



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

MACCHINE

Anno immatricolazione	2019/2020
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
SSD	ING-IND/08 (MACCHINE A FLUIDO)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
Corso di studio	INGEGNERIA INDUSTRIALE
Curriculum	Meccanica
Anno di corso	3°
Periodo didattico	Primo Semestre (27/09/2021 - 21/01/2022)
Crediti	6
Ore	45 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	ORALE
Docente	FERRARI MARIO LUIGI - 6 CFU
Prerequisiti	Conoscenze di matematica e fisica. Conoscenza di base della fisica tecnica (termodinamica, fluidodinamica, idraulica, ecc.).
Obiettivi formativi	Scopo del corso di Macchine è quello d'illustrare le principali caratteristiche costruttive ed operative delle macchine operatrici a fluido di maggior interesse industriale. Particolare attenzione è dedicata ai criteri di scelta delle macchine, ai criteri di regolazione e all'interazione macchina-impianto, al fine del loro utilizzo ottimale. Sono, inoltre, sinteticamente analizzate le caratteristiche dei principali impianti di produzione dell'energia, i loro campi d'applicazione, prestazioni e condizioni operative.
Programma e contenuti	Principi Generali Introduzione al corso e allo studio delle macchine Elementi di idraulica

	<p>Macchine idrauliche operatrici Concetti fondamentali, classificazione, campi di funzionamento e criteri di scelta delle pompe. Pompe alternative. Pompe centrifughe. Altre macchine operatrici Macchine idrauliche motrici Utilizzazione dell'energia idraulica. Generalità sugli impianti idroelettrici. Turbine idrauliche. Turbine ad azione. Turbine a reazione. Altre macchine motrici Macchine termiche Elementi di termodinamica. Cicli termodinamici Turbine a vapore Impianti a vapore. Turbine ad azione. Turbine a reazione Turbine a gas Macchine operatrici Compressori alternativi. Compressori rotativi Impianti di cogenerazione e cicli combinati Cenni sui motori a combustione interna</p>
Metodi didattici	<p>Lezioni (ore/anno in aula): 45 Esercitazioni (ore/anno in aula): 0 Attività pratiche (ore/anno in aula): 0</p>
Testi di riferimento	<p>Tutte le slide utilizzate durante le lezioni e altro materiale didattico saranno disponibili. In generale, gli appunti presi durante le lezioni e le slide delle lezioni sono sufficienti per la preparazione dell'esame. I libri sotto indicati sono suggeriti come testi di appoggio: - O. Acton, C. Caputo, "Macchine a fluido", UTET - R. Della Volpe, "Macchine", Liguori Editore</p>
Modalità verifica apprendimento	<p>L'esame verrà svolto tramite domande orali che potranno richiedere l'aiuto di un supporto per la scrittura (lavagna o supporto cartaceo). I dettagli sulle modalità di preparazione per l'esame e sul grado di approfondimento di ogni argomento verranno forniti nel corso delle lezioni. L'esame avrà lo scopo di valutare non soltanto se lo studente ha raggiunto un livello adeguato di conoscenze, ma se ha acquisito la capacità di analizzare criticamente problemi relativi ai sistemi energetici e di presentarli con una terminologia corretta. Verrà anche richiesto allo studente di disegnare gli schemi degli impianti, di analizzarne il comportamento sui principali piani termodinamici e di saper affrontare calcoli progettuali secondo le modalità presentate a lezione.</p>
Altre informazioni	<p>---</p>
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	<p>\$Ibl legenda sviluppo sostenibile</p>