

INGEGNERIA PER L'INDUSTRIA SOSTENIBILE (LB52)

(Brindisi - Università degli Studi)

Insegnamento MODELLAZIONE DEI SISTEMI INGEGNERISTICI

GenCod A007032

Docente titolare CHEFI TRIKI

Insegnamento MODELLAZIONE DEI SISTEMI INGEGNERISTICI

Insegnamento in inglese ENGINEERING SYSTEMS MODELING

Settore disciplinare MAT/09

Corso di studi di riferimento INGEGNERIA PER L'INDUSTRIA

Tipo corso di studi Laurea

Crediti 9.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 81.0

Per immatricolati nel 2022/2023

Erogato nel 2022/2023

Anno di corso 1

Lingua ITALIANO

Percorso Percorso comune

Sede Brindisi

Periodo Secondo Semestre

Tipo esame Orale

Valutazione Voto Finale

Orario dell'insegnamento

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

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso vuole fornire agli studenti gli strumenti di modellazione che servono ad un ingegnere industriale per poter risolvere problemi matematici di natura pratica

PREREQUISITI

Conoscenza dei concetti di base della Matematica.

OBIETTIVI FORMATIVI

1. ability to apply numerical methods for solving optimization problems.
2. ability to analyze experimental data and build mathematical models with measurable goodness of these models.
3. ability to analyze engineering problems and formulating solution procedures using systems of equations and non-linear functions.
4. ability to analyze mathematical models and solve ODE's
5. ability to program several numerical methods in solving a multidisciplinary process or system.

METODI DIDATTICI

Lezioni ed esercitazioni

MODALITA' D'ESAME

Esoneri durante le lezioni oppure un orale che consiste nella discussione di elaborati implementati con l'uso di software di ottimizzazione

APPELLI D'ESAME

Disponibili sul portale <https://studenti.unisalento.it/>

PROGRAMMA ESTESO

Richiamo e consolidamento di nozioni di Analisi Matematica 1 e Geometria

- Calcolo matriciale
- Sistemi di equazioni e disequazioni lineari
- Trigonometria
- Derivate, integrali e condizioni di minimo/massimo in una variabile

Introduzione all'ottimizzazione non vincolata

- Concetti di base: derivate parziali, gradiente, Hessiano, curve e superfici
- Condizioni di ottimalità di Karush-Kuhn-Tucker
- Metodo del gradiente, metodo di Newton

Ulteriori strumenti matematici:

- Introduzione alle equazioni differenziali ordinarie
-

TESTI DI RIFERIMENTO

Numerical Methods for Engineers by S. Chapra and R. Canale (8th Edition), McGraw Hill, 2021