



Dipartimento di Ingegneria Industriale,  
Elettronica e Meccanica



M  
A  
S  
T  
E  
R  
  
I  
  
L  
I  
V  
E  
L  
L  
O



***Master in  
Management delle Comunità Energetiche***

# **Master in Management delle Comunità Energetiche**

## **PARTE I - INFORMAZIONI GENERALI**

### **Titolo del corso**

*Management delle comunità energetiche*

### **Proposta di attivazione**

*Istituzione nuovo corso master*

### **Dipartimento proponente**

*Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica - DIEM*

### **Corso interdipartimentale**

*Non è un corso interdipartimentale*

### **Date di inizio e fine corso**

*18 novembre 2024 – 18 novembre 2025*

**Consiglio del Corso**

	Nominativo	Dipartimento/Ente	Qualifica
1	Francesco Riganti Fulginei	DIIEM	Prof. Ordinario
2	Fabio Crescimbinì	DIIEM	Prof. Ordinario
3	Roberto De Lieto Vollaro	DIIEM	Prof. Ordinario
4	Antonio Caputo	DIIEM	Prof. Ordinario
5	Giovanni Sotgiu	DIIEM	Prof. Ordinario
6	Maria Alessandra Sandulli	Dipartimento di Giurisprudenza	Prof. Ordinario
7	Laura Blaso	ENEA	Ricercatore
8	Stefano Pizzuti	ENEA	Ricercatore
9	Ercole De Luca	ARETI	Ingegnere

**Docenti dell'Ateneo impegnati nell'attività didattica**

	Nominativo	Dipartimento/Ente	Qualifica	Numero di CFU impartiti
1	Francesco Riganti Fulginei	DIIEM	Prof. Ordinario	1
2	Fabio Crescimbinì	DIIEM	Prof. Ordinario	1
3	Roberto De Lieto Vollaro	DIIEM	Prof. Ordinario	6
4	Antonio Caputo	DIIEM	Prof. Ordinario	2
5	Giovanni Sotgiu	DIIEM	Prof. Ordinario	3
6	Emanuele Maiorana	DIIEM	Ricercatore	2
7	Maria Alessandra Sandulli	Dipartimento di Giurisprudenza	Prof. Ordinario	6

## PARTE II - REGOLAMENTO DIDATTICO ORGANIZZATIVO

### Indirizzo web del corso

<https://ingegneriaindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/didattica/post-lauream/>

### Il Corso in breve

*Immergiti nel futuro dell'energia con il nostro Master di primo livello in "Management delle comunità energetiche", un percorso formativo finalizzato a costruire una figura professionale di riferimento per l'istituzione, la progettazione e la gestione di comunità energetiche. Un corso all'avanguardia che unisce conoscenze teoriche e pratiche per formare professionisti in grado di guidare la trasformazione verso un'energia sostenibile e responsabile attraverso il nuovo paradigma delle comunità energetiche. In questo programma innovativo, esplori la scienza e le tecnologie energetiche sostenibili, le reti intelligenti, la gestione dell'energia elettrica, nonché le soluzioni innovative per l'ottimizzazione dei consumi e la produzione distribuita. Acquisirai competenze nell'analisi dei costi energetici, nella valutazione degli investimenti in progetti energetici, nella gestione finanziaria delle comunità energetiche e nello sviluppo di modelli economici sostenibili. Il corso approfondisce l'aspetto giuridico con normative nazionali e internazionali sulle energie rinnovabili, sulle politiche energetiche, sulle regolamentazioni del settore e sulle questioni legali legate alla gestione delle comunità energetiche. I partecipanti impareranno a progettare e implementare soluzioni tecnologiche per l'ottimizzazione dell'energia, a utilizzare software di simulazione energetica, a monitorare e controllare i sistemi energetici delle comunità. Infine, il master include moduli sull'engagement delle comunità locali, sulla comunicazione efficace riguardo alle tematiche energetiche, sull'inclusione sociale nelle decisioni energetiche e sull'impatto delle politiche energetiche sul benessere sociale. In sintesi, il Master in Management delle Comunità Energetiche prepara i partecipanti a diventare leader capaci di affrontare sfide complesse nel settore dell'energia, integrando competenze tecniche, economiche, giuridiche, applicative e sociali per promuovere la transizione verso un sistema energetico più sostenibile e partecipativo. Entra nel futuro dell'energia con noi e diventa un leader nell'innovazione sostenibile!*

### Obiettivi formativi specifici del Corso

*Un Master in Management delle Comunità Energetiche mira a formare professionisti capaci di affrontare le complesse sfide legate alla gestione delle comunità energetiche. Attraverso un approccio interdisciplinare, il programma formativo si propone di raggiungere diversi obiettivi. Nel versante tecnico-scientifico, gli studenti acquisiranno una solida comprensione dei principi di fisica e tecnologia legati ai sistemi energetici sostenibili, approfondiranno le conoscenze sulle tecnologie per la gestione dell'energia e sull'applicazione dell'intelligenza artificiale, analizzeranno i dati energetici e studieranno l'integrazione delle energie rinnovabili nei processi industriali locali. Inoltre, esploreranno sistemi di stoccaggio per le comunità energetiche e dispositivi per la transizione energetica. Sul fronte economico, il focus sarà sull'applicazione della blockchain nell'energia, sul quadro introduttivo delle CER (Comunità Energetiche Rinnovabili) e dei gruppi di autoconsumo collettivo, nonché sulla finanza verde e gli investimenti nell'energia sostenibile. Dal punto di vista giuridico, gli studenti approfondiranno la disciplina dei gruppi di autoconsumo collettivo con particolare attenzione alle realtà condominiali ed esamineranno il diritto delle comunità energetiche insieme alle implicazioni normative ad esse correlate. Per quanto riguarda l'aspetto tecnico-applicativo, si analizzerà il ruolo del DSO (Distribution System Operator) nelle CER e nella rete elettrica di distribuzione, si studieranno esempi reali di CER per comprendere modelli e soluzioni implementate, e si approfondirà la progettazione e lo sviluppo delle comunità energetiche. Infine, sul versante sociale, si esplorerà il ruolo delle CER come motore di innovazione sociale e si analizzeranno tecniche di persuasione e modelli basati sulla fiducia e*

sull'appartenenza nelle comunità. L'obiettivo complessivo del Master è quello di preparare i partecipanti ad operare con successo in un settore in continua evoluzione, integrando competenze tecniche, economiche, giuridiche e sociali necessarie per gestire in modo efficace le comunità energetiche.

## Sbocchi occupazionali

Entra nel mondo in continua evoluzione dell'energia sostenibile con il nostro Master di primo livello in "Management delle comunità energetiche". Questo programma apre le porte a una gamma diversificata di sbocchi professionali in un settore in crescita esponenziale. Dopo il completamento di questo corso, potrai accedere a ruoli chiave come consulente energetico specializzato in progetti sostenibili, esperto nella progettazione e gestione di comunità energetiche locali, analista dei dati energetici per ottimizzare l'efficienza delle risorse, professionista della blockchain e delle sue applicazioni nell'energia, o consulente legale specializzato in normative e diritto delle comunità energetiche. Le tue competenze saranno altamente richieste anche nel settore dell'integrazione delle energie rinnovabili nei processi industriali locali, nella progettazione di dispositivi e infrastrutture specifiche per le comunità energetiche, nonché nella gestione e sviluppo di sistemi di stoccaggio energetico. Inoltre, la tua conoscenza della finanza verde e degli investimenti nell'energia sostenibile potrebbe portarti a ruoli manageriali o decisionali in aziende orientate alla sostenibilità. Il Master offre un valore straordinario anche per coloro che sono già attivi nel settore energetico o che intendono riqualificarsi professionalmente. Questo programma rappresenta un'opportunità unica per ampliare le competenze e rimanere al passo con le innovazioni che stanno ridefinendo l'industria come la blockchain, l'Intelligenza Artificiale e le strategie di gestione dei dati energetici. Integrare queste competenze nel proprio bagaglio professionale può aprire le porte a ruoli di maggior responsabilità e leadership. Inoltre, acquisire una comprensione approfondita delle Comunità Energetiche e del loro impatto sul panorama energetico locale e globale può offrire un vantaggio competitivo significativo. Conoscere le implicazioni normative e legali, nonché la progettazione di soluzioni energetiche adattabili alle esigenze delle comunità, potrebbe portare a opportunità di consulenza specializzata o a ruoli decisionali in organizzazioni orientate alla sostenibilità. Per coloro che sono già attivi nel settore delle energie rinnovabili, l'integrazione di queste conoscenze può offrire prospettive più ampie, come la progettazione e la gestione di soluzioni energetiche su larga scala, o la consulenza strategica per l'implementazione di tecnologie emergenti all'interno delle reti energetiche esistenti.

## Requisiti per l'ammissione, criteri di selezione e riconoscimento delle competenze pregresse

- Scadenza delle domande di ammissione: **31 ottobre 2024**
- I partecipanti dovranno possedere almeno un titolo in una qualsiasi classe di laurea di primo livello
- Nel caso in cui le domande di ammissione superino il numero massimo di ammessi, il consiglio del master procederà a formulare, nei tempi utili, i criteri con i quali operare la selezione.
- Al termine della presentazione delle domande, acquisiti i dati degli effettivi partecipanti, il consiglio del master procederà a formalizzare eventuali criteri per il riconoscimento di crediti maturati dagli studenti nel corso degli studi universitari precedenti ai fini di una eventuale riduzione del percorso formativo e delle tasse d'iscrizione.

## Numero minimo e massimo di ammessi

*Il n. minimo di ammessi è 10 ed il numero massimo è 200*

## Durata prevista

*60 CFU per un anno di corso*

## Lingua di insegnamento

*Italiano*

## Modalità didattica

*Tutte le lezioni verranno erogate su piattaforme di streaming, registrate e mantenute accessibili agli studenti per tutta la durata del corso.*

## Modalità di svolgimento e informazioni utili agli studenti

- *La data di inizio del master è il **18 novembre 2024***
- ***Entro una settimana** dalla scadenza delle domande, verrà formalizzata al partecipante l'avvenuta, o meno, ammissione al master attraverso l'invio di una e-mail.*
- *Tutte le lezioni verranno erogate su piattaforme di streaming, registrate e mantenute accessibili agli studenti per tutta la durata del corso.*
- *Saranno effettuati, per chi lo vorrà, stage presso alcune aziende che partecipano al master, compreso il centro di ricerca ENEA - Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile*

## Tasse di iscrizione ed eventuali esoneri

*Rata complessiva: **2500,00 €***

*Importo prima rata: **1000,00 €** con scadenza **15 novembre 2024***

*Importo seconda rata: **1500,00 €** con scadenza **31 maggio 2025***

*All'importo della prima rata sono aggiunti l'imposta fissa di bollo e il contributo per il rilascio del diploma o dell'attestato.*

*Le quote di iscrizione non sono rimborsate in caso di volontaria rinuncia, ovvero in caso di non perfezionamento della documentazione prevista per l'iscrizione al Corso.*

*È previsto l'esonero totale delle tasse e dei contributi per gli studenti in condizioni di handicap ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 3, della legge 5 febbraio 1992, n. 104 o con disabilità documentata pari o superiore al 66% qualora il numero totale di studenti con disabilità non sia superiore a 2.*

*Per i dipendenti delle aziende che partecipano con delle ore di insegnamento nel master, è prevista una riduzione del contributo di iscrizione pari al 20%.*

*In applicazione del Protocollo PA 110 e lode, per i dipendenti delle pubbliche amministrazioni è prevista una riduzione del contributo di iscrizione pari al 20%.*

## **Prove intermedie e finali**

*Non sono previste prove intermedie. La prova finale consiste in una discussione, davanti ad una commissione composta dai membri del consiglio in un numero minimo di tre, di un progetto scelto e sviluppato dallo studente.*

## **Rilascio titolo**

*Per ottenere il titolo lo studente deve aver frequentato almeno i 2/3 delle lezioni. Il diploma è rilasciato dall'Università degli Studi Roma Tre.*

## **Direttori del Corso**

*Fabio Crescimbeni*

*Francesco Riganti Fulginei*

## **Piano delle Attività Formative**

*(Insegnamenti, Seminari di studio e di ricerca, Stage, Prova finale)*

Titolo	Tipo attività (lezione, stage, prova finale)	Settore scientifico disciplinare (SSD)	CFU	Ore	Lingua
<b>ASPETTO TECNICO-SCIENTIFICO</b>					
Sistemi Energetici Sostenibili: Principi di Fisica e Tecnologia	Lezione	ING-IND/11	6	36	ITA
Intelligenza Artificiale per la Gestione dell'Energia	Lezione	ING-IND/31	3	18	ITA
Analisi ed utilizzo dei Dati Energetici	Lezione	ENEA	3	18	ITA
Pianificazione di interventi di integrazione delle energie rinnovabili negli impianti industriali	Lezione	ING-IND/17	2	12	ITA
La digitalizzazione dei dati strategici della Città attraverso le piattaforme smart	Lezione	ENEA	1	6	ITA
Sistemi di Stoccaggio per le Comunità Energetiche	Lezione	CHIM/07	3	18	ITA
Sistemi e dispositivi per la transizione energetica	Lezione	ING-IND/32	1	6	ITA
Tecniche di ottimizzazione applicate alle CER	Lezione	ING-IND/31	1	6	ITA
Processi ed algoritmi per le Comunità Energetiche	Lezione	ING-IND/31	2	12	ITA
<b>ASPETTO ECONOMICO</b>					
Blockchain e Applicazioni nell'Energia	Lezione	ENEA	1	6	ITA
CER e gruppi di autoconsumo collettivo: quadro introduttivo	Lezione	ENEA	2	12	ITA
Finanza Verde e Investimenti nell'Energia Sostenibile	Lezione	ENEA	2	8	ITA
Configurazioni di Autoconsumo per la Condivisione dell'Energia Rinnovabile	Lezione	ING-IND/31	1	6	ITA
<b>ASPETTO GIURIDICO</b>					
La disciplina giuridica dei gruppi di autoconsumo collettivo	Seminario	Intervento esterno	1	6	ITA
Diritto delle Comunità Energetiche e Implicazioni Normative	Lezione	IUS/10	6	36	ITA
<b>ASPETTO TECNICO-APPLICATIVO</b>					
Le CER e la rete elettrica di distribuzione: il ruolo del DSO	Seminario	ARETI	2	12	ITA

<b>Esempi reali di CER: Testimonianze su modelli e soluzioni implementate</b>	Seminario	Intervento esterno	1	6	ITA
<b>Pianificazione, soluzioni tecnologiche e strumenti per la progettazione delle CER</b>	Lezione	ENEA	5	30	ITA
<b>Le reti di distribuzione, i meters e la gestione di una CER</b>	Lezione	ENEA	5	30	ITA
<b>Cos'è una ESCo: City Green Light</b>	Seminario	Intervento esterno	1	6	ITA
<b>Il Gestore dei Servizi Energetici</b>	Seminario	GSE	1	6	ITA
<b>L'impatto delle CER nelle strutture condominiali</b>	Lezione	Intervento esterno	1	6	ITA
<b>Presentazione di esempi concreti di costituzione di CER</b>	Lezione	Intervento esterno	1	6	ITA
<b>ASPETTO SOCIALE</b>					
<b>Le CER come motore di innovazione sociale</b>	Seminario	Intervento esterno	1	6	ITA
<b>Tecniche di persuasione e modelli di intervento: comunità, fiducia e appartenenza</b>	Seminario	Intervento esterno	1	6	ITA
<b>Prova finale</b>	Prova finale		6	36	ITA

## Obiettivi formativi

Attività formativa	Obiettivo formativo / Programma
--------------------	---------------------------------

ASPETTO TECNICO-SCIENTIFICO	
Sistemi Energetici Sostenibili: Principi di Fisica e Tecnologia	Il modulo si propone di fornire agli studenti una solida base teorica e pratica sui principi fisici che regolano i sistemi energetici sostenibili. Gli obiettivi formativi includono il comprendere i principi fisici alla base dei sistemi energetici, analizzare le diverse tecnologie disponibili, sviluppare competenze tecniche nella progettazione e implementazione di tali sistemi, promuovere la sostenibilità energetica e favorire l'innovazione nel settore
Intelligenza Artificiale per la Gestione dell'Energia	Il modulo si propone di fornire agli studenti una panoramica approfondita sull'applicazione dell'intelligenza artificiale nel settore della gestione energetica. Gli obiettivi formativi includono la comprensione dei principi fondamentali dell'intelligenza artificiale e la loro integrazione con i sistemi energetici, l'analisi delle tecnologie AI utilizzate per ottimizzare la produzione, la distribuzione e il consumo di energia, lo sviluppo di competenze pratiche nella progettazione e implementazione di soluzioni AI per la gestione energetica.
Analisi ed utilizzo dei dati energetici	L'insegnamento si concentra sull'applicazione di metodi analitici e statistici per comprendere e interpretare i dati relativi al settore energetico. Gli studenti acquisiscono competenze per analizzare dati provenienti da diverse fonti energetiche, valutare consumi, identificare trend e modelli, nonché per formulare previsioni e prendere decisioni informate. L'obiettivo è fornire agli studenti gli strumenti necessari per ottimizzare l'efficienza energetica, sviluppare strategie sostenibili e contribuire alla gestione responsabile delle risorse energetiche.
Pianificazione di interventi di integrazione delle energie rinnovabili negli impianti industriali	Il modulo si propone preliminarmente di fornire una tassonomia delle modalità di integrazione delle energie rinnovabili negli impianti industriali, illustrando le relative tipologie di soluzioni tecnologiche alla luce dei vincoli derivanti dalle specifiche peculiarità ed esigenze dei sistemi produttivi. Successivamente il modulo approfondisce gli strumenti di pianificazione ed analisi economico-finanziaria per verificarne la sostenibilità economica e valutarne la redditività. Infine illustra gli strumenti di project management necessari a pianificare l'esecuzione dell'iniziativa.

<p>La digitalizzazione dei dati strategici della Città attraverso le piattaforme smart</p>	<p>Il modulo propone un'introduzione ai 5 livelli di interoperabilità, formalizzati da ENEA in specifiche condivise e pubbliche. ENEA propone tali specifiche come approccio per sviluppare Piattaforme di gestione delle città tra loro interoperabili e ne dimostra l'efficacia con un prototipo software, denominato Smart City Platform (SCP), che permette di abilitare la comunicazione tra piattaforme eterogenee e la condivisione dei dati tra contesti applicativi verticali diversi (es. mobilità, illuminazione pubblica, energia negli edifici, ecc.) Inoltre, sarà presentato il Tool SIMUL di ENEA per la modellazione delle CER e la dashboard CRUISE per la gestione delle CER.</p>
<p>Sistemi di Stoccaggio per le Comunità Energetiche</p>	<p>L'insegnamento si focalizza sull'apprendimento delle tecnologie e delle strategie per lo stoccaggio dell'energia a livello comunitario. Gli studenti studiano i sistemi di accumulo di energia elettrica, termica e chimica, con particolare attenzione alle applicazioni nelle comunità energetiche locali. L'obiettivo è fornire agli studenti gli strumenti necessari per progettare e gestire sistemi di stoccaggio di energia rinnovabile, che possano garantire una maggiore autonomia energetica, ridurre i costi e aumentare l'efficienza.</p>
<p>Sistemi e dispositivi per la transizione energetica</p>	<p>L'insegnamento si concentra sull'apprendimento delle tecnologie e delle soluzioni tecniche per la transizione verso un sistema energetico sostenibile e a basse emissioni di carbonio. Gli studenti studiano i sistemi di generazione, distribuzione e consumo di energia, con particolare attenzione alle applicazioni di energia rinnovabile, efficienza energetica e smart grid. L'obiettivo è fornire agli studenti gli strumenti necessari per progettare e gestire sistemi energetici integrati e sostenibili, che possano garantire un approvvigionamento energetico affidabile, ridurre i costi e aumentare l'efficienza.</p>
<p>Tecniche di ottimizzazione applicate alle CER</p>	<p>L'insegnamento si propone di fornire ai partecipanti una panoramica approfondita sulle tecniche di ottimizzazione applicate alle energie rinnovabili, con un focus particolare sull'efficienza e sull'ottimizzazione dei processi legati alle fonti energetiche rinnovabili. L'obiettivo principale è quello di dotare i partecipanti delle competenze necessarie per massimizzare l'efficienza e l'utilizzo delle energie rinnovabili, contribuendo così a promuovere una transizione energetica sostenibile. Durante il corso, i partecipanti esploreranno le diverse tecniche di ottimizzazione utilizzate nel settore delle energie rinnovabili, analizzando casi studio e applicazioni pratiche. Si approfondiranno inoltre le strategie di ottimizzazione dei processi energetici, con un'attenzione particolare alla progettazione e alla gestione ottimale di impianti che utilizzano fonti rinnovabili.</p>

<p>Processi ed algoritmi per le Comunità Energetiche</p>	<p>L'insegnamento si propone di esplorare in profondità i processi e gli algoritmi chiave utilizzati nelle Comunità Energetiche, con un focus particolare sull'Energy Management System. L'obiettivo principale è fornire ai partecipanti una visione completa e pratica di come gestire in modo efficiente e ottimale le risorse energetiche all'interno di comunità che adottano fonti rinnovabili. Inoltre, il corso si concentrerà sulle applicazioni del forecasting e su importanti processi in ambito CER, come l'integrazione della produzione da fotovoltaico, il dimensionamento degli impianti, l'accoppiamento fotovoltaico e storage, la gestione dei carichi elettrici eterogenei e la futura integrazione con i veicoli elettrici.</p>
<p><b>ASPETTO ECONOMICO</b></p>	
<p>Blockchain e Applicazioni nell'Energia</p>	<p>L'insegnamento si focalizza sull'apprendimento delle tecnologie di blockchain e delle loro applicazioni nel settore energetico. Gli studenti studiano i concetti di base della blockchain, come la decentralizzazione, la trasparenza e la sicurezza, e le loro applicazioni in ambiti come la gestione dei dati energetici, il trading di energia, la certificazione delle fonti rinnovabili e la gestione dei sistemi di accumulo di energia. L'obiettivo è fornire agli studenti gli strumenti necessari per comprendere e utilizzare la blockchain per sviluppare soluzioni innovative e sicure nel settore energetico, che possano garantire la tracciabilità e la trasparenza dei dati, la certificazione delle fonti rinnovabili e il trading di energia peer-to-peer.</p>
<p>CER e gruppi di autoconsumo collettivo: quadro introduttivo</p>	<p>L'insegnamento si concentra sull'apprendimento dei concetti e delle regolamentazioni relative alle Comunità Energetiche Rinnovabili (CER) e ai gruppi di autoconsumo collettivo. Gli studenti studiano i principi di base delle CER, come la generazione distribuita, l'autoconsumo collettivo, la condivisione dell'energia e la governance partecipativa, e le loro applicazioni in ambiti come l'efficienza energetica, la riduzione dei costi, la promozione delle fonti rinnovabili e la partecipazione attiva dei cittadini. L'obiettivo è fornire agli studenti gli strumenti necessari per comprendere e utilizzare le CER e i gruppi di autoconsumo collettivo per promuovere la transizione energetica, la sostenibilità ambientale e la partecipazione attiva dei cittadini alla gestione dell'energia.</p>

<p>Finanza Verde e Investimenti nell'Energia Sostenibile</p>	<p>L'insegnamento si concentra sull'apprendimento delle strategie e delle tecniche di finanza verde e degli investimenti sostenibili nel settore energetico. Gli studenti studiano i concetti di base della finanza verde, come i green bond, i green loan, i green bank, e le loro applicazioni in ambiti come la finanza per il clima, la finanza per lo sviluppo sostenibile, la finanza per l'efficienza energetica e la finanza per le energie rinnovabili. L'obiettivo è fornire agli studenti gli strumenti necessari per comprendere e utilizzare la finanza verde e gli investimenti sostenibili per promuovere la transizione energetica, la sostenibilità ambientale e la riduzione dei rischi finanziari.</p>
<p>Configurazioni di Autoconsumo per la Condivisione dell'Energia Rinnovabile</p>	<p>L'insegnamento si propone di guidare i partecipanti attraverso un viaggio educativo che esplora le intricanti sfere dell'autoconsumo collettivo e della condivisione dell'energia rinnovabile. Si inizierà con una panoramica introduttiva che definisce i concetti fondamentali e mette in luce i vantaggi e le sfide di tali sistemi. Verrà condotta un'analisi dettagliata della fattibilità dei progetti CACER, con focus sull'analisi della domanda energetica, la valutazione economica e finanziaria, e la gestione dei rischi. L'insegnamento mira a fornire ai partecipanti le conoscenze e le competenze necessarie per affrontare con successo le sfide e cogliere le opportunità offerte dai sistemi di autoconsumo collettivo e condivisione dell'energia rinnovabile.</p>
<p><b>ASPETTO GIURIDICO</b></p>	
<p>La disciplina giuridica dei gruppi di autoconsumo collettivo</p>	<p>L'insegnamento si focalizza sull'analisi delle normative e delle regolamentazioni che regolano i gruppi di autoconsumo collettivo, con un'attenzione specifica alle dinamiche e alle sfide presenti nelle realtà condominiali. Gli studenti approfondiscono le leggi e le disposizioni che regolano la produzione, la condivisione e il consumo di energia all'interno di condomini e comunità, esaminando le implicazioni legali, contrattuali e amministrative legate alla gestione dell'autoconsumo collettivo. L'obiettivo è fornire agli studenti una comprensione approfondita delle normative vigenti e delle possibili soluzioni giuridiche per favorire lo sviluppo e la diffusione dei gruppi di autoconsumo collettivo, in particolare nelle realtà condominiali.</p>

<p>Diritto delle Comunità Energetiche e Implicazioni Normative</p>	<p>L'insegnamento si concentra sull'analisi delle normative e delle leggi che regolano le Comunità Energetiche, con particolare attenzione alle implicazioni legali e normative legate alla gestione e all'organizzazione di tali comunità. Gli studenti approfondiscono le disposizioni giuridiche che disciplinano la creazione, il funzionamento, la partecipazione e la governance delle Comunità Energetiche, esaminando le implicazioni normative legate alla produzione, allo scambio e al consumo di energia all'interno di queste strutture. L'obiettivo è fornire agli studenti una conoscenza approfondita delle normative vigenti e delle questioni legali che influenzano le dinamiche delle Comunità Energetiche, al fine di favorire lo sviluppo e la diffusione di queste forme di organizzazione energetica partecipativa e sostenibile.</p>
<p><b>ASPETTO TECNICO-APPLICATIVO</b></p>	
<p>Le CER e la rete elettrica di distribuzione: il ruolo del DSO</p>	<p>L'insegnamento si concentra sull'analisi del ruolo del Distribution System Operator (DSO) nella gestione della rete elettrica di distribuzione in relazione alle Comunità Energetiche Rinnovabili (CER). Gli studenti approfondiscono il funzionamento della rete elettrica di distribuzione, le sfide e le opportunità legate all'integrazione delle CER nella rete, e il ruolo del DSO nel garantire la sicurezza, l'affidabilità e la qualità del servizio elettrico. L'obiettivo è fornire agli studenti una comprensione approfondita delle problematiche tecniche e normative legate alla gestione della rete elettrica di distribuzione in presenza di CER, e del ruolo del DSO nel promuovere l'integrazione e la sostenibilità delle pratiche energetiche comunitarie.</p>
<p>Esempi reali di CER: Testimonianze su modelli e soluzioni implementate</p>	<p>L'insegnamento si focalizza sull'analisi di casi reali di Comunità Energetiche Rinnovabili (CER), con l'obiettivo di fornire agli studenti una comprensione pratica delle sfide e delle opportunità legate alla creazione e alla gestione di queste comunità. Gli studenti avranno l'opportunità di ascoltare testimonianze dirette di professionisti e di esaminare modelli e soluzioni implementate in diversi contesti.</p>
<p>Pianificazione, soluzioni tecnologiche e strumenti per la progettazione delle CER</p>	<p>L'insegnamento si focalizza sull'analisi dei dispositivi e delle infrastrutture necessarie per la creazione e lo sviluppo di Comunità Energetiche Rinnovabili (CER). Gli studenti approfondiscono le tecnologie e le soluzioni tecniche necessarie per la creazione di CER, come i sistemi di accumulo, le reti intelligenti (smart grid), i sistemi di monitoraggio e controllo, e le infrastrutture per la produzione e la distribuzione di energia rinnovabile. Inoltre, l'insegnamento include una panoramica sulla pianificazione energetica dei territori e delle smart cities, e sulla piattaforma PELL dell'ENEA per il monitoraggio delle infrastrutture pubbliche energivore.</p>

<p>Le reti di distribuzione, i meters e la gestione di una CER</p>	<p>L'insegnamento si focalizza sull'analisi dei fondamenti della gestione di una Comunità Energetica Rinnovabile (CER) con il contributo della Fondazione Meters &amp; More alla resilienza delle reti di distribuzione e trasmissione elettrica. Gli studenti approfondiscono i concetti di resilienza e affidabilità delle reti elettriche, e il ruolo delle CER nella promozione di una maggiore resilienza e affidabilità delle reti. Inoltre, l'insegnamento include una panoramica sulla gestione di una CER, con particolare attenzione alle questioni tecniche, economiche e normative legate alla creazione e alla gestione di queste comunità.</p>
<p>Cos'è una ESCo: City Green Light</p>	<p>L'insegnamento si focalizza sull'analisi delle Energy Service Company (ESCO), con particolare attenzione all'esempio concreto di City Green Light. Gli studenti approfondiscono il concetto di ESCo, le sue caratteristiche e il suo ruolo nel mercato energetico, con particolare attenzione al caso di studio di City Green Light, una ESCo che opera nel settore dell'illuminazione pubblica a LED. L'obiettivo è fornire agli studenti una comprensione approfondita del concetto di ESCo e del suo ruolo nel mercato energetico, e di come queste aziende possano contribuire alla diffusione di pratiche energetiche sostenibili e alla riduzione dei consumi energetici.</p>
<p>Il Gestore dei Servizi Energetici</p>	<p>L'insegnamento si focalizza sull'analisi del ruolo e delle funzioni del GSE, l'ente pubblico che opera nel mercato elettrico e del gas naturale in Italia. Gli studenti approfondiscono le attività del GSE, come la promozione delle fonti rinnovabili, il sostegno alle tecnologie a basso impatto ambientale, la gestione delle agevolazioni fiscali e la promozione dell'efficienza energetica. L'obiettivo è fornire agli studenti una comprensione del ruolo e delle funzioni del GSE, e del suo contributo alla diffusione di pratiche energetiche sostenibili e alla riduzione dei consumi energetici.</p>
<p>L'impatto delle CER nelle strutture condominiali</p>	<p>L'insegnamento si concentra sull'analisi degli effetti e delle implicazioni della creazione e gestione di CER all'interno di condomini e strutture residenziali. Gli studenti esaminano come le CER possano influenzare l'efficienza energetica, la riduzione dei costi, la sostenibilità ambientale e la partecipazione attiva dei condomini nella gestione dell'energia. L'obiettivo è fornire agli studenti una visione chiara degli impatti positivi che le CER possono avere nelle strutture condominiali, promuovendo la condivisione delle risorse energetiche, la riduzione dell'impatto ambientale e la creazione di comunità energetiche più sostenibili e partecipative.</p>

<p>Presentazione di esempi concreti di costituzione di CER</p>	<p>Un ulteriore importante insegnamento che si focalizza sull'analisi di casi pratici e reali di creazione e sviluppo di CER. Gli studenti avranno l'opportunità di esaminare esempi concreti di come le CER sono state costituite, organizzate e gestite in diversi contesti e territori. L'obiettivo è fornire agli studenti una visione dettagliata delle sfide, delle soluzioni e delle best practice emerse da esperienze reali di creazione di CER, al fine di promuovere la diffusione di queste forme di organizzazione energetica partecipativa e sostenibile.</p>
<p>ASPETTO SOCIALE</p>	
<p>Le CER come motore di innovazione sociale</p>	<p>L'insegnamento si focalizza sull'analisi del ruolo delle CER come strumento di innovazione sociale e di sviluppo sostenibile. Gli studenti esplorano come le CER possano promuovere la partecipazione attiva dei cittadini nella produzione e gestione dell'energia, favorire la creazione di comunità energetiche sostenibili e inclusive, e contribuire alla riduzione dell'impatto ambientale e dei consumi energetici. L'obiettivo è fornire agli studenti una visione chiara del potenziale delle CER come motore di innovazione sociale, promuovendo la conoscenza e la comprensione delle dinamiche e delle opportunità legate alla creazione di comunità energetiche sostenibili e partecipative.</p>
<p>Tecniche di persuasione e modelli di intervento: comunità, fiducia e appartenenza</p>	<p>L'insegnamento si focalizza sull'analisi delle strategie e degli approcci per promuovere la creazione e lo sviluppo di Comunità Energetiche Rinnovabili (CER) attraverso la costruzione di comunità, la fiducia e la promozione dell'appartenenza. Gli studenti esplorano le tecniche di persuasione e i modelli di intervento che possono essere utilizzati per promuovere la creazione di comunità energetiche sostenibili e partecipative, e per favorire la partecipazione attiva dei cittadini nella produzione e gestione dell'energia. L'obiettivo è fornire agli studenti una visione chiara delle strategie e degli approcci che possono essere utilizzati per promuovere la creazione di CER, favorendo la costruzione di comunità, la fiducia e la promozione dell'appartenenza.</p>
<p>Prova finale</p>	<p>Modalità da definire</p>

## PARTE III - PIANO DI SOSTENIBILITÀ AA 2024/2025

**NB:** questo piano prevede 31,60 Euro di retribuzione lorda oraria per i docenti

		<b>Piano di Sostenibilità</b>	<b>numero minimo di studenti (10)</b>
		Tipologia di Corso	
		<b>MASTER</b>	
		La gestione è a carico del Dipartimento di	
		Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica	
<b>Proventi</b>		<b>Importo in Euro</b>	
1)	Quote di iscrizione per singolo iscritto		
	a) tasse di iscrizione al corso	25000,00 €	
2)	Contributi da Enti pubblici		
		0,00 €	
3)	Contributi da Enti privati		
		0,00 €	
4)	Altro (specificare di che tipo)		
	a)	0,00 €	
	b)	0,00 €	
	c)	0,00 €	
<b>A</b>	<b>Totale sul numero di iscritti</b>		<b>25.000,00 €</b>
<b>Costi</b>		<b>Importo in Euro</b>	
<b>Didattica</b>			
a)	Compensi ai docenti per attività didattica <sup>(1)</sup>		11.376,00 €
b)	Compensi per attività di tutoraggio <sup>(2)</sup>		0,00 €
c)	Materiale didattico (per ogni studente)		50,00 €
d)	Altri costi connessi con la didattica		0,00 €
	(nel caso di Corso con modalità didattica a distanza o mista)		
Coordinamento e gestione <sup>(3)</sup>			
a)	Compenso ai Direttori quale indennità di funzione <sup>(4)</sup>		5.000,00 €
b)	Compensi al personale TAB per attività di supporto <sup>(5)</sup>		624,00 €
c)	Attività di coordinamento e di gestione <sup>(6)</sup>		0,00 €
d)	Rimborso missioni		0,00 €
e)	Altri costi (posta, cancelleria ecc.)		0,00 €
Altro (specificare)			
a)			0,00 €
b)			0,00 €
c)			0,00 €
d)			0,00 €
e)			0,00 €
Quote dovute			
	Ateneo sul numero di iscritti <sup>(7)</sup>		5.000,00 €
	Dipartimento sul numero di iscritti <sup>(8)</sup>		2.500,00 €
<b>B</b>	<b>Totale sul numero di iscritti</b>		<b>25.000,00 €</b>
<b>Differenza (A-B)</b>		<b>0,00 €</b>	