

INGEGNERIA INDUSTRIALE (LB09)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento **Costruzione di Macchine**

GenCod A003916

Insegnamento COSTRUZIONE DI MACCHINE

Insegnamento in inglese MACHINE DESIGN

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: 54.0

Per immatricolati nel 2017/2018

Erogato nel 2019/2020

Anno di corso 3

Lingua ITALIANO

Percorso PERCORSO COMUNE

Docente RICCARDO NOBILE

Sede Lecce

Periodo Secondo Semestre

Tipo esame Orale

Valutazione Voto Finale

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. La progettazione dei componenti meccanici viene impostata innanzitutto presentando i requisiti funzionali richiesti ai vari componenti meccanici e i requisiti del materiale; successivamente vengono presentati gli utilizzi più comuni e le tecniche di calcolo consolidate.

PREREQUISITI

La conoscenza dei contenuti del corso di Scienza delle Costruzioni e Meccanica Applicata è fondamentale per una corretta comprensione degli argomenti. Il corso di Disegno Tecnico Industriale è propedeutico.

OBIETTIVI FORMATIVI

- *Interpretare correttamente un disegno complessivo di una macchina.
- *Definire le condizioni di carico e vincolo dei componenti meccanici.
- *Eseguire il dimensionamento dei principali organi delle macchine.
- *Disegnare correttamente i principali organi delle macchine.

METODI DIDATTICI

Lezioni frontali, esercitazioni

MODALITA' D'ESAME

L'esame consiste in una prova scritta seguita da una prova orale.

La prova scritta consiste in uno o più esercizi di dimensionamento di organi meccanici. Durante la prova scritta è consentito utilizzare esclusivamente libri di testo e il formulario fornito durante il corso. La validità dello scritto è di un anno.

La prova orale consiste nella discussione di due argomenti teorici affrontati durante il corso.

APPELLI D'ESAME

ALTRE INFORMAZIONI UTILI

PROGRAMMA ESTESO

Introduzione alla progettazione meccanica. Nomenclatura e definizioni dei principali organi di macchine (2 ore).

Cenni all'effetto d'intaglio e alla concentrazione delle tensioni (2 ore).

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; i bulloni: generalità e definizioni, normativa; funzionamento sotto carico di una giunzione bullonata e meccanismi di collasso; verifiche di resistenza di un collegamento bullonato; esempi di calcolo: mensola; flangia; coperchio di serbatoio in pressione (9 ore).

Collegamenti mozzo-albero: collegamenti per attrito e con superfici coniche, chiavette e linguette, scanalati, forzamento mozzo-albero (6 ore).

Collegamenti fissi: cenni alle chiodature e rivettature; le 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 ore).

Assi e alberi: dimensionamento a flessione-torsione, verifica delle deformazioni ammissibili (3 ore).

Organi di trasmissione del moto: le 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 (9 ore).

Cuscinetti e sopporti: classificazione, definizioni e geometria; scelta e calcolo dei cuscinetti volventi; indicazioni per il montaggio dei cuscinetti e esempi applicativi (6 ore).

Gli elementi elastici: molle di trazione, flessione e torsione (6 ore).

Altri organi meccanici: Giunti, innesti e frizioni (3 ore).

Esempi di progettazione di trasmissioni meccaniche (2 ore)

TESTI DI RIFERIMENTO

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

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

Atzori B., Appunti di Costruzione di Macchine, Ediz. Cortina, Padova

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

Giovanozzi R., Costruzione di Macchine vol.1 e 2, Ed. Patron, Bologna