



ALLEGATO 1.1

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO IN INGEGNERIA MECCANICA

CLASSE L-9

Scuola: Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Industriale

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

PIANO DEGLI STUDI A.A. 2024-2025

LEGENDA

Tipologia di Attività Formativa (TAF):

A= Base (ex 1)

B= Caratterizzanti (ex 2) C = Affini o integrativi (ex 4)

D= Attività a scelta (ex 3)

E = Prova finale e conoscenze linguistiche (ex 5)

F = Ulteriori attività formative (ex 6 e 7)

I Anno I Semestre

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

I Anno II Semestre								
Analisi matematica II	MAT/05	unico	9	72	Lezione frontale	A	Matematica, informatica e statistica	Obbligatorio
Fisica generale I	FIS/01	unico	9	72	Lezione frontale	A	Fisica e chimica	Obbligatorio
Elementi di informatica	ING-INF/05	unico	6	48	Lezione frontale	A	Sistemi di elaborazione e delle informazioni	Obbligatorio
Chimica	CHIM/07	unico	6	48	Lezione frontale	A	Fisica e chimica	Obbligatorio
II Anno I Semestre								
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	TAF	Ambito disciplinare	obbligatorio /opzionale
Fisica generale II	FIS/01	unico	6	48	Lezione frontale	A	Fisica e chimica	Obbligatorio
Fisica matematica	MAT/07	unico	9	72	Lezione frontale	C	Attività formative affini o integrative	Obbligatorio
Elettrotecnica (+)	ING-IND/31	unico	6	48	Lezione frontale	B	Ingegneria Elettrica	Obbligatorio
<i>Complementi di Elettrotecnica (+) (^)</i>	ING-IND/31	unico	6	48	Lezione frontale	C	Attività formative affini o integrative	Obbligatorio
Altre conoscenze (**)		unico	3	24		F	Altre conoscenze	Obbligatorio
Scelta Libera (***)		unico	0-12	0-96		D	A scelta autonoma dello studente	opzionale
II Anno II Semestre								
Scienza delle costruzioni	ICAR/08	unico	9	72	Lezione frontale	C	Attività formative affini o integrative	Obbligatorio
Fisica tecnica	ING-IND/10	unico	12	96	Lezione frontale	B	Ingegneria energetica	Obbligatorio
Tecnologia meccanica	ING-IND/16	unico	12	96	Lezione frontale	B	Ingegneria meccanica	Obbligatorio
Scelta Libera (***)		unico	0-12	0-96		D	A scelta autonoma dello studente	opzionale

III Anno I Semestre								
Meccanica applicata alle macchine	ING-IND/13	unico	12	96	Lezione frontale	B	Ingegneria meccanica	Obbligatorio
Macchine	ING-IND/08	unico	12	96	Lezione frontale	B	Ingegneria meccanica	Obbligatorio
<i>Fluidodinamica</i> (^)	ING-IND/06	unico	6	48	Lezione frontale	c	Attività formative affini o integrative	
<i>Materiali</i> (^)	ING-IND/22	unico	6	48	Lezione frontale	c	Attività formative affini o integrative	
Scelta Libera (***)		unico	0-12	0-96		D	A scelta autonoma dello studente	opzionale
III Anno II Semestre								
Impianti meccanici	ING-IND/17	unico	9	72	Lezione frontale	B	Ingegneria meccanica	Obbligatorio
Costruzione di macchine	ING-IND/14	unico	9	72	Lezione frontale	B	Ingegneria meccanica	Obbligatorio
Disegno assistito dal calcolatore	ING-IND/15	unico	6	48	Lezione frontale	B	Ingegneria meccanica	Obbligatorio
Scelta Libera (***)		unico	0-12	0-96		D	A scelta autonoma dello studente	opzionale
Prova finale			3	24		E		Obbligatorio

(**) L'accertamento delle altre conoscenze è certificato dal Coordinatore della CCD, mediante compilazione di specifico modello AC, sulla base dell'attestato di frequenza rilasciato dai docenti responsabili delle iniziative didattiche per la proficua partecipazione a cicli di seminari, corsi organizzati in Ateneo, corsi MOOC erogati sulla piattaforma Federica Web Learning, o iniziative di *team building* quali formula ATA.

(^) 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 mediante presentazione del piano di studi al primo semestre del II anno. L'anno/semestre di erogazione di questi insegnamenti dipende dall'anno/semestre in cui si trova l'insegnamento prescelto nel CdS di appartenenza. Nella seguente tabella si riportano gli insegnamenti a scelta erogati espressamente per il CdS in Ingegneria Meccanica, con l'indicazione dell'anno/semestre di erogazione e con l'indicazione degli insegnamenti i cui orari sono coordinati del CdS, in maniera tale che non risultino in sovrapposizione con gli altri insegnamenti obbligatori.

Insegnamenti suggeriti per la scelta autonoma

Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	TAF	Corso di Studi che eroga il corso	Semestre
Complementi di elettrotecnica (+)	ING-IND/31	unico	6	48	Lezione frontale	D	N47	I
Fluidodinamica	ING-IND/06	unico	6	48	Lezione frontale	D	N47	I
Materiali	ING-IND/22	unico	6	48	Lezione frontale	D	N47	I
Applicazioni informatiche per l'Ingegneria industriale	ING-INF/05	unico	6	48	Lezione frontale	D	N47	II
Laboratorio di misure	ING-IND/12	unico	6	48	Lezione frontale	D	N47	II
Inglese II Livello*			3		idoneità	D	CLA	I

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

Elenco delle propedeuticità

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



ALLEGATO 2
REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO
INGEGNERIA MECCANICA
CLASSE L-9

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Industriale

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

Insegnamento: Analisi matematica I	
SSD: [MAT/05]	CFU:[9]
Anno di corso: 1	Tipologia di Attività Formativa: A
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: 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.	
Obiettivi formativi: [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.]	
Propedeuticità in ingresso: Propedeuticità in uscita: Analisi matematica II, Fisica matematica, Fisica tecnica	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritto e orale	



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA MECCANICA

CLASSE L-9

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Industriale

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

Insegnamento: Geometria e algebra	
SSD: [MAT/03]	CFU: [6]
Anno di corso: 1	Tipologia di Attività Formativa: A
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Aspetti istituzionali della matematica di base legati alla geometria ed all'algebra lineare	
Obiettivi formativi: 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.	
Propedeuticità in ingresso: Propedeuticità in uscita: Fisica matematica	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritto e orale	



ALLEGATO 2

INGEGNERIA MECCANICA

CLASSE L-9

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Industriale

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

Insegnamento: [Disegno tecnico industriale]	
SSD: [ING-IND/15]	CFU:[6]
Anno di corso: 1	Tipologia di Attività Formativa: B
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: 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.	
Obiettivi formativi: 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.	
Propedeuticità in ingresso: Propedeuticità in uscita: Meccanica applicata alle macchine, disegno assistito al calcolatore	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritto e orale	



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

ALLEGATO 2



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

INGEGNERIA MECCANICA

CLASSE L-9

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Industriale

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

Insegnamento: [Analisi matematica II]	
SSD: [MAT/05]	CFU:[9]
Anno di corso: 1	Tipologia di Attività Formativa: A
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: 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.	
Obiettivi formativi: [Fornire i concetti fondamentali, in vista delle applicazioni, relativi al calcolo differenziale e integrale per le funzioni reali di più variabili reali; fare acquisire abilità operativa consapevole.]	
Propedeuticità in ingresso: Analisi matematica 1	
Propedeuticità in uscita: Scienza delle costruzioni, Meccanica applicata alle macchine	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritto e orale	



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

INGEGNERIA MECCANICA

CLASSE L-9

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Industriale

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

Insegnamento: [Fisica generale I]	
SSD: [FIS/01]	CFU: [9]
Anno di corso: 1	Tipologia di Attività Formativa: A
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: 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.	
Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le nozioni e i concetti di base della Cinematica e della Dinamica dei punti materiali e dei corpi rigidi, privilegiando gli aspetti fenomenologici e metodologici. Gli studenti acquisiranno, inoltre, un'abilità operativa consapevole nella risoluzione di esercizi numerici.	
Propedeuticità in ingresso: Propedeuticità in uscita: Fluidodinamica, Fisica tecnica, Fisica generale II	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritto e orale	



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

INGEGNERIA MECCANICA

CLASSE L-9

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Industriale

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

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



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

INGEGNERIA MECCANICA

CLASSE L-9

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Industriale

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

Insegnamento: Chimica	
SSD: CHIM/07	CFU: 6
Anno di corso: 1	Tipologia di Attività Formativa: A
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si interessa all'attività scientifica e didattico - formativa nel campo dello studio dei fondamenti chimici e chimico-fisici nei diversi ambiti tecnologici, con particolare riguardo a quelli che si riferiscono ai materiali, alle loro proprietà e alla loro interazione con l'ambiente, fornendo una sintesi dei principi comuni alle diverse fenomenologie e alle diverse categorie di sostanze.	
Obiettivi formativi: 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.	
Propedeuticità in ingresso: Propedeuticità in uscita: Materiali	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritto e orale	



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

INGEGNERIA MECCANICA

CLASSE L-9

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Industriale

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

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



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

INGEGNERIA MECCANICA

CLASSE L-9

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Industriale

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

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



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

ALLEGATO 2

INGEGNERIA MECCANICA

CLASSE L-9

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Industriale

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

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



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

ALLEGATO 2

INGEGNERIA MECCANICA

CLASSE L-9

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale

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

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



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

Modalità di svolgimento della prova di esame:

Scritta e orale

ALLEGATO 2

INGEGNERIA MECCANICA

CLASSE L-9

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale

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

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



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

Modalità di svolgimento della prova di esame:

Prova scritta: quesiti a risposta libera, esercizi numerici. Prova teorica scritta: due quesiti su argomenti del corso.

ALLEGATO 2

INGEGNERIA MECCANICA

CLASSE L-9

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale

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

Insegnamento: Fisica tecnica	
SSD: ING-IND/10 e ING-IND/11	CFU: 12
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: B
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Aspetti fondamentali ed applicativi della termodinamica applicata, della termofluidodinamica, della trasmissione del calore, dell'energetica, della fisica ambientale, con riferimento alle problematiche tecnologiche proprie degli ambiti dell'ingegneria. Tematiche riguardanti la termodinamica delle trasformazioni energetiche, la termotecnica, le tecniche e tecnologie per la refrigerazione, le proprietà termofisiche dei materiali, i condizionamenti ambientali per il benessere dell'uomo, i processi termici	
Obiettivi formativi: Individuazione dei sistemi termodinamici e delle loro interazioni energetiche con l'esterno, nelle varie modalità di scambio. Comprensione ed interpretazione dei modelli energetici, termofluidodinamici e termoigrometrici. Acquisizione degli aspetti metodologico-operativi della Fisica Tecnica. Identificazione, formulazione e risoluzione di problemi propri dell'ingegneria industriale, con particolare riferimento ai processi energetici, all'analisi termica dei sistemi e della loro interazione con l'ambiente.	



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

Propedeuticità in ingresso: Analisi matematica I, Fisica generale I Propedeuticità

in uscita: Macchine

Modalità di svolgimento della prova di esame:

Scritta e orale.

Per gli studenti frequentanti sono previste due prove intercorso, il cui superamento esonera dalla prova scritta.

ALLEGATO 2

INGEGNERIA MECCANICA

CLASSE L-9

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale

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

Insegnamento: Tecnologia meccanica

SSD: ING-IND/16

CFU:12

Anno di corso: II

Tipologia di Attività Formativa: B

Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:

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.



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

Obiettivi formativi:

Saper riconoscere le leghe metalliche, le loro proprietà e le applicazioni in relazione alle strutture e ai trattamenti. Saper interpretare i risultati di prove di caratterizzazione meccanica. Conoscere il comportamento meccanico dei materiali metallici e i relativi fenomeni di cedimento in esercizio. Scegliere i processi adatti per conferire a una lega metallica le proprietà desiderate. Scegliere le metodologie di prova più opportune per rivelare l'esito di processi tecnologici destinati a conferire le proprietà volute. Conoscere i processi di lavorazione dei metalli. Conoscere i fenomeni che presiedono alla solidificazione di un getto di fonderia, i legami fra i parametri tecnologici e le proprietà di un manufatto, i vincoli connessi alle tecnologie di fabbricazione relative.

Propedeuticità in ingresso:

Propedeuticità in uscita:

Modalità di svolgimento della prova di esame:

Scritta e orale



**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO
INGEGNERIA MECCANICA**

CLASSE L-9

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale

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

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



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

INGEGNERIA MECCANICA

CLASSE L-9

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale

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

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



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

ALLEGATO 2

INGEGNERIA MECCANICA

CLASSE L-9

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale

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

Insegnamento: Fluidodinamica	
SSD: ING-IND/06	CFU: 6
Anno di corso: III	Tipologia di Attività Formativa: C
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: 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, i campi di moto potenziali e viscosi, i campi di moto compressibili e non, l'interazione tra correnti fluide e corpi rigidi, gli strati limite, la turbolenza, le onde acustiche e le onde d'urto. ..	
Obiettivi formativi: 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.	
Propedeuticità in ingresso: Fisica generale, Fisica matematica.	
Propedeuticità in uscita: -	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Solo orale	



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

ALLEGATO 2

INGEGNERIA MECCANICA

CLASSE L-9

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale

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

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



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

ALLEGATO 2

INGEGNERIA MECCANICA

CLASSE L-9

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Industriale

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

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



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

ALLEGATO 2

INGEGNERIA MECCANICA

CLASSE L-9

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Industriale

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

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



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

ALLEGATO 2

INGEGNERIA MECCANICA

CLASSE L-9

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Industriale

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

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



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

ALLEGATO 2

INGEGNERIA MECCANICA

CLASSE L-9

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Industriale

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

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



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

ALLEGATO 2

INGEGNERIA MECCANICA

CLASSE L-9

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Industriale

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

Insegnamento: [Laboratorio di misure]	
SSD: [ING-IND/12]	CFU: [6]
Anno di corso: 3	Tipologia di Attività Formativa: D
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: 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.	
Obiettivi formativi: [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.]	
Propedeuticità in ingresso:	
Propedeuticità in uscita:	
Modalità di svolgimento della prova di esame:	
Scritta e orale	



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

