



## PIANO FORMATIVO

### Master universitario di Secondo livello in

### MAGITES: Master in Gestione e Innovazione per la Transizione Energetica Sostenibile

1	Anno accademico	2024-2025
2	Direttore	Prof. Domenico Borello
3	Consiglio Didattico Scientifico	Prof. Franco Rispoli Prof. Alessandro Corsini Prof. Luigi Martirano Prof. Zaccaria Del Prete Prof. Daniele Bianchi Prof. Giuliano Coppotelli Prof. Paolo Venturini
4	Delibera di attivazione in Dipartimento	19/03/2024
5	Data di inizio delle lezioni	20/02/2025
6	Calendario didattico	Giovedì e venerdì. 9-13/ 14-18
7	Eventuali enti partner	n.d.
8	Requisiti di accesso	LM-04 Architettura e ingegneria edile; LM-06 Biologia; LM-07 Biotecnologie Agrarie; LM-08 Biotecnologie industriali; LM-16 Finanza; LM-17 Fisica; LM-20/35 Ingegneria; LM-40 Matematica; LM-48 Pianificazione; LM-56 Scienze della Economia; LM-62 Scienze della politica; LM-69 Scienze e Tecnologie Agrarie; LM-74 Scienze e Tecnologie Geologiche; LM-75 Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio; LM-77 Scienze Economico-Aziendali; LM-81 Scienze per la Cooperazione allo Sviluppo; LM-82 Scienze Statistiche; LM-83 Scienze Statistiche Attuariali e Finanziarie
9	Prova di selezione	Non prevista (selezione per titoli)
10	Sede attività didattica	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, Via Eudossiana, 18 - Roma
11	Stage	Obbligatorio ai fini del conseguimento del titolo. Viene proposto presso aziende partner



12	Modalità di erogazione della didattica	mista
13	Finanziamenti esterni, esenzioni, agevolazioni o riduzioni di quota	In corso di definizione
14	Contatti Segreteria didattica	Indirizzo Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale, Via Eudossiana 18 Telefono 06 44585263 e-maildomeni.borrello@uniroma1.it

### Piano delle Attività Formative

<b>Denominazione attività formativa</b>	<b>Obiettivi formativi</b>	<b>Docente</b>	<b>Settore scientifico disciplinare (SSD)</b>	<b>CFU</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Verifica di profitto (Se prevista, e modalità)</b>
Modulo I: Scenario energetico	Il modulo esplora gli obiettivi e il contesto del Master, introducendo alle tematiche della transizione, all'efficienza energetica e alle fonti energetiche rinnovabili, insieme alla visione dello scenario energetico attuale e le direttrici di sviluppo previste dai programmi internazionali e nazionali con applicazione al PNRR e alle comunità energetiche.	Prof. Franco Rispoli Prof. Alessandro Corsini	ING-IND/09	2	Lezioni frontali	Non prevista
Modulo II: Project Management	Principali strumenti di programmazione, gestione ed esecuzione dei progetti industriali complessi nel settore energetico	Prof. Domenico Borello Docenti da definire	ING-IND/09	5	Lezioni frontali	Non prevista
Modulo III: Efficienza Energetica	In questo modulo verranno introdotti i concetti generali di efficienza energetica e gli elementi normativi di riferimento nei campi del settore civile e industriale, pubblico e privato. Si andranno ad illustrare le innovazioni edilizie, dai materiali ai criteri di progettazione (Near Zero Energy Building,	Prof. Paolo Venturini Prof. Alessandro Corsini Altri docenti da definire	ING-IND/09	5	Lezioni frontali	Non prevista

	Building Information Modeling) e le tecnologie di efficientamento energetico, quali motori elettrici ad alta efficienza, caldaie a condensazione, pompe di calore, cogenerazione e trigenerazione. I sistemi di gestione della efficienza energetica industriale (ISO50001)					
Modulo IV: Produzione di energia elettrica e termica da fonti energetiche rinnovabili	Le tecnologie per la transizione energetica con riferimento a produzione di energia elettrica e termica da fonti energetiche rinnovabili verranno trattate in tutti i loro aspetti: caratteristiche tecniche, gestione degli impianti. Si andranno quindi ad analizzare nel dettaglio le tecnologie di conversione delle fonti: Fotovoltaico, Eolico (on-shore e off-shore), Idroelettrico, Biomasse, Geotermia, Energie marine. Si svolgeranno analisi di tecnologie integrate per la conversione energetica e la bioregenerazione di ambienti contaminati. Focus specifici saranno dedicati alle tecnologie di produzione di biocombustibili convenzionali e 'advanced' (biofuel, e-fuel e idrogeno) sistemi di conversione ad alta efficienza (celle a combustibile, sistemi ibridi, pompe	Prof. Domenico Borello Prof. Paolo Venturini Prof. Daniele Bianchi	ING-IND/09	5	Lezioni, Esercitazioni, Seminari	Non prevista

	di calore, ecc) e alle infrastrutture per la Mobilità sostenibile.					
Modulo V: Strategie per la gestione di sorgenti energetiche discontinue	Il problema dell'intermittenza delle fonti rinnovabili e impatto sugli squilibri della rete. Tecnologie per lo stoccaggio di elettricità (produzione H2, accumulatori elettrochimici, supercapacitori, volani,...) e energia termica (PCM, storage termici, ...)	Prof. Domenico Borello Altri docenti da definire prof. Zaccaria Del Prete	ING-IND/09	3	Lezioni, Esercitazioni, Seminari	Non prevista
Modulo VI: Tecnologie per la transizione energetica	Processi di decarbonizzazione: cattura e/o utilizzazione CO <sub>2</sub> , mitigazione delle emissioni climalteranti in generale; riduzione delle emissioni nel settore industriale 'hard-to-abate'	Prof. Domenico Borello Altri docenti da definire	ING-IND/09	5	Lezioni, Esercitazioni, Seminari	Non prevista
Modulo VII: Infrastrutture energetiche strategiche e intelligenti	Il modulo mira a sviluppare e implementare soluzioni innovative per promuovere una transizione energetica basata sulla adozione di sistemi smart di gestione di reti, passando da Smart City e Grid alla Green e circular economy. Uso del Clouding per l'efficienza energetica e nella gestione dell'energia. Applicazioni di algoritmi di Intelligenza Artificiale. Machine Learning per la gestione delle reti e l'early detecting delle anomalie	Prof. Luigi Martirano Prof. Alessandro Corsini Altri docenti da definire	ING-IND/33	5	Lezioni, Esercitazioni, Seminari	Non prevista

Modulo VIII: Legislazione e normative. Mercati dell'energia. Gestione dei processi autorizzativi	Legislazione, regolazione e normative loro impatto sul market design dei business decarbonizzati. Panoramica sui mercati dell'energia e per l'ambiente. Certificati Bianchi. Analisi economica e modelli di business per il settore della efficienza energetica e delle fonti energetiche rinnovabili. Gestione dei processi autorizzativi e interazione con la Pubblica Amministrazione.	Prof. Domenico Borello  Altri docenti da definire	ING-IND/09	3	Lezioni, Esercitazioni, Seminari	Non prevista
Modulo IX: Manutenzione e Sicurezza	Manutenzione e Sicurezza degli impianti e reti energetiche, ai sensi delle normative vigenti. Focus su aspetti di sicurezza nelle infrastrutture e impianti a rischio di incidente rilevante	Prof. Franco Rispoli Docenti da definire	ING-IND/09	3	Lezioni frontali	Non prevista
Modulo X: Programmi e finanziamenti europei – PCM. Cooperazione internazionale	Panorama sui programmi e finanziamenti europei. Possibilità aperte dai programmi di collaborazione internazionale	Prof. Domenico Borello Docenti da definire	ING-IND/09	1	Lezioni frontali	Non prevista
Modulo XI: Comunicazione	Conoscenza degli strumenti per la comunicazione e relative metodologie. Verrà inoltre presentato un quadro generale sul mercato del lavoro.	Prof. Franco Rispoli Docenti da definire	PSI/05 – PSI/06	2		

Modulo XII: Laboratorio e visite tecniche	Esperienza sul campo nel laboratorio di misure dell'università e visita di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili.	Prof. Alessandro Corsini Prof. Giuliano Coppotelli	ING- IND/09	1	Laboratori/eser citazioni	Non prevista
<b>Tirocinio/Stage</b>	Il tirocinio, svolto presso aziende partner o altre aziende selezionate, è un percorso applicativo di quanto appreso in aula e viene solitamente sfruttato anche per la redazione della tesi finale.		SSD non richiesto	15	<i>Soggetti ospitanti, sedi e organizzazione</i>	
<b>Altre attività</b>	Project work: lavoro di gruppo su casi studio selezionati dai docenti;		SSD non richiesto	2	<i>Seminari, convegni ecc...</i>	
<b>Prova finale</b>	La tesi finale, discussa in presenza del Consiglio Didattico Scientifico del Master, chiude il percorso di master. Gli argomenti e la modalità di trattazione vengono scelti in accordo con il docente relatore, e possono essere basati su casi reali, o essere affrontati con approccio maggiormente bibliografico.		SSD non richiesto	3	<i>Elaborato, tesi, project work ecc.</i>	
<b>TOTALE CFU</b>				<b>60</b>		