

# INGEGNERIA INDUSTRIALE (LB09)

(Lecce - Università degli Studi)

## Insegnamento **CONSTRUZIONE DI MACCHINE C.I.**

GenCod A007063

**Docente titolare**

**Docente responsabile dell'erogazione**  
Rosa De Finis

**Insegnamento** COSTRUZIONE DI MACCHINE C.I.

**Insegnamento in inglese** MACHINE BUILDING C.I.

**Settore disciplinare** ING-IND/14

**Corso di studi di riferimento**  
INGEGNERIA INDUSTRIALE

**Tipo corso di studi** Laurea

**Crediti** 6.0

**Ripartizione oraria** Ore Attività frontale: **Tipo esame** Orale  
54.0

**Per immatricolati nel** 2022/2023

**Erogato nel** 2024/2025

**Anno di corso** 3

**Lingua**

**Percorso** Percorso comune

**Sede** Lecce

**Periodo**

**Valutazione**

**Orario dell'insegnamento**

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

### BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso ha l'obiettivo di fornire gli strumenti teorici e pratici per il dimensionamento dei principali organi delle macchine e lo studio dei sistemi meccanici in movimento. La progettazione dei componenti meccanici viene impostata innanzitutto presentando i requisiti funzionali richiesti ai vari componenti ed in base ai requisiti del materiale; successivamente vengono presentati gli utilizzi più comuni e le tecniche di calcolo consolidate, con esempi applicativi ed esercitazioni mirate.

### PREREQUISITI

**Conoscenze preliminari:** conoscenza dei contenuti del corso di Fisica, Disegno di macchine Scienza delle Costruzioni, Meccanica Applicata e scienza dei materiali sono fondamentali per una corretta comprensione degli argomenti.

### OBIETTIVI FORMATIVI

Al termine del corso lo studente conoscerà i principi fondamentali di progettazione delle macchine. Comprenderà i diversi fattori che influenzano la progettazione di parti meccaniche con particolare riguardo alla sicurezza e all'affidabilità. Egli avrà familiarità con gli schemi di progettazione e le verifiche necessarie per sviluppare le varie parti di una macchina. Inoltre, lo studente sarà in grado di progettare un componente meccanico sulla base di una scelta appropriata dei materiali e dei processi realizzativi e dell'analisi del funzionamento. Egli sarà in grado di scegliere da catalogo i principali componenti meccanici utilizzati nelle macchine. Alla fine del corso lo studente sarà in grado di analizzare criticamente macchine e componenti meccanici dal punto di vista del funzionamento e dei requisiti di progetto. Al termine del corso verranno migliorate le abilità comunicative, infatti lo studente sarà in grado di utilizzare il vocabolario tecnico appropriato per presentare il funzionamento dei dispositivi meccanici e le problematiche di progettazione connesse.

### METODI DIDATTICI

Gli argomenti del corso vengono presentati mediante lezioni ed esercitazioni numeriche svolte in classe. Sono proposti problemi da svolgere a casa con successiva discussione in aula.

---

## MODALITA' D'ESAME

L'esame prevede una prova scritta con esercizi di calcolo e una prova orale:

- La prova di calcolo consiste in uno o più esercizi di dimensionamento di organi meccanici. Durante la prova di calcolo è consentito utilizzare esclusivamente il materiale fornito dal docente.
- La prova orale di teoria consiste nella discussione di due argomenti teorici affrontati durante il corso.

---

## PROGRAMMA ESTESO

Il corso è diviso in due parti: nella prima parte si presentano criteri di progettazione meccanica rispetto alle principali cause di rottura o di guasto, nella seconda parte si presenta i criteri di verifica e di scelta dei principali organi meccanici.

### **Parte I: Fondamenti di prevenzione dei guasti**

1. Introduzione alla progettazione costruttiva, Sicurezza, Fattore di sicurezza, Norme tecniche, Design for 'X'.
2. Processi di Fatica nei materiali metallici:

### **Parte II: Dimensionamento di elementi meccanici**

1. Collegamenti scioglibili, Trasmissione dei carichi a taglio o per attrito, viti di manovra, bulloni, rivetti e chiodi, norme per organi filettati, geometria delle filettature, Impiego delle filettature per i collegamenti: sollecitazioni di trazione, torsione e flessione; relazione tra coppia di serraggio e pre-carico; effetto dei carichi esterni di taglio e trazione su un collegamento filettato. giunti bullonati, pre-carico, rigidità delle parti e ripartizione dei carichi, verifica in presenza di carichi affaticanti.
2. Trasmissioni meccaniche di potenza: assi e alberi, materiali, dettagli costruttivi, dimensionamenti e verifiche (dimensionamento a flesso-torsione di alberi rotanti, verifica delle deformazioni ammissibili, cenni al metodo del Giovannozzi). Organi di calettamento albero-mozzo: linguette, chiavette e scanalati.
3. Cuscinetti a rotolamento, tipologie (rulli, sfere) e capacità di carico, montaggio, scelta dei cuscinetti da catalogo. Cuscinetti a strisciamento, esempi, materiali, verifiche.
4. Ruote dentate; definizioni e geometria; ruote dentate cilindriche a denti dritti: verifica di interferenza e di continuità della trasmissione; ruote dentate coniche: approssimazione di Tredgold; ruote dentate elicoidali: geometria e condizioni di interferenza; calcolo delle forze scambiate; verifica di resistenza delle ruote dentate: formula di Lewis e verifica all'usura.
5. Collegamenti fissi. Saldature: definizioni, classificazione e tecnologie; alterazioni microstrutturali dei materiali saldati e cenni agli effetti di distorsione e di tensione residua; calcolo delle sollecitazioni statiche nelle saldature a cordoni d'angolo e a completa penetrazione con riferimento alle norme.
6. Esempi di progettazione di trasmissioni meccaniche.

---

## TESTI DI RIFERIMENTO

1. Shigley J.E., Mischke C.R., Budynas R.G., Progetto e costruzione di macchine, McGraw-Hill
2. Giovannozzi R., Costruzione di Macchine vol.1 e 2, Ed. Patron, Bologna
3. Appunti presi in classe
4. Materiale fornito dal docente