

# INGEGNERIA MECCANICA (LM07)

(Lecce - Università degli Studi)

## Insegnamento TECNICA DEL FREDDO

GenCod 12016

Docente titolare Gianpiero COLANGELO

Insegnamento TECNICA DEL FREDDO

Anno di corso 2

Insegnamento in inglese  
REFRIGERATION SYSTEMS

Lingua ITALIANO

Settore disciplinare ING-IND/10

Percorso ENERGIA

Corso di studi di riferimento  
INGEGNERIA MECCANICA

Tipo corso di studi Laurea Magistrale

Sede Lecce

Crediti 6.0

Periodo Primo Semestre

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 54.0

Tipo esame Orale

Per immatricolati nel 2023/2024

Valutazione Voto Finale

Erogato nel 2024/2025

Orario dell'insegnamento

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

### BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

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

### PREREQUISITI

FISICA TECNICA

### OBIETTIVI FORMATIVI

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.

### METODI DIDATTICI

Lezioni frontali e visite aziendali

### MODALITA' D'ESAME

Prova orale

### APPELLI D'ESAME

Si veda apposito sito web su Unisalento

---

## PROGRAMMA ESTESO

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.

---

## TESTI DI RIFERIMENTO

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