INGEGNERIA INDUSTRIALE (LB09)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento COSTRUZIONI DI MACCHINE C.I.

GenCod A005401

Docente titolare RICCARDO NOBILE

Insegnamento COSTRUZIONI DI MACCHINE C.I.

Anno di corso 3

Insegnamento in inglese CONSTRUCTION OF MACHINE C.I.

Lingua

Settore disciplinare ING-IND/14

Percorso PERCORSO COMUNE

Corso di studi di riferimento INGEGNERIA INDUSTRIALE

Tipo corso di studi Laurea

Sede Lecce

Crediti 6.0

Periodo Secondo Semestre

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 54.0

Tipo esame Orale

Per immatricolati nel 2019/2020

Valutazione

Erogato nel 2021/2022

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 dei corsi di Elementi di Meccanica Strutturale C.I. 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.

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 flesso-torsione, verifica delle deformazioni ammissibili (3 ore). Organi di trasmissione del moto: le ruote dentate; definizioni e geometria; ruote dentate cilindriche a denti diritti: 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	[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