresso:</b>			
<b>Propedeuticità in uscita:</b>			
<b>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.			

<b>Insegnamento:</b> Metodi Matematici per l'Ingegneria		<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano	
<b>SSD:</b> MAT/05 (nuovo MATH-03/A)		<b>CFU:</b> 9	
<b>Anno di corso:</b> III	<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> D		
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza			
<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> Gli obiettivi formativi del corso sono costituiti dall'acquisizione e dalla consapevolezza operativa di concetti matematici e di risultati fondamentali della analisi matematica, in vista delle tipiche applicazioni nell'ambito della Ingegneria e nella modellazione matematica.			
<b>Propedeuticità in ingresso:</b> Analisi Matematica II, Geometria e Algebra.			
<b>Propedeuticità in uscita:</b>			
<b>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.			

<b>Insegnamento:</b> Modellazione Strutturale		<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano	
<b>SSD:</b> ICAR/08 (nuovo CEAR-06/A)		<b>CFU:</b> 9	
<b>Anno di corso:</b> III		<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> D	
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza			
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> I contenuti scientifico-disciplinari sono formati da argomenti di meccanica deterministica e stocastica dei solidi, dei materiali, delle strutture, che traducono problemi di base delle costruzioni concernenti la loro risposta alle azioni sollecitanti, la loro affidabilità e sicurezza, la loro ottimizzazione e che riguardano statica, dinamica, instabilità, frattura, collasso, controllo di modelli comportamentali volti a descrivere tale problematica. Coinvolgono per questi temi la modellazione fisico-matematica, la meccanica computazionale, l'analisi sperimentale, l'identificazione strutturale. Si estendono alla meccanica dell'interazione fra le strutture e l'ambiente fisico; alla meccanica di materiali e strutture non tradizionali; allo studio critico dello sviluppo storico dei modelli comportamentali in questione ed alla lettura in chiave strutturale di manufatti storici e monumenti.			
<b>Obiettivi formativi:</b> Il corso si propone di fornire conoscenze di metodi anche complessi con applicazioni ingegneristiche al calcolo strutturale.			
<b>Propedeuticità in ingresso:</b> Scienza delle Costruzioni.			
<b>Propedeuticità in uscita:</b>			
<b>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.			

<b>Insegnamento:</b> Modelli e Metodi della Ricerca Operativa		<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano	
<b>SSD:</b> MAT/09 (nuovo MATH-06/A)		<b>CFU:</b> 6	
<b>Anno di corso:</b> III		<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> D	
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza			
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> La ricerca operativa studia i processi decisionali nei sistemi organizzati, nonché i modelli e i metodi per prevedere il comportamento di tali sistemi, in particolare quelli relativi alla crescita della loro complessità, per valutare le conseguenze di determinate decisioni e per individuare le decisioni che ottimizzano le loro prestazioni. Le metodologie di base comprendono la teoria e gli algoritmi di ottimizzazione, la teoria dei grafi e delle reti di flusso, la teoria dei giochi e delle decisioni. I problemi oggetto di studio comprendono i sistemi di produzione, trasporto, distribuzione e supporto logistico di beni e servizi, la pianificazione, organizzazione e gestione di attività, progetti e sistemi, in tutte le diverse fasi che caratterizzano il processo decisionale: definizione del problema, sua formalizzazione matematica, formulazione di vincoli, obiettivi e alternative di azione, sviluppo di algoritmi di soluzione, valutazione, implementazione e certificazione delle procedure e delle soluzioni trovate. Le competenze didattiche di questo settore riguardano anche tutti gli aspetti istituzionali della matematica di base.			
<b>Obiettivi formativi:</b> Obiettivo del corso è ampliare le conoscenze modellistiche ed algoritmiche necessarie per analizzare sistemi complessi e ottimizzare il loro funzionamento al fine di risolvere problemi reali di carattere industriale (ad esempio pianificazione della produzione, allocazione delle risorse e schedulazione delle attività). Lo studio teorico sarà inoltre completato dall'introduzione all'utilizzo di ambienti software di ottimizzazione. Al termine del corso lo studente avrà acquisito gli strumenti necessari a formulare e risolvere in modo esatto o approssimato un problema decisionale, emergente in un contesto industriale automatizzato, mediante un modello di programmazione matematica e algoritmi di ottimizzazione.			
<b>Propedeuticità in ingresso:</b>			
<b>Propedeuticità in uscita:</b>			
<b>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.			

<b>Insegnamento:</b> Probabilità e Statistica		<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano	
<b>SSD:</b> SECS-S/02 (nuovo STAT-01/B)		<b>CFU:</b> 6	
<b>Anno di corso:</b> III		<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> D	
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza			
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> Il settore si caratterizza per una specifica attenzione alle moderne problematiche statistiche sorte nell'ambito delle scienze sperimentali (statistica e calcolo delle probabilità, progettazione e analisi degli esperimenti) ed in particolare dell'ingegneria (affidabilità, controllo statistico di qualità) e delle scienze biomediche (antropometria, biometria, statistica medica). I principali campi applicativi riguardano la tecnologia, la sicurezza, l'ambiente, il territorio, i processi produttivi, i prodotti, le risorse naturali.			
<b>Obiettivi formativi:</b> Il corso introduce lo studente alle nozioni fondamentali del calcolo delle probabilità, dell'analisi dei dati e dell'inferenza statistica e alle loro applicazioni ingegneristiche. Al termine del corso lo studente sarà in grado di applicare i modelli probabilistici nel campo dell'ingegneria e di applicare i metodi statistici nell'analisi e nel controllo dei fenomeni non deterministici in genere (naturali, tecnologici, economici etc.).			
<b>Propedeuticità in ingresso:</b> Analisi Matematica I.			
<b>Propedeuticità in uscita:</b>			
<b>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.			

<b>Insegnamento:</b> Progettazione per l'Additive Manufacturing		<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano	
<b>SSD:</b> ING-IND/15 (nuovo IIND-03/B)		<b>CFU:</b> 6	
<b>Anno di corso: III</b>		<b>Tipologia di Attività Formativa: D</b>	
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza			
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> Il settore studia l'insieme dei metodi e degli strumenti atti a produrre un progetto tecnicamente valido, nell'ambito dell'ingegneria industriale. Si tratta, pertanto, della scelta ragionata ed innovativa delle soluzioni tecniche, che può essere perfezionata mediante l'impiego sistematico di metodi razionali per la concezione e l'ottimizzazione delle macchine; essa è, dunque, espressione fondamentale della creatività tecnica. Questa oggi si attua con l'ausilio intensivo di strumenti informatici; pertanto sono studiati i concetti che presiedono all'impiego di tali mezzi nella progettazione industriale. Allo studio morfologico, funzionale ed estetico delle soluzioni costruttive si accompagna lo sviluppo dei metodi di rappresentazione, che riguardano anche la simulazione del funzionamento ed i prototipi virtuali. I fondamenti ed i metodi della progettazione ed i connessi strumenti di rappresentazione, modellazione e simulazione sono trattati in riferimento ai vari comparti industriali: aerospaziale, meccanico, navale ed impiantistico. La concezione delle architetture d'insieme, e delle eventuali interfacce uomo-macchina, comporta poi la 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. Oltre ai modelli geometrici, inclusi quelli di pre-processo e di post-processo delle analisi numeriche e/o sperimentali e l'elaborazione dell'immagine, si utilizzano i metodi di gestione della documentazione di prodotto, di modellazione dei processi di sviluppo del prodotto, di interazione con modelli virtuali, di modellazione dei prodotti nel loro ciclo di vita, di sviluppo ed ingegnerizzazione dei prodotti industriali.			
<b>Obiettivi formativi:</b> Le tecniche di Additive Manufacturing offrono al progettista l'opportunità di scegliere forme molto articolate, distribuzione di materiale non uniforme o non omogenea, combinazione di più materiali, consentendo la progettazione di componenti la cui conformazione è ottimizzata per la funzione che deve svolgere, senza eccessivi vincoli derivanti dal processo di fabbricazione. Il corso si prefigge l'obiettivo di mostrare agli allievi diverse strategie di ottimizzazione delle caratteristiche strutturali e funzionali di dispositivi ottenuti mediante tecnologie additive, offrendo ai futuri ingegneri una competenza in un settore dalle enormi potenzialità ed in costante crescita.			
<b>Propedeuticità in ingresso:</b>			
<b>Propedeuticità in uscita:</b>			
<b>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.			

<b>Insegnamento:</b> Ricerca Operativa		<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano	
<b>SSD:</b> MAT/09 (nuovo MATH-06/A)		<b>CFU:</b> 9	
<b>Anno di corso: III</b>		<b>Tipologia di Attività Formativa: D</b>	
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza			
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> La ricerca operativa studia i processi decisionali nei sistemi organizzati, nonché i modelli e i metodi per prevedere il comportamento di tali sistemi, in particolare quelli relativi alla crescita della loro complessità, per valutare le conseguenze di determinate decisioni e per individuare le decisioni che ottimizzano le loro prestazioni. Le metodologie di base comprendono la teoria e gli algoritmi di ottimizzazione, la teoria dei grafi e delle reti di flusso, la teoria dei giochi e delle decisioni. I problemi oggetto di studio comprendono i sistemi di produzione, trasporto, distribuzione e supporto logistico di beni e servizi, la pianificazione, organizzazione e gestione di attività, progetti e sistemi, in tutte le diverse fasi che caratterizzano il processo decisionale: definizione del problema, sua formalizzazione matematica, formulazione di vincoli, obiettivi e alternative di azione, sviluppo di algoritmi di soluzione, valutazione, implementazione e certificazione delle procedure e delle soluzioni trovate. Le competenze didattiche di questo settore riguardano anche tutti gli aspetti istituzionali della matematica di base.			
<b>Obiettivi formativi:</b> Obiettivo del corso è di fornire le conoscenze modellistiche ed algoritmiche di base necessarie per l'analisi di sistemi e l'ottimizzazione del loro funzionamento al fine di risolvere problemi reali di carattere industriale e territoriale (ad esempio: pianificazione della produzione, allocazione delle risorse, logistica distributiva e schedulazione delle attività). Lo studio teorico sarà inoltre completato dall'introduzione all'utilizzo di risolutori off-the-shelf. Al termine del corso lo studente avrà acquisito gli strumenti fondamentali necessari a formulare un problema decisionale (emergente in un contesto industriale e territoriale), mediante modelli di programmazione matematica e a risolverli in modo esatto utilizzando i relativi algoritmi di ottimizzazione.			
<b>Propedeuticità in ingresso:</b> Analisi Matematica I, Geometria e Algebra.			
<b>Propedeuticità in uscita:</b>			
<b>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.			

<b>Insegnamento:</b> Statistica per la Tecnologia		<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Italiano	
<b>SSD:</b> SECS-S/02 (nuovo STAT-01/B)		<b>CFU:</b> 6	
<b>Anno di corso:</b> III		<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> D	
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza			
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> Il settore si caratterizza per una specifica attenzione alle moderne problematiche statistiche sorte nell'ambito delle scienze sperimentali (statistica e calcolo delle probabilità, progettazione e analisi degli esperimenti) ed in particolare dell'ingegneria (affidabilità, controllo statistico di qualità) e delle scienze biomediche (antropometria, biometria, statistica medica). I principali campi applicativi riguardano la tecnologia, la sicurezza, l'ambiente, il territorio, i processi produttivi, i prodotti, le risorse naturali.			
<b>Obiettivi formativi:</b> Il corso è di tipo metodologico-applicativo e ha come obiettivo quello di: trasferire all'allievo le nozioni fondamentali del calcolo delle probabilità, dell'analisi dei dati e dell'inferenza statistica e delle loro possibili applicazioni in campo ingegneristico, con particolare riferimento ai fenomeni tecnologici ed al controllo statistico della qualità.			
<b>Propedeuticità in ingresso:</b>			
<b>Propedeuticità in uscita:</b>			
<b>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Scritto e orale.			



## ALLEGATO 2.2

### REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

#### INGEGNERIA MECCANICA

#### CLASSE L-9

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

**Dipartimento:** Dipartimento di Ingegneria Industriale

**Regolamento in vigore a partire dall'a. a. 2025-2026**

**Compilare per le Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d) presenti nel piano di studi**

<b>Attività formativa:</b> ex art. 10, comma 5, lettera d	<b>Lingua di erogazione dell'Attività:</b> Italiano
<b>Attività:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ulteriori conoscenze linguistiche</li><li>• Abilità informatiche e telematiche</li><li>• Tirocini formativi e di orientamento</li><li>• Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro</li><li>• Attività che prevedono il rilascio di open badges</li></ul>	<b>CFU:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 0 - 3</li><li>• 0 - 3</li><li>• 0 - 6</li><li>• 0 - 3</li><li>• 0 - 3</li></ul>
<b>Anno di corso:</b> III	<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> F
<b>Modalità di svolgimento:</b> In presenza o a distanza	
<b>Obiettivi formativi:</b> Tali attività concorrono al raggiungimento di obiettivi formativi di tipo linguistico, informatico, di orientamento, professionalizzante per il mondo del lavoro.	
<b>Propedeuticità in ingresso:</b> Nessuna	
<b>Propedeuticità in uscita:</b> Nessuna	
<b>Tipologia delle prove di verifica del profitto:</b> Idoneità	