



Anno	SSD	INSEGNAMENTO	ENERGIA (CFU)	Macchine (CFU)
1°	ING-IND/13	Dinamica dei Rotori	9	9
	ING-IND/13	Dinamica dei Sistemi Meccanici		
	ING-IND/14	Progettazione assistita al calcolatore		
	ING-IND/32	Macchine Elettriche	6	6
	ING-IND/32	Convertitori di potenza		
	ING-IND/32	Gestione Efficiente dell'Energia Elettrica		
	MAT/07	Modelli Matematici per la fluidodinamica	6	6
	MAT/08	Analisi Numerica		
	CHIM/02	Celle a combustibile e sistemi fotovoltaici		
	ING-IND/10	Tecnica del freddo	6	
	ING-IND/10	Impianti Tecnici Civili e Industriali		
	ING-IND/08	<i>Insegnamenti da 9 CFU del Gruppo MACCHINE</i>	18	18
	ING-IND/08	<i>Insegnamenti da 6 CFU del Gruppo MACCHINE</i>		12
	ING-IND/09	<i>Insegnamenti da 9 CFU del Gruppo ENERGIA</i>	27	27
ING-IND/09	<i>Insegnamenti da 6 CFU del Gruppo ENERGIA</i>	12	6	
NN	Esami a scelta dello studente (vedi apposita tabella)	12	12	
NN	Tirocinio e Prova finale	24	24	

SSD	INSEGNAMENTI del GRUPPO ENERGIA (ING-IND/09)	CFU	CFU	
1-2	ING-IND/09	Impianti di potenza e cogenerazione	9	9
	ING-IND/09	Termodinamica e Termoeconomia	9	9
	ING-IND/09	Gestione industriale dell'energia	9	9
	ING-IND/09	Impianti con turbina a gas	9	9
	ING-IND/09	Sistemi avanzati per le energie rinnovabili	6	6
	ING-IND/09	Termoeconomia	6	6
	ING-IND/09	Gestione industriale dell'energia (6 CFU)	6	6
	ING-IND/09	Turbine a Gas Industriali e Aeronautiche	6	6
	ING-IND/09	Energie rinnovabili	6	6
	ING-IND/09	Tecnologie innovative per l'uso e la conversione dell'energia solare	6	6
	ING-IND/09	Tecnologie e processi per la conversione energetica delle biomasse	6	6

SSD	INSEGNAMENTI del GRUPPO MACCHINE	CFU	CFU	
1-2	ING-IND/08	Turbomacchine	9	9
	ING-IND/08	Motori e macchine volumetriche	9	9
	ING-IND/08	Fluidodinamica numerica per applicazioni industriali	9	9
	ING-IND/08	Sperimentazione sulle macchine e sui sistemi energetici	9	9
	ING-IND/08	Scambio termico e combustione nelle macchine	6	6
	ING-IND/08	Sperimentazione sulle macchine	6	6
	ING-IND/08	Turbomacchine (6 CFU)	6	6
	ING-IND/08	Combustione nelle turbine a gas aeronautiche	6	6
	ING-IND/08	Aerodinamica delle turbine a gas aeronautiche	6	6
	ING-IND/08	Sviluppo e innovazione nei motori a combustione interna	6	6
	ING-IND/08	Fluidodinamica numerica per applicazioni industriali (6 CFU)	6	6

ESAMI A SCELTA LIBERA Corso di Laurea Magistrale in INGEGNERIA ENERGETICA

SSD	Insegnamenti proposti per il gruppo Affini/Integrative	CFU
ING-IND/12	Misure meccaniche e collaudi	6
MAT/05	Equazioni differenziali	6
MAT/08	Calcolo numerico	6
MAT/05	Calcolo probabilità e statistica	6
ING-IND/35	Economia ed organizzazione aziendale	6
ING-IND/14	Analisi sperimentale dei sistemi dinamici	6
FIS/03	Fisica dei semiconduttori: Teoria e Applicazioni	6
FIS/03	Introduzione alle Tecnologie quantistiche	6
MAT/07	Complementi di meccanica razionale	6

SSD	Insegnamenti proposti per completare la preparazione	CFU
ING-IND/14	Progettazione eco-sostenibile dei prodotti e dei processi industriali	6
ING-IND/21	Comportamento meccanico dei materiali	6
ING-IND/13	Meccatronica	6
ING-IND/13	Complementi di robotica	6
ING-IND/13	Trazione stradale e ferroviaria	6
ING-IND/15	Ingegneria inversa e produzione additiva	6
ING-INF/04	Elementi di automatica	6
MAT/09	Elementi di ottimizzazione	6
MAT/09	Modelli di ottimizzazione	6
ING-IND/22	Scienza e tecnologia dei materiali per l'ingegneria meccanica	6
ICAR/08	Ingegneria del vento	6
ING/IND/31	Circuiti e Sistemi Elettrici per le Smart Grid	9

N.B. questo documento non sostituisce la "guida dello studente". Per ogni dettaglio riferirsi a questa.

TIROCINIO ED ESAME FINALE

Nel II anno del Corso di Laurea Magistrale è previsto un tirocinio di 12 CFU da svolgersi presso società, enti o centri di ricerca pubblici o privati. L'attività di tirocinio, unitamente alla prova finale, ha un'estensione in crediti corrispondente ad un impegno di circa 6 mesi a tempo pieno. Deroghe o tirocini di diversa entità possono essere previsti a seconda della formazione pregressa degli studenti. Il tirocinio dovrà essere soggetto a preventiva approvazione e verifica del consiglio di Corso di Laurea. La prova finale consiste nella discussione di una tesi, scritta in italiano o in inglese, elaborata in modo originale dallo studente, su un argomento concordato con due docenti universitari. Qualora tale attività sia condotta esternamente, presso aziende o enti (tirocinio esterno), ai relatori universitari si affianca, di norma, un esperto aziendale che svolge le funzioni di tutore. Ai fini della valutazione della prova finale si terrà in considerazione quanto eventualmente deliberato, a tal fine, dalla Commissione in merito alla valutazione dei Requisiti di preparazione personale

Per tutti i dettagli degli insegnamenti, consulta la pagina: <https://www.ing-enm.unifi.it/vp-95-insegnamenti.html>

www.ing-enm.unifi.it