

STRUTTURA	Scuola Politecnica - DEIM
ANNO ACCADEMICO	2014/2015
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Ingegneria Energetica e Nucleare
INSEGNAMENTO	TERMOFISICA DELL'EDIFICIO
TIPO DI ATTIVITÀ	Affine
AMBITO DISCIPLINARE	Attività formative affini o integrative
CODICE INSEGNAMENTO	07540
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	-
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	ING-IND/11
DOCENTE RESPONSABILE	Maurizio Cellura Professore Ordinario Università degli Studi di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	96
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	54
PROPEDEUTICITÀ	-
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il sito politecnica.unipa.it
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula,
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale, Prova in Itinere
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Consultare il sito politecnica.unipa.it
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ	Consultare il sito politecnica.unipa.it

DIDATTICHE	
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Mercoledì h. 11-13

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Lo studente, al termine del corso, avrà acquisito conoscenze e metodologie per affrontare le tematiche connesse con l'efficienza energetica degli edifici, con particolare riguardo ai bilanci energetici del sistema edificio-impianto e al comportamento termofisico dell'involucro. Verranno altresì descritte le principali direttive europee e la normativa nazionale in materia di contenimento dei consumi energetici in edilizia e valutazione delle prestazioni energetiche degli edifici.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Lo studente sarà in grado di effettuare un'analisi energetica completa dell'edificio, individuando le soluzioni progettuali e i materiali più consoni ad una gestione efficiente, efficace e sostenibile degli edifici. Lo studente conoscerà le principali metodologie di calcolo dei carichi termici analizzate a livello internazionale, avrà esperienza dei principali software di simulazione termofisica e conoscerà i fondamenti teorici su cui si basano. Tale azione è inserita nel contesto della vasta normativa che recentemente è stata emanata a livello europeo e nazionale in merito alle prestazioni energetiche degli edifici.</p> <p>Autonomia di giudizio: L'acquisizione dei metodi di indagine proposti consentirà allo studente di affrontare le problematiche connesse con il calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici, formulare valutazioni sull'efficacia di soluzioni di design e suggerire interventi di retrofit per edifici esistenti.</p> <p>Abilità comunicative: Le modalità di svolgimento del corso e quelle della verifica finale sono mirate a promuovere le capacità di comunicazione da parte dello studente verso un'utenza esterna, costituita dai portatori di interesse privati ed istituzionali.</p> <p>Capacità d'apprendimento: 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>

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO	
Il corso si prefigge di fornire le necessarie conoscenze per la moderna progettazione energetica degli edifici nel rispetto della normativa vigente e dei requisiti energetico-ambientale del settore.	
LEZIONI FRONTALI	ORE FRONTALI
Prolusione del corso	1

Fondamenti di trasmissione del calore e di termodinamica	4
Architettura bioclimatica e condizioni progettuali indoor	2
Caratterizzazione dell'ambiente: infiltrazione d'aria, ventilazione e apporti gratuiti	10
Performances termofisiche dell'edificio - Metodi di calcolo	13
Edifici ad energia netta zero	5
Norma UNI11300 e certificazione energetica: cenni	5
ESERCITAZIONI	
Preparazione di un progetto: Comportamento termofisico dell'involucro edilizio Calcolo dei carichi termici di un ambiente secondo i metodi ASHRAE, applicazione della metodologia Radiant Time series ad un caso studio. Modellizzazione di un caso studio tramite un software di simulazione termofisica Modellizzazione dell'edificio, calcolo dei carichi termici dell'edificio Interventi di retrofit al fine di ottimizzare le performances energetiche del sistema edificio	20
TESTI CONSIGLIATI	1) Norma UNI TS 11300 2) V. Corrado, E. Fabrizio, Fondamenti di Termofisica dell'edificio e Climatizzazione, Ed. CLUT. 3) Load calculation applications Manual SI edition – Jeffrey D. Spitler 4) ASHRAE Handbook, 2012 (e precedenti) 5) Steven V. Szokolay, Introduzione alla progettazione sostenibile, HOEPLI. 6) Dispense del corso.