

MECHANICAL ENGINEERING (LM07)

(Lecce - Università degli Studi)

Teaching REFRIGERATION SYSTEMS

GenCod 12016

Owner professor Gianpiero COLANGELO

Teaching in italian TECNICA DEL FREDDO

Teaching REFRIGERATION SYSTEMS

SSD code ING-IND/10

Reference course MECHANICAL ENGINEERING

Course type Laurea Magistrale

Credits 6.0

Teaching hours Front activity hours: 54.0

For enrolled in 2022/2023

Taught in 2023/2024

Course year 2

Language ITALIAN

Curriculum ENERGIA

Location Lecce

Semester First Semester

Exam type Oral

Assessment Final grade

Course timetable

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

BRIEF COURSE DESCRIPTION

Il corso introduce alle problematiche relative agli impianti di refrigerazione industriale presentando caratteristiche e prestazioni di componenti e impianti per la generazione del freddo.

REQUIREMENTS

FISICA TECNICA

COURSE AIMS

Fornire le conoscenze necessarie per la progettazione degli impianti frigoriferi dal punto di vista della produzione del freddo con sistemi a compressione di vapore, come da quello delle esigenze delle diverse applicazioni e del risparmio energetico.

Risultati di apprendimento:

Dopo il corso lo studente sarà in grado di:

Trattare le possibili configurazioni di impianto frigorifero bistadio;

Comprendere e prevedere le prestazioni di un impianto frigorifero nel suo insieme, dei suoi singoli componenti principali e dei fluidi frigoriferi;

Scegliere i componenti dai cataloghi dei produttori e integrarli in un impianto;

Riconoscere un frigorifero ad assorbimento e calcolarne le prestazioni;

Analizzare i parametri maggiormente influenti sul comportamento dei sistemi al variare delle condizioni operative.

TEACHING METHODOLOGY

Lezioni frontali e visite aziendali

ASSESSMENT TYPE

Prova orale

ASSESSMENT SESSIONS

Si veda apposito sito web su Unisalento

FULL SYLLABUS

Dopo una introduzione per richiamare criticamente le conoscenze relative ai cicli frigoriferi, alla psicrometria e allo scambio termico, il corso prevede che vengano illustrati e spiegati i seguenti argomenti:

- Cicli bistadio con particolare attenzione a
 - espansione frazionata
 - compressione interrefrigerata
 - presenza di più livelli di temperatura
 - schemi di impianto
 - ricevitori/separatori
- Compressori per la refrigerazione e più in particolare:
 - Compressori frigoriferi alternativi
 - Compressori frigoriferi a vite
 - Variazione delle prestazioni dei compressori al variare delle condizioni operative
 - Scelta a catalogo
- Gli evaporatori per la refrigerazione industriale
 - Fenomenologia dei flussi bifase evaporanti
 - Tipologie costruttive e prestazioni.
 - Scelta a catalogo
 - Prestazioni.
 - Condizioni dell'aria umida nella batteria evaporante.
- I condensatori per la refrigerazione industriale
 - Fenomenologia dei flussi bifase condensanti
 - Tipologie costruttive e prestazioni.
 - Torri evaporative e condensatori evaporativi
 - Scelta a catalogo
 - Prestazioni
- Altri dispositivi delle macchine e degli impianti di refrigerazione
 - Valvole di espansione
 - Tubazioni
 - Serbatoi
 - Valvole
 - Sistemi per la lubrificazione
- Strutture frigorifere
 - Tipologie e accorgimenti costruttivi
- Risparmio energetico nella refrigerazione
- I refrigeranti
 - Proprietà fisiche e problematiche di scelta
- Frigoriferi ad assorbimento.

Durante il corso sono previste visite in aziende del settore della refrigerazione o di settori affini.

REFERENCE TEXT BOOKS

Manuale della refrigerazione industriale - Stoecker - traduzione a cura di Stefanutti - Ed. Tecniche nuove
G. Starace, L. De Pascalis - Refrigerazione ad assorbimento - Collana AICARR, vol.14 – Editoriale Delfino, 2011