

INGEGNERIA INDUSTRIALE (LB10)

(Brindisi - Università degli Studi)

Insegnamento **COSTRUZIONE DI MACCHINE**

GenCod A003916

Docente titolare Francesco PANELLA

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 CURRICULUM AEROSPAZIALE

Sede Brindisi

Periodo Secondo Semestre

Tipo esame Orale

Valutazione Voto Finale

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

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

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 dritti, 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.