



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

COSTRUZIONE DI MACCHINE	
Anno immatricolazione	2019/2020
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
SSD	ING-IND/14 (PROGETTAZIONE MECCANICA E COSTRUZIONE DI MACCHINE)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
Corso di studio	INGEGNERIA INDUSTRIALE
Curriculum	Meccanica
Anno di corso	3°
Periodo didattico	Secondo Semestre (07/03/2022 - 17/06/2022)
Crediti	6
Ore	56 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	ITALIANO
Tipo esame	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
Docente	GIBERTI HERMES (titolare) - 3 CFU CARNEVALE MARCO - 3 CFU
Prerequisiti	Per seguire meglio il corso lo studente deve aver frequentato i corsi di Meccanica Applicata alle Macchine, Disegno di Macchine, Fondamenti di Scienza delle Costruzioni e acquisito le conoscenze nelle materie di base. Tra queste si ricordano: equazioni di equilibrio statico, calcolo delle reazioni vincolari, diagrammi di azioni interne, concetto di sforzo e deformazione.
Obiettivi formativi	Il corso si propone di far acquisire agli studenti le competenze di base necessarie al dimensionamento e alla verifica di un componente meccanico. Al termine del corso, gli studenti dovranno essere in grado di descrivere i diagrammi di azioni interne in strutture 3D, individuare i punti maggiormente sollecitati anche tenendo conto degli effetti di

	intaglio, e applicare le opportune verifiche di resistenza statica e a fatica. Gli studenti saranno altresì in grado di dimensionare alcuni tra i principali organi di macchine.
Programma e contenuti	a) Azioni interne in aste 3D. Azione assiale, taglio, momento flettente e torcente. Diagrammi delle azioni interne. Sovrapposizione degli effetti. b) geometria delle aree: baricentro di sezioni omogenee e composte, sezioni cave. Momenti statici d'area, momenti di inerzia. Trasformazione dei momenti di inerzia per spostamento parallelo agli assi baricentrici. Trasformazione per rotazione rispetto agli assi baricentrici. Assi principali di inerzia. Momenti di inerzia per sezione rettangolare e circolare. Momento polare. Legame tra momento polare baricentrico e momenti assiali rispetto ad assi baricentrici. c) Stato di sforzo e di deformazione. Ripartizione di azione monoassiale. Flessione retta. Ripartizione da taglio e da torsione. d) Effetto di intaglio. e) Sforzi e direzioni principali, cerchi di Mohr. Esempi di cerchi di Mohr in azione assiale, flessione, torsione. f) Criteri di resistenza statica (Galileo-Rankine, Guest-Tresca, Von Mises) e a fatica (diagramma di Haigh, criterio di Gough-Pollard). g) Cenni al dimensionamento dei principali organi di macchine (alberi, cuscinetti, viti, ingranaggi, molle ad elica cilindrica)
Metodi didattici	Lezioni frontali mediante le quali l'allievo apprende i principali aspetti teorici della materia. Esercitazioni finalizzate ad acquisire le competenze e la metodologia necessaria per l'analisi dello stato di sollecitazione e la verifica di resistenza di componenti meccanici.
Testi di riferimento	[1] COSTRUZIONE DI MACCHINE Mc Graw-Hill Editore a cura della sezione di Costruzione di Macchine del Politecnico di Milano [2] Per approfondimenti relativi al dimensionamento degli organi di macchine: COSTRUZIONE DI MACCHINE Criteri di base e applicazioni principali, Seconda edizione. Pearson Editore A. De Paulis, P. Forte, F.Frendo, E. Manfredi [3] Appunti ed esercizi integrativi forniti dal docente sono a disposizione degli studenti sul sito: https://elearning.unipv.it/course/view.php?id=1198
Modalità verifica apprendimento	L'esame si compone di una prova scritta della durata di 2 ore e di una prova orale. La prova scritta è finalizzata alla verifica delle competenze acquisite nell'ambito della verifica di resistenza statica e a fatica dei componenti meccanici. L'allievo che supera la prova scritta è ammesso al colloquio orale, che verte sull'intero programma del corso. La valutazione finale si basa sul grado di approfondimento e comprensione degli argomenti presentati. Sia la prova scritta che quella orale pesano il 50% del giudizio finale, espresso in trentesimi. Il risultato della prova scritta verrà reso noto via email di norma entro 7

	giorni dalla data dello scritto.
Altre informazioni	Materiale integrativo: https://elearning.unipv.it/course/view.php?id=1198
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	\$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile