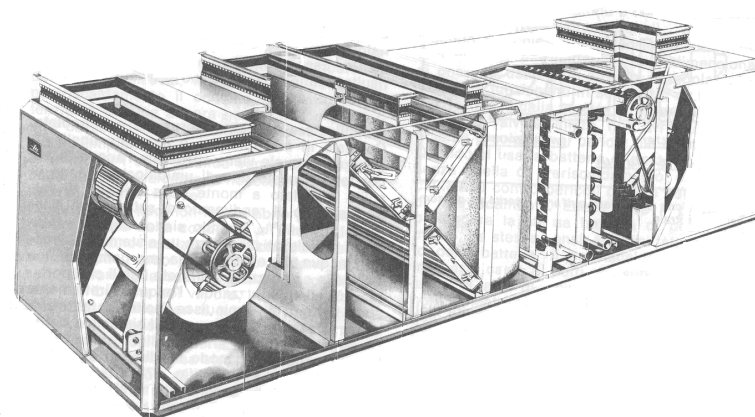




Università degli Studi di Napoli Federico II

# IMPIANTI di CLIMATIZZAZIONE

LM Ingegneria Meccanica (Energia ed Ambiente e Progettazione e Produzione), LM Ingegneria Navale, LM Ingegneria Edile-Architettura: **9 CFU, I o II anno, II semestre**

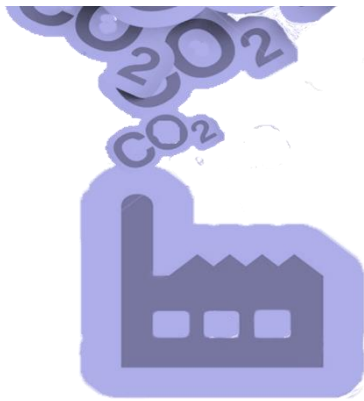


[Prof. Adolfo Palombo](#)

[www.docenti.unina.it/adolfo.palombo](http://www.docenti.unina.it/adolfo.palombo)

Giovanni Barone, Annamaria Buonomano, Cesare Forzano, Giovanni Francesco Giuzio

## Pacchetto Clima – Energia 2030



**-40 %**

**MENO** EMISSIONI DI  
CO<sub>2</sub> RISPETTO AL 1990



**-27 %**

**MENO** UTILIZZO DI  
ENERGIA PRIMARIA



**+27 %**

**PIÙ** SPAZIO ALLE  
ENERGIE RINNOVABILI

**RISULTATO:** **cospicua richiesta di LAVORO** nel campo degli **impianti di climatizzazione** e del **sistema edificio-impianto**

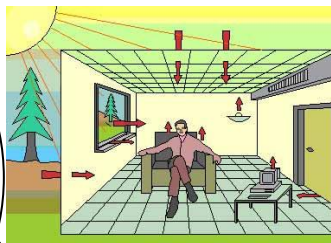
# Corso di IMPIANTI di CLIMATIZZAZIONE: Contenuti

## SISTEMA EDIFICIO-IMPIANTO

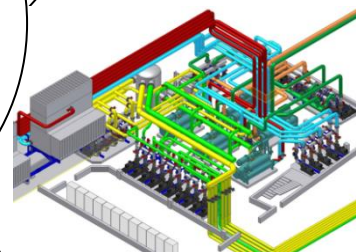
Benessere termoisgrometrico e qualità dell'aria



Analisi dei carichi termici



Dimensionamento centrale termo-frigo



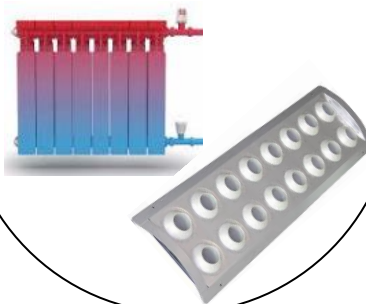
Certificazione energetica



Efficientamento energetico



Dimensionamento dei terminali



Dimensionamento reti idroniche ed aerauliche



## Corso di IMPIANTI di CLIMATIZZAZIONE: Obiettivi Formativi

Il corso, di **fondamentale importanza per ingegneri che si occupano di aspetti energetici**, mira a sviluppare conoscenze sulla **progettazione energeticamente efficiente** del sistema edificio-impianto anche in un'ottica di **sostenibilità economica ed ambientale**. Si forniscono le conoscenze fondamentali sulla **termofisica dell'edificio e sugli impianti di climatizzazione** evidenziandone gli aspetti tecnico-applicativi con particolare attenzione al risparmio energetico e **all'utilizzo del BIM**.

L'allievo, dopo aver assimilato le conoscenze di questa disciplina, sarà in grado di:

1. effettuare la **scelta dell'impianto**
2. eseguire il **calcolo dei carichi termici e del fabbisogno energetico dell'edificio**
3. valutare la **classe energetica dell'edificio**
4. eseguire la progettazione e la regolazione dei vari componenti dell'impianto di climatizzazione

Il tutto in base ai **regolamenti vigenti** e mediante l'**uso di specifici software**

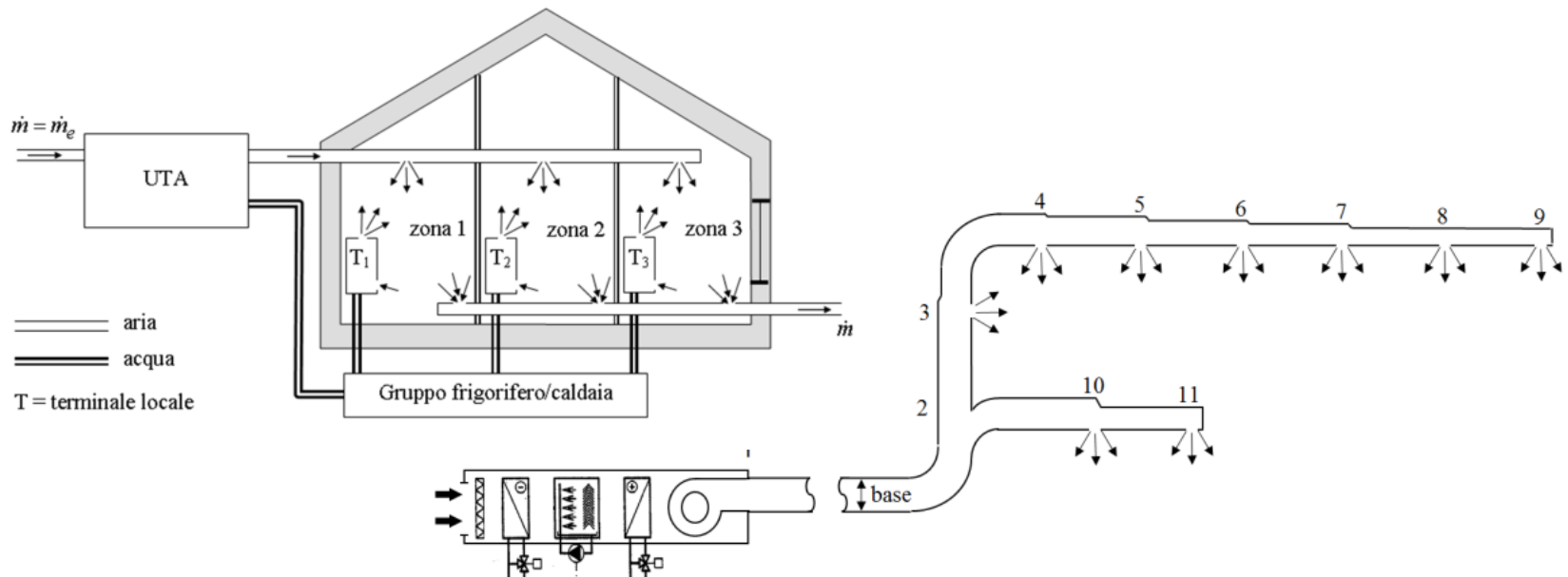
**Prova orale**, valutazione della **prova scritta** e del **progetto**

A metà corso si terranno:

- una prova in itinere riguardante la parte esercitativa
- un test in itinere per l'accertamento della conoscenza di alcuni argomenti teorici

Per tali prove, in caso di esito positivo, è previsto

**l'esonero dall'esame finale**



## Corso di IMPIANTI di CLIMATIZZAZIONE: Tirocinio e tesi di laurea

Nell'ambito di questo insegnamento è possibile effettuare il **tirocinio (9 CFU, 225 ore) e/o la tesi di laurea in aziende, università o centri di ricerca in Italia o all'estero**

Per l'estero sono disponibili **15 borse per Erasmus for Traineeship** su progetti formativi riguardanti differenti argomenti ricadenti in questo insegnamento

Mete disponibili:



- Centre for Sustainable Technologies, School of Built Environment, University of Ulster, **Belfast (UK)**
- Department of Building Services, Faculty of the Built Environment, Dublin Institute of Technology, **Dublin (Ireland)**
- Clean Energy Processes (CEP) Laboratory, Imperial College London, **Londra (UK)**
- Division Solar Thermal and Optics, Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems, **Friburgo (Germania)**
- Carrier SCS - Solutions de chauffage e climatisation, **Lione (Francia)**
- Departamento de Medio Ambiente y Ciencias del Sol, Universitat de Lleida, **Lleida (Spagna)**
- Renewable Energy Laboratory, Department of Physics, University of Patras, **Patrasso (Grecia)**
- Archimedes Solar Energy Laboratory, Department of Mechanical Engineering and Materials Science and Engineering, Cyprus University of Technology, **Limassol (Cipro)**

Circa **200 tesi di laurea** sviluppate....

Tirocinio + tesi....

### Macrotemi:

- Efficienza energetica del sistema edificio-impianto
- Edifici ad energia quasi zero, netta zero, zero plus
- Applicazione delle fonti energetiche rinnovabili e di soluzioni innovative all'involucro edilizio e agli impianti di climatizzazione

### Strumenti:

- Analisi **sperimentale in campo**
- Simulazione **dinamica** delle prestazioni energetiche (Revit, TRNSYS, Energy+, MatLab, EES, etc.)