

# INGEGNERIA INDUSTRIALE (LB09)

(Lecce - Università degli Studi)

## Insegnamento ELEMENTI DI OTTIMIZZAZIONE E STATISTICA

GenCod A005093

**Insegnamento** ELEMENTI DI OTTIMIZZAZIONE E STATISTICA

**Insegnamento in inglese** OPTIMIZATION ELEMENTS AND

**Settore disciplinare** MAT/09

**Corso di studi di riferimento** INGEGNERIA INDUSTRIALE

**Tipo corso di studi** Laurea

**Crediti** 6.0

**Ripartizione oraria** Ore Attività frontale: 54.0

**Per immatricolati nel** 2017/2018

**Erogato nel** 2018/2019

**Anno di corso** 2

**Lingua** ITALIANO

**Percorso** Curriculum meccanica

**Docente** Emanuela GUERRIERO

**Sede** Lecce

**Periodo** Primo Semestre

**Tipo esame** Orale

**Valutazione** Voto Finale

**Orario dell'insegnamento**

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

### BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

L'obiettivo del corso è impartire allo studente conoscenze di base sia operative che metodologiche inerenti la statistica e l'ottimizzazione nel contesto dell'ingegneria industriale. Lo studente sarà introdotto all'analisi dei dati, al ragionamento probabilistico e all'inferenza statistica, mostrando come l'uso di opportuni metodi statistici permetta di risolvere una varietà di problemi concreti a partire dall'analisi dei dati. I contenuti inerenti l'ottimizzazione saranno finalizzati a fornire i concetti sia di carattere modellistico che algoritmico relativi ai problemi decisionali strutturati che un ingegnere industriale tipicamente incontra nella fase di progettazione e/o gestione di un sistema.

### PREREQUISITI

È necessario aver superato l'esame di "Analisi Matematica e Geometria I".

### OBIETTIVI FORMATIVI

Dopo il corso lo studente dovrebbe essere in grado di:

Programmare con rigore statistico un'indagine campionaria, analizzarne i risultati in chiave inferenziale e predisporre i relativi rapporti di sintesi.

Formulare un problema di decisione strutturato sotto forma di un modello matematico di ottimizzazione ed individuare l'algoritmo risolutivo più adatto per determinarne la soluzione ottima.

### METODI DIDATTICI

Lezioni frontali ed esercitazioni.

### MODALITA' D'ESAME

Scritto.

### PROGRAMMA ESTESO

**Elementi di Statistica.** Istogrammi, media e deviazione standard. La distribuzione normale. Correlazione e regressione. Variabili aleatorie. Modelli di variabili aleatorie. Svolgimento di esercizi sugli argomenti trattati.

**Elementi di ottimizzazione.** Programmazione lineare: il metodo del gradiente ed il metodo del simplesso. Programmazione lineare intera: algoritmo di Branch & Bound. Svolgimento di esercizi sugli argomenti trattati.

---

## TESTI DI RIFERIMENTO

- F.S. Hillier e G.J. Lieberman, Ricerca Operativa, McGraw-Hill, 9/ed, 2010.
- S.M. Ross, Probabilità e statistica per l'ingegneria e le scienze, Apogeo, 3/ed, 2015.
- Appunti delle lezioni.