



UNIVERSITÀ DI PISA SISTEMI ENERGETICI

ROBERTO LENSI

Anno accademico

2018/19

CdS

INGEGNERIA CHIMICA

Codice

019II

CFU

9

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
SISTEMI ENERGETICI	ING-IND/09	LEZIONI	90	ROBERTO LENSI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Ci si aspetta che gli studenti: - acquisiscano la conoscenza degli aspetti generali e delle basi teoriche dei sistemi per la conversione dell'energia, le macchine a fluido e i componenti principali di questo tipo di sistemi - abbiano la capacità di scegliere il sistema di conversione di energia più adatto a soddisfare i requisiti specifici degli utenti finali, il miglior impiego delle risorse energetiche disponibili e la riduzione dell'impatto ambientale - siano in grado di calcolare le prestazioni energetiche e i relativi coefficienti di prestazione dei vari sistemi energetici, termici e idraulici.

Modalità di verifica delle conoscenze

Lo studente sarà valutato sulla sua capacità di discutere i principali contenuti del corso utilizzando la terminologia appropriata. - Durante l'esame finale lo studente deve essere in grado di dimostrare la sua conoscenza del contenuto del corso ed essere in grado di discutere gli argomenti con attenzione e con correttezza di espressione. - Sarà valutata la capacità dello studente di spiegare correttamente gli argomenti principali presentati durante il corso.

Capacità

Lo studente che completa con successo il corso avrà la capacità di calcolare le prestazioni dei sistemi di conversione dell'energia (impianti di potenza, sistemi di cogenerazione, pompe di calore e loro componenti principali).

Modalità di verifica delle capacità

Durante l'esame lo studente dovrà individuare chiaramente le differenze tra prestazioni energetiche e prestazioni exergetiche.

Comportamenti

Lo studente acquisirà una maggiore consapevolezza delle problematiche energetiche nelle applicazioni industriali.

Modalità di verifica dei comportamenti

Durante l'esame saranno valutati grado di accuratezza e precisione delle attività svolte.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Conoscenze di termodinamica.

Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali con supporti visivi, esercitazioni, uso di materiale didattico, ricevimenti.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

- Nozioni di base sui sistemi di conversione dell'energia e sulle macchine a fluido. - Termodinamica applicata alle macchine a fluido. - Fondamenti di energia ed exergia. - Centrali elettriche a vapore, fondamenti sul ciclo e sull'impianto. - Fondamenti sui motori alternativi. - Impianti motori con turbina a gas, impianti combinati gas/vapore e sistemi di cogenerazione. - Compressori dinamici e volumetrici. - Pompe di calore - Turbine e pompe idrauliche.

Bibliografia e materiale didattico



UNIVERSITÀ DI PISA

Acton, Caputo, "Introduzione allo studio delle Macchine", UTET, Torino, 1979.

Çengel, "Termodinamica e trasmissione del calore", McGraw-Hill, Milano, 1998.

Kotas, "The Exergy Method of Thermal Plant Analysis", Krieger Publishing, Melbourne, FL, USA, 1995.

Della Volpe, "Macchine", Liguori Editore, Napoli, 1994.

Acton, Caputo, "Impianti motori", UTET, Torino, 1992.

Modalità d'esame

Esame finale.

L'esame è costituito da una prova scritta.

La prova scritta consiste di cinque domande entro cinquanta minuti.

Tre è il numero minimo di risposte corrette richieste per superare il test.

Ultimo aggiornamento 13/10/2018 16:11