

Syllabus

Course description

Course title	Applicazioni delle norme sull'efficienza energetica in edilizia
Course code	43028
Scientific sector	ING-IND/11
Degree	Bachelor in Industrial and Mechanical Engineering
Semester	2
Year	OPT
Academic Year	2016-2017
Credits	2
Modular	No

Total lecturing hours	10
Total lab hours	
Total exercise hours	15
Attendance	
Prerequisites	
Course page	http://www.unibz.it/en/sciencetechnology/progs/bachelor/industrial/courses/default.html

Specific educational objectives	<p>The course objectives are the analysis and application of calculation methods proposed by the technical standards for the verification of building energy performances.</p> <p>In addition to the general calculation methods, the design of construction details in relation to performance optimization are considered.</p> <p>During the course, the design solution are compared taking into account the construction aspects. Besides, the impact caused by different solutions on quality assessment.</p> <p>In particular, students are expected to acquire knowledge about the main features of the building-HVAC system, especially on the strategies to increase energy efficiency in compliance with the requirements of the law.</p>
--	---

Lecturer	Dr. Dario Prando
Scientific sector of the lecturer	
Teaching language	Italian
Office hours	From Monday to Friday by appointment
Teaching assistant (if any)	-
Office hours	-
List of topics covered	<ul style="list-style-type: none"> • Regional, national and European legislation on energy efficiency of buildings; • Technical standards for the calculation of the building energy performances; • Calculation tools for energy modeling and application to real cases • Evaluation of design alternatives of some structural details (such as thermal bridges, the frames and the insertion points in

	<p>the building envelope);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analysis and optimization of design choices.
Teaching format	<p>Classroom teaching on methodologies and mandatory regulations, exercises for the application of numerical methods and laboratory or site tests in order to verify the construction phases are the parts of the course.</p>
Learning outcomes	<p>Knowledge about the calculation methods proposed by the current regulations for the assessment of the energy performance of buildings. Knowledge of regulations and mandatory provisions.</p> <p>Ability to apply knowledge and understanding by means of the development of design skills and abilities in improving the energy performance of a real case.</p> <p>Making judgments through the analysis of results and test reports with regard to the thermo-physical properties of materials.</p> <p>Communication skills to present the acquired skills with the discipline technical terms.</p> <p>Lifelong learning skills through the acquisition and possession of tools for critical evaluation of the product technical specifications.</p>
Assessment	<p>The final examination is an oral test that includes questions to verify the knowledge and understanding of the topics of the course.</p> <p>The ability to transfer these skills to the case studies will be evaluated through the discussion of the assigned project.</p>
Assessment language	<p>Italian</p>
Evaluation criteria and criteria for awarding marks	<p>Attribution of a single final vote, which will take into account the capacity of synthesis, the correctness of the technical terms and clarity.</p> <p>Regarding the elaborate design, the final vote account for the critical ability to analyze the proposed issues, and the ability to formulate an economically and technically feasible solution.</p>
Required readings	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dall'O, Gamberale, Silvestrini. Manuale della certificazione energetica degli edifici: norme, procedure e strategie d'intervento. Edizioni Ambiente. Milano 2008 2. Certificazione energetica degli edifici : normativa, agevolazioni, provvedimenti Agenzia delle Entrate, esempi operativi regionali, aggiornata al DPR 2 aprile 2009 n. 59. DEI Roma 2009 3. Filippi, Rizzo. Certificazione energetica e verifica ambientale degli edifici : valutazione delle prestazioni energetiche e della sostenibilità delle scelte progettuali. Flaccovio. Palermo 2007
Supplementary readings	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jan L.M. Hensen. Building Performance Simulation for Design and Operation. Routledge 2012 2. Davies. Building Heat Transfer

Syllabus

Descrizione del corso

Titolo del corso	Applicazioni delle norme sull'efficienza energetica in edilizia
Codice del corso	43028
Settore scientifico disciplinare del corso	ING-IND/11
Corso di studio	Corso di Laurea in Ingegneria Industriale Meccanica
Semestre	2
Anno del corso	OPT
Anno accademico	2016-2017
Crediti formativi	2
Modulare	no

Numero totale di ore di lezione	10
Numero totale di ore di laboratorio	
Numero totale di ore di esercitazioni	15
Frequenza	
Corsi propedeutici	
Sito web del corso	http://www.unibz.it/en/sciencetechnology/progs/bachelor/industrial/courses/default.html

Obiettivi formativi specifici del corso	<p>Il corso è rivolto alla analisi e all'applicazione delle metodologie di calcolo proposte dalla normativa tecnica per la verifica delle prestazioni energetiche degli edifici.</p> <p>Oltre all'impostazione generale dei metodi di calcolo sono considerati i particolari costruttivi dell'involucro che consentono di ottimizzare l'efficienza energetica. Sono confrontati gli aspetti realizzativi con quelli di calcolo e verificando l'impatto che soluzioni alternative hanno sulla valutazione della qualità.</p> <p>In particolare si prevede che lo studente acquisisca conoscenze sulle principali caratteristiche del sistema edificio-impianto, e sulle modalità di aumento dell'efficienza energetica nel rispetto dei requisiti di legge.</p>
--	--

Docente	Dr. Dario Prando
Settore scientifico disciplinare del docente	
Lingua ufficiale del corso	Italiano
Orario di ricevimento	Dal lunedì al venerdì previo appuntamento
Collaboratore didattico (se previsto)	
Orario di ricevimento	
Lista degli argomenti trattati	<ul style="list-style-type: none"> • Legislazione sull'efficienza energetica degli edifici • Normative tecniche per il calcolo della prestazione • Strumenti di calcolo e applicazione a casi di riferimento • Valutazione di alternative realizzative di alcuni particolari costruttivi (quali i ponti termici di forma e di struttura, i serramenti e i punti di inserimento nell'involucro edilizio) • Analisi ed ottimizzazione delle scelte progettuali e realizzative
Attività didattiche previste	Il corso si articola in una parte di didattica frontale in aula

	<p>relativa alle metodologie e alle regolamentazioni vigenti e in una parte di esercitazione, in parte al calcolatore - per l'applicazione numerica dei metodi - e in parte in campo (laboratorio o cantiere) - per la verifica degli aspetti realizzativi</p>
<p>Risultati di apprendimento attesi</p>	<p><u>Capacità disciplinari</u> Conoscenza delle metodologie di calcolo richieste dalle normative vigenti per la valutazione delle prestazioni energetiche degli edifici. Conoscenza della legislazione vigente e dei requisiti prestazionali.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione attraverso lo sviluppo di abilità progettuali e capacità di migliorare le prestazioni energetiche di un caso reale.</p> <p>Autonomia di giudizio attraverso l'analisi dei risultati e dei report di prova relativamente alle proprietà termo-fisiche dei materiali.</p> <p>Abilità comunicative di presentare le competenze acquisite con lessico proprio e termini tecnici della disciplina</p> <p>Capacità di apprendimento permanente attraverso il possesso di strumenti di acquisizione e valutazione critica delle specifiche tecniche dei prodotti.</p>
<p>Metodo d'esame</p>	<p>Esame del corso si svolge tramite prova orale che prevede domande di verifica delle conoscenze e capacità di comprensione delle tematiche del corso. La capacità di trasferimento di queste competenze a casi applicativi verrà valutata attraverso la discussione dell'elaborato progettuale assegnato.</p>
<p>Lingua dell'esame</p>	<p>italiano</p>
<p>Criteri di misurazione e criteri di attribuzione del voto</p>	<p>Attribuzione di uno unico voto finale, il quale terrà conto della capacità di sintesi, della correttezza dei termini tecnici e della chiarezza espositiva. In riferimento all'elaborato progettuale, si terrà conto della capacità critica di analizzare il problema proposto e della capacità di formulazione di una soluzione economicamente e tecnicamente vantaggiosa.</p>
<p>Bibliografia fondamentale</p>	<p>4. Dall'O, Gamberale, Silvestrini. Manuale della certificazione energetica degli edifici: norme, procedure e strategie d'intervento. Edizioni Ambiente. Milano 2008</p> <p>5. Certificazione energetica degli edifici : normativa, agevolazioni, provvedimenti Agenzia delle Entrate, esempi operativi regionali, aggiornata al DPR 2 aprile 2009 n. 59. DEI Roma 2009</p> <p>6. Filippi, Rizzo. Certificazione energetica e verifica ambientale degli edifici : valutazione delle prestazioni energetiche e della sostenibilità delle scelte progettuali. Flaccovio. Palermo 2007</p>
<p>Bibliografia consigliata</p>	<p>3. Jan L.M. Hensen. Building Performance Simulation for Design and Operation. Routledge 2012</p>

