

# INGEGNERIA INDUSTRIALE (LB10)

(Brindisi - Università degli Studi)

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

GenCod A005401

**Docente titolare** Francesco PANELLA

**Insegnamento** COSTRUZIONI DI MACCHINE C.I.

**Insegnamento in inglese** CONSTRUCTION OF MACHINE 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** 2018/2019

**Erogato nel** 2020/2021

**Anno di corso** 3

**Lingua** ITALIANO

**Percorso** PERCORSO COMUNE

**Sede** Brindisi

**Periodo** Secondo Semestre

**Valutazione**

**Orario dell'insegnamento**

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

### BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Metodi classici di progettazione per componenti industriali ed applicazioni su elementi costruttivi della macchine di varia tipologia

### PREREQUISITI

Disegno tecnico, Fisica I

### OBIETTIVI FORMATIVI

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.

### METODI DIDATTICI

Lezioni frontali ed esercitazioni scritte guidate in aula

### MODALITA' D'ESAME

Prova Scritta ed orale. Occasionalmente si eseguiranno degli esoneri durante il corso

### APPELLI D'ESAME

Appello scritto con integrazione orale

### ALTRE INFORMAZIONI UTILI

na

---

## PROGRAMMA ESTESO

Introduzione alla progettazione meccanica. Nomenclatura e definizioni dei principali organi di macchine.

Richiami di calcolo delle sollecitazioni: definizione di tensione, sollecitazioni elementari, criteri di resistenza dei materiali per l'ingegneria. Richiami sui materiali per impiego meccanico.

L'effetto di intaglio ed intensificazione delle tensioni. Cenni sulla resistenza a fatica dei materiali, modalità di rottura e criteri di base per la verifica di durata.

I collegamenti filettati: geometria delle filettature; viti per organi di manovra: dimensionamento cinematico e verifica di resistenza; 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.

Richiami dei Collegamenti mozzo-albero: collegamenti per attrito e con superfici coniche, dimensionamento chiavette, linguette e scanalati; calcolo del forzamento mozzo-albero.

Collegamenti fissi: cenni alle chiodature e rivettature; le saldature: definizioni, classificazione e calcolo delle sollecitazioni statiche nelle saldature a cordoni d'angolo e di testa, a completa penetrazione e con riferimento alle norme.

Assi e alberi: dimensionamento a flesso-torsione di alberi rotanti, verifica delle deformazioni ammissibili.

Esercizi di esempio per la verifica di assi ed alberi rotanti per applicazioni meccaniche.

Organi di trasmissione del moto: Richiami sulle ruote dentate cilindriche a denti diritti, elicoidali e coniche: approssimazione di Tredgold, geometria e condizioni di interferenza; calcolo delle forze scambiate con verifica di resistenza delle ruote dentate: formula di Lewis e verifica all'usura sulla base delle pressioni di contatto hertziano; cenni al dimensionamento secondo la norma AGMA.

Esercizi mirati per la progettazione e verifica di ingranaggi tipicamente usati nella meccanica.

Cuscinetti volventi: classificazione, definizioni e geometria; scelta e calcolo dei cuscinetti; indicazioni per il montaggio dei cuscinetti ed esempi applicativi.

Esercizi sulla progettazione di assiemi meccanici semplici nelle macchine industriali di esempio con alberi, cuscinetti, collegamenti e verifica della trasmissione del moto.

Analisi delle sollecitazioni negli elementi elastici: dimensionamento di molle di trazione, flessione e barra di torsione; esercizi applicativi in classe.

---

## TESTI DI RIFERIMENTO

[1] De Paulis A., Manfredi E., Costruzione di Macchine, Pearson, 2012

[2] Shigley J.E., Mischke C.R., Budynas R.G., Progetto e costruzione di macchine, McGraw-Hill

[3] Atzori B., Appunti di Costruzione di Macchine, Ediz. Cortina, Padova

[4] Juvinal R.C. - Marshek K.M., Fondamenti della progettazione dei componenti di macchine, ETS

[5] Giovannozzi R., Costruzione di Macchine vol.1 e 2, Ed. Patron, Bologna