Master di II livello in
Sistemi Energetici innovativi e digitalizzazione per e nel settore dei Trasporti
ENETRA

Direttrice del master/CAF	Prof.ssa Anna PINNARELLI, Università della Calabria- Via Pietro Bucci – Cubo 42C, 87036 Arcavacata di Rende (CS) Tel.: +39 0984.494707 - e-mail: anna.pinnarelli@unical.it
Durata	12 MESI
Dipartimento proponente	Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica e Gestionale (DIMEG)
Altri dipartimenti coinvolti	
Modalità di erogazione	Mista.
Lingua	ITALIANO
Costo	Finanziato "Patti Territoriali dell'alta formazione per le imprese", al decreto-legge del 6 novembre 2021, n. 152, recante "Disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e per la prevenzione delle infiltrazioni mafiose", convertito, con modificazioni, dalla legge, 29 dicembre 2021, n. 233 - decreto direttoriale n. 1290 dell'8 agosto 2022.
Frequenza	In media due lezioni a settimana della durata complessiva massima di 5 ore variabile in funzione del modulo. Le ore di studio individuale saranno condotte in piena autonomia da ogni partecipante. Per il conseguimento dei CFU è richiesta una frequenza pari all'80% della durata complessiva delle attività.
TIROCINIO/PROJECT WORK	Previsto/Previsto
Scadenza pagamento	-
Uditori	n. 4
DIPENDENTE UNICAL	n. 1
STUDENTE INTERNAZIONALE	-
DATA SCADENZA BANDO	**15 Dicembre 2025**
DATA INIZIO MASTER	**Febbraio 2026**
Numero partecipanti min. e max	12 (MIN) – 30 (MAX)
Profilo professionale	Il Master si propone di offrire una formazione specifica su diverse tematiche che, si reputa, possano meglio integrarsi con le esigenze lavorative che caratterizzano le Regioni meridionali in termini di trasporto. In tal senso, pertanto, si reputa prioritario potenziare le competenze specialistiche nell'ambito dell'Ingegneria Energetica, Gestionale, Informatica, Civile ed Elettronica. Il Master si propone di realizzare un percorso formativo finalizzato ad un perfezionamento scientifico multidisciplinare nel settore dei trasporti, al fine di consentire ai partecipanti di acquisire conoscenze sistemistiche e una visione integrata tra infrastruttura ed i sistemi energetici di approvvigionamento, produzione e stoccaggio, potenzialmente spendibili per soddisfare le esigenze delle amministrazioni, delle società di trasporto pubblico, delle società di ingegneria, dei centri di ricerca e delle aziende Technology Provider per la ricerca, sviluppo e industrie che operano nel settore introducendo contenuti provenienti dalle aree dell'ingegneria energetica, gestionale, civile, informatica, ed elettronica. L'obiettivo è di formare anche una nuova figura professionale: un esperto di smart mobility. È un professionista che ha una profonda conoscenza delle tecnologie, dei servizi e delle piattaforme che favoriscono una mobilità sostenibile e intelligente. Questi esperti lavorano per ottimizzare l'efficienza dei sistemi di trasporto, ridurre l'impatto ambientale e migliorare l'accessibilità dei servizi per tutti gli utenti. Essi si occupano di vari aspetti come la progettazione e

	la gestione di sistemi di trasporto pubblico, l'integrazione delle tecnologie digitali nei sistemi di trasporto (come l'Internet delle cose, la big data e l'intelligenza artificiale), la gestione del traffico, l'implementazione di soluzioni di mobilità condivisa (come il carpooling e il bike sharing), e lo sviluppo di veicoli autonomi e connettivi. Inoltre, questi professionisti devono avere una solida comprensione delle politiche e delle normative relative alla mobilità, nonché delle questioni sociali, economiche e ambientali associate al trasporto. Il tecnico specializzato nella progettazione e nella gestione di un'infrastruttura di trasporto digitale ed energeticamente sostenibile in ambito stradale, ferroviario sarà in grado di: • progettare infrastrutture stradali e ferroviarie nel rispetto dell'ambiente e delle esigenze dell'utenza; • sviluppare e organizzare un Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS); • svolgere le funzioni di "Mobility manager" in aziende, enti e consorzi; • svolgere le funzioni di "Energy manager" in aziende, enti e consorzi; • progettare e analizzare servizi di mobilità ecosostenibile; • progettare soluzioni innovative nell'ambito della mobilità e delle sue infrastrutture in un contesto di smart city.
Crediti formativi/ ore	60/1500
Piano didattico-Settori scientifico disciplinari e moduli	Sono previste **120 ore** di lezione frontale (180 ore di studio individuale) di moduli di base, **240 ore** di lezione frontale (360 ore di studio individuale) per i moduli specialistici e **500** di stage presso aziende ed enti operanti nel settore del trasporto pubblico e della mobilità sostenibile che prevede l'affiancamento in attività operativa in settore specifico e **100 ore** per sviluppo di una proposta progettuale da sottoporre alla dirigenza dell'azienda/ente ospite in base alle competenze e conoscenze acquisite. **Articolazione in moduli:** Moduli di base Modulo 1: Transizione energetica: Scenari energetici, sostenibilità e cambiamento climatico; ING-IND/10 Modulo 2: Economia e regolamentazione dell'energia; ING-IND/35 Modulo 3: Fondamenti di termodinamica applicata e scambio termico; ING-IND/10 Modulo 4: Fondamenti di Sistemi Elettrici di Potenza; ING-IND/33 Modulo 5: Smart Grid: Reti elettriche con ampia penetrazione di FER; ING-IND/33 Modulo 6: Solare: tecnologie di frontiera termico, CSP, fotovoltaico; ING-IND/09 Modulo 7: Eolico, geotermico, idroelettrico, biomasse; ING-IND/09 Modulo 8: Stoccaggio energetico e sistemi energetici ibridi; ING-IND/33 Modulo 9: Celle a combustibile, idrogeno; ING-IND/09 Modulo 10: Scenari e strategie di digital transformation – ING-INF/05 Modulo 11: Modellazione delle reti di trasporto in presenza di sistemi informativi; ICAR/05 <u>Moduli specialistici</u> Modulo 12: Tecnologie IoT per le Smart Roads; ING-INF/05 Modulo 13: Sistemi di monitoraggio e controllo; ING-IND/12 Modulo 14: Smart sensors per il monitoraggio delle infrastrutture di trasporto; ING-IND/12 Modulo 15: E-mobility; ING-IND/33 Modulo 16: Gestione dei flussi di dati e di informazioni per il monitoraggio delle infrastrutture di trasporto; ING-INF/03 Modulo 17: Tecniche di intelligenza artificiale per la gestione e l'ottimizzazione della manutenzione e la gestione energetica delle infrastrutture di trasporto; ING-INF 03 Modulo 18: Progettazione di modelli/sistemi energetici innovativi a

Master di II livello in
Sistemi Energetici innovativi e digitalizzazione per e nel settore dei Trasporti
ENETRA

<table>
<tr><td></td><td>servizio delle reti di trasporto; ING-IND/09 e ING-IND/33
Modulo 19: Privacy e Cyber security; ING-INF/01
Modulo 20: Il nuovo modello energetico delle Comunità Energetiche – ING-IND/33
Modulo 21: Ottimizzazione dei consumi energetici nel settore dei trasporti – ING-IND/17
Modulo 22: Analisi degli investimenti energetici nel settore dei trasporti– SECS-P/07
Modulo 23: Piattaforme digitali a servizio del settore dei trasporti – ING-INF/05</td></tr>
<tr><td>Requisiti di accesso</td><td>Laurea specialistica nelle seguenti classi: 4/S, 28/S, 29/S, 30/S, 31/S, 32/S, 33/S, 34/S, 36/S, 38/S, 64/S, 84/S conseguita ai sensi del DM 509/1999;
Laurea magistrale nelle seguenti classi: LM-4, LM- 23, LM-24, LM-25, LM-26 LM-27, LM-28, LM-29, LM-30, LM-31, LM-32LM-33, LM-35, LM-56, LM 77 conseguita ai sensi del DM 270/2004;
Diploma di laurea conseguito secondo gli ordinamenti previgenti in Ingegneria o Architettura;
Titolo di studio conseguito all’estero, riconosciuto idoneo dal Consiglio del corso ai soli fini dell’iscrizione al corso.
Anche se il titolo di accesso deve essere posseduto entro la scadenza del termine per la presentazione delle domande, potrà essere ammesso alla selezione il candidato che indicherà, con data certa, il conseguimento del titolo richiesto entro trenta giorni dalla pubblicazione della graduatoria di accesso alla partecipazione. In quest’ultima ipotesi il conseguimento del titolo ad una data certa sarà confermato alla data di scadenza dell’iscrizione.</td></tr>
<tr><td>Modalità di ammissione</td><td>Nel caso in cui il numero delle domande superi il numero dei posti disponibili, si procederà a formulare una graduatoria di merito sulla base del voto di laurea.
Nel caso in cui il candidato sia in possesso di più lauree, si prenderà in considerazione quella conseguita con punteggio più alto.
In caso di parità precederà in graduatoria il candidato più giovane di età.
La Commissione che valuterà le domande di ammissione sarà composta dal Direttore del Corso e da almeno due docenti designati dalla stessa Direttrice</td></tr>
<tr><td>Titoli valutabili e documenti</td><td>Curriculum Vitae et Studiorum (CV)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Criteri di valutazione</td><td colspan="2">Punteggio complessivo massimo 60 punti</td></tr>
<tr><td>Valutazione titoli</td><td>Punteggio massimo 60 punti</td></tr>
<tr><td>Titolo di Laurea:
Pubblicazioni scientifiche e/o esperienze professionali in materie attinenti al corso;
Altri titoli (dottorato, master, corsi di perfezionamento, corsi di specializzazione) in materie attinenti alle tematiche oggetto del Master;
Conoscenza della lingua inglese</td><td>- fino ad un massimo di 30 punti per il voto di laurea:
- fino ad un massimo di 10 punti per le pubblicazioni e/o esperienze professionali in materie attinenti al corso;
- fino ad un massimo di 20 punti per altri titoli in materie attinenti al corso;</td></tr>
<tr><td colspan="2">Soglia minima per l’accesso: punti 36;</td></tr>
<tr><td>Posti e Borse di studio</td><td>E’ prevista l’erogazione di una borsa di studio dell’importo minimo di 4.000,00€ (quattromila) e massimo di 10.000,00 € (diecimila) al lordo di ogni onere a carico dell’Ateneo per ciascun corsista, dipendente dal numero effettivo degli iscritti (massimo 30 e minimo 12, rispettivamente). L’erogazione della borsa è subordinata all’acquisizione di un giudizio positivo delle verifiche di accertamento delle competenze delle attività didattiche e delle attività di tirocinio. Di conseguenza, l’effettiva erogazione sarà suddivisa in due tranche: la prima al termine delle attività didattiche frontali, la seconda al termine delle attività di tirocinio in azienda.</td></tr>
</table>

Master di II livello in
Sistemi Energetici innovativi e digitalizzazione per e nel settore dei Trasporti
ENETRA

<table>
<tr><td></td><td colspan="4">In caso di incompatibilità della borsa con la posizione lavorativa del candidato/a, esso/a potrà iscriversi senza alcun costo, ma rinunciando esplicitamente alla borsa.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Diario delle prove</td><td>Prova</td><td>Data</td><td>Ora</td><td>Luogo</td></tr>
<tr><td>Valutazione titoli</td><td>17/12/2025</td><td>9:30</td><td>Aula seminari cubo 44C I piano</td></tr>
<tr><td colspan="4">I risultati delle prove saranno pubblicati sul sito: www.dimeg.unical.it -sezione bandi e concorsi</td></tr>
<tr><td>Recapito per informazioni</td><td colspan="4">Anna.pinnarelli@unical.it – 0984/494707</td></tr>
<tr><td>Sito web del corso</td><td colspan="4">https://dimeg.unical.it/enetra/</td></tr>
</table>