

MECHANICAL ENGINEERING (LM07)

(Lecce - Università degli Studi)

Teaching HVAC SYSTEMS AND BIM MODELING

GenCod A007842

Owner professor

Reference professor for teaching Paolo Maria CONGEDO

Teaching in italian IMPIANTI TERMOTECNICI E MODELLAZIONE BIM

Teaching HVAC SYSTEMS AND BIM MODELING

SSD code ING-IND/11

Reference course MECHANICAL ENGINEERING

Course type Laurea Magistrale

Credits 6.0

Teaching hours Front activity hours: 54.0

For enrolled in 2024/2025

Taught in 2024/2025

Course year 1

Language

Curriculum PERCORSO COMUNE

Location Lecce

Semester

Exam type Oral

Assessment

Course timetable

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

BRIEF COURSE DESCRIPTION

Il corso di impianti termotecnici e modellazione BIM è progettato per fornire competenze avanzate nella progettazione e gestione degli impianti termotecnici, integrando le moderne tecnologie di Building Information Modeling. Gli studenti apprenderanno i principi base della termotecnica, le tecniche di dimensionamento e progettazione, nonché l'uso di software BIM per creare e gestire modelli digitali dell'involucro edilizio e degli impianti. Il corso enfatizza l'integrazione interdisciplinare e l'ottimizzazione delle prestazioni degli impianti integrati con le fonti di energia rinnovabili.

REQUIREMENTS

Si consiglia il superamento di Fisica Tecnica.

COURSE AIMS

Il corso mira a potenziare le competenze nella progettazione e ottimizzazione degli impianti di condizionamento attraverso l'analisi delle prestazioni e la simulazione dinamica oraria promuovendo, inoltre, la condivisione e il coordinamento dei progetti tramite l'uso del BIM. Gli studenti acquisiranno le capacità necessarie per progettare sistemi energeticamente efficienti e sostenibili, affrontando le sfide attuali del settore edilizio con soluzioni innovative e tecnologie avanzate.

TEACHING METHODOLOGY

Gli argomenti saranno introdotti e dibattuti in aula, anche con l'uso di strumenti di supporto e di ausilio didattico (proiettori, computer per simulazioni, etc) e poi applicati, con le esercitazioni, ai casi reali. Sono previsti approfondimenti tematici con incontri seminariali e con contributi didattici esterni.

ASSESSMENT TYPE

Progetto individuale di un impianto di climatizzazione di un edificio e prova orale sull'intero programma del corso.

OTHER USEFUL INFORMATION Materiale didattico, risorse e informazioni aggiuntive disponibili nella pagina web ufficiale del corso su <https://elearning.unisalento.it/>

FULL SYLLABUS Introduzione al corso, sistemi termodinamici e trasmissione del calore, psicrometria, il comfort termo-igrometrico, qualità dell'aria in ambienti confinati (IAQ), energetica degli edifici, criteri di progetto per il condizionamento dell'aria, il progetto degli impianti di riscaldamento, calcolo dei carichi termici estivi, condizionamento estivo con impianti a tutt'aria e retta ambiente, impianti di condizionamento ad acqua, refrigeratori d'acqua, prestazioni di una pompa di calore, le caldaie, i radiatori, i pannelli radianti, terminali idronici e ad espansione diretta, terminali aeraulici - bocchette e diffusori, unità di trattamento aria (UTA), le apparecchiature di sicurezza, le reti tecnologiche di distribuzione, i circuiti delle centrali termo-frigorifere, impianti di ventilazione e VMC avanzate, impianti FER, la verifica energetica degli edifici.

Al fine di agevolare e semplificare l'organizzazione dello studio da parte dello studente, gli argomenti saranno trattati a lezione seguendo l'ordine di presentazione degli argomenti dei libri di testo consigliati. I libri consentono di approfondire sia gli aspetti teorici che le esercitazioni pratiche sugli argomenti trattati. Ulteriori approfondimenti su altre risorse, eventualmente già presenti in biblioteca, sono sempre possibili e consigliati.

REFERENCE TEXT BOOKS Cammarata, Giuliano. *Impianti di riscaldamento e verifiche energetiche*. Roma: Legislazione Tecnica, 2022. ISBN 9788862193573.
Cammarata, Giuliano. *Impianti di condizionamento per usi civili*. Roma: Legislazione Tecnica, 2024, ISBN 9788862193740.