



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2023/2024
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2023/2024
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	INGEGNERIA E TECNOLOGIE INNOVATIVE PER L'AMBIENTE
INSEGNAMENTO	CERTIFICAZIONE ENERGETICA E MARCHI AMBIENTALI
TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	20937-Attività formative affini o integrative
CODICE INSEGNAMENTO	19106
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	ING-IND/11
DOCENTE RESPONSABILE	MILONE DANIELE Professore Associato Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	96
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	54
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	1
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	MILONE DANIELE Martedì 10:00 11:30 Dipartimento D.I. Edificio 9 stanza T2004 (2° piano) Viale delle Scienze Mercoledì 12:00 13:00 Per la sede di Agrigento durante la pausa prevista, previa prenotazione

DOCENTE: Prof. DANIELE MILONE

PREREQUISITI	Buona conoscenza di calcolo numerico e della fisica tecnica
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione</p> <p>Conoscenza della certificazione energetica degli edifici, dei sistemi e dei marchi energetico-ambientali, con particolare attenzione ai sistemi di ecogestione e audit definiti dal regolamento EMAS e dagli standard ISO 14001 e ISO 50001.</p> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione</p> <p>Acquisizione di strumenti metodologici e dati di riferimento per intervenire con specifica competenza nella certificazione energetica degli edifici e nell'implementazione di sistemi di gestione ambientale e dell'energia.</p> <p>Autonomia di giudizio</p> <p>Operare scelte e selezionare soluzioni progettuali e strategiche nei campi sopra indicati.</p> <p>Abilita' comunicative</p> <p>Sapersi interfacciare con le diverse competenze in gioco nel processo progettuale energeticamente efficiente ed eco-orientato.</p> <p>Capacita' d'apprendimento</p> <p>Acquisizione di competenze tecnico-ingegneristiche in applicazione delle conoscenze di base dei corsi pregressi. Acquisizione di terminologie, linguaggi, metodologie numeriche e descrittive degli interventi.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>PREREQUISITI</p> <p>Buona conoscenza di calcolo numerico e della fisica tecnica</p> <p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacita' di comprensione</p> <p>Conoscenza della certificazione energetica degli edifici, dei sistemi e dei marchi energetico-ambientali, con particolare attenzione ai sistemi di ecogestione e audit definiti dal regolamento EMAS e dagli standard ISO 14001 e ISO 50001.</p> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione</p> <p>Acquisizione di strumenti metodologici e dati di riferimento per intervenire con specifica competenza nella certificazione energetica degli edifici e nell'implementazione di sistemi di gestione ambientale e dell'energia.</p> <p>Autonomia di giudizio</p> <p>Operare scelte e selezionare soluzioni progettuali e strategiche nei campi sopra indicati.</p> <p>Abilita' comunicative</p> <p>Sapersi interfacciare con le diverse competenze in gioco nel processo progettuale energeticamente efficiente ed eco-orientato.</p> <p>Capacita' d'apprendimento</p> <p>Acquisizione di competenze tecnico-ingegneristiche in applicazione delle conoscenze di base dei corsi pregressi.</p> <p>Acquisizione di terminologie, linguaggi, metodologie numeriche e descrittive degli interventi.</p> <p>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</p> <p>L'esame e' basato su una singola prova orale volta ad accertare il possesso delle competenze e delle conoscenze disciplinari previste dal corso; la valutazione e' espressa in trentesimi.</p> <p>Il punteggio massimo si ottiene se la verifica accerta il pieno possesso dei tre seguenti aspetti: una capacita' di giudizio critica e interdisciplinare nel settore in esame; una spiccata capacita' di rappresentare l'impatto dei contenuti oggetto del corso all'interno del settore/disciplina nel quale i contenuti si iscrivono; infine, una padronanza nella capacita' di rappresentare idee e/o soluzioni innovative nel contesto della disciplina.</p> <p>Lo studente rispondera' a domande specifiche sugli argomenti affrontati durante il corso.</p> <p>Le domande, sia aperte sia semi-strutturate e appositamente pensate per testare i risultati di apprendimento previsti, tenderanno a verificare</p> <p>a) le conoscenze acquisite;</p> <p>b) le capacita' elaborative,</p> <p>c) il possesso di un'adeguata capacita' espositiva.</p> <p>Il numero minimo di domande orali in sede d'esame e' pari a 3.</p> <p>In dettaglio:</p> <p>a) Per quanto attiene alla verifica delle conoscenze, sara' richiesta la capacita' di stabilire connessioni tra i contenuti teorici e quelli applicativi del corso.</p> <p>b) Per quanto attiene alla verifica di capacita' elaborative, le seguenti capacita' dei candidati saranno valutate:</p> <p>b1) fornire autonomi giudizi in merito ai contenuti disciplinari;</p> <p>b2) comprendere le applicazioni o le implicazioni degli stessi nell'ambito della disciplina;</p> <p>b3) collocare i contenuti disciplinari all'interno del contesto professionale e tecnologico di riferimento</p> <p>c) Per quanto attiene alla verifica delle capacita' espositive, si ha una valutazione minima nel caso in cui l'esaminando dimostri una proprieta' di linguaggio adeguata al contesto professionale di riferimento ma questa non sia sufficientemente articolata, mentre la valutazione massima potra' essere conseguita da chi dimostri piena padronanza del linguaggio settoriale.</p>

	<p>Valutazione Voto</p> <p>Esiti</p> <p>Eccellente 30 - 30 e lode: Ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprietà di linguaggio, buona capacità analitica, lo studente è in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti.</p> <p>Molto buono 26 - 29: Buona padronanza degli argomenti, piena proprietà di linguaggio, lo studente è in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti.</p> <p>Buono 24 - 25: Conoscenza di base dei principali argomenti, discreta proprietà di linguaggio, con limitata capacità di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei problemi proposti.</p> <p>Soddisfacente 21 – 23: Non ha piena padronanza degli argomenti principali dell'insegnamento ma ne possiede le conoscenze, soddisfacente proprietà linguaggio, scarsa capacità di applicare autonomamente le conoscenze acquisite.</p> <p>Sufficiente 18 – 20: Minima conoscenza di base degli argomenti principali dell'insegnamento e del linguaggio tecnico, scarsissima o nulla capacità di applicare autonomamente le conoscenze acquisite.</p> <p>Insufficiente: Non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti degli argomenti trattati nell'insegnamento.</p>
OBIETTIVI FORMATIVI	Il corso si prefigge di fornire le necessarie conoscenze per la certificazione energetica e i sistemi di gestione ambientale e dell'energia.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, esercitazioni in aula
TESTI CONSIGLIATI	Materiali didattico fornito durante le lezioni

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
1	Cenni sui flussi di energia nell'atmosfera
8	Cenni di climatizzazione degli spazi confinati e prestazioni energetiche degli edifici
4	I principali sistemi di certificazione energetico-ambientale degli edifici nel contesto internazionale
8	Certificazione energetica degli edifici: approccio normativo e metodologico in Italia
13	Marchi e certificazioni energetico-ambientali: ISO 50001, ISO 14001 e EMAS
ORE	Esercitazioni
20	Esempi di sistemi di gestione ambientale ISO14001 e EMAS, Esempi di certificazione energetica degli edifici