



UNIVERSITÀ DI PISA

TERMOFLUIDODINAMICA E MACCHINE

LORENZO FERRARI

Anno accademico	2018/19
CdS	INGEGNERIA ROBOTICA E DELL'AUTOMAZIONE
Codice	282II
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
TERMOFLUIDODINAMICA E MACCHINE	ING-IND/08	LEZIONI	60	LORENZO FERRARI STEFANO FRIGO

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Gli studenti apprenderanno conoscenze approfondite relative alla termofluidodinamica delle macchine a fluido e dei sistemi energetici. Oltre ad alcune nozioni di base sui fondamenti della termodinamica, gli studenti acquisiranno conoscenze relative al funzionamento ed al dimensionamento delle principali tipologie di macchine ed impianti di conversione di energia. Apprenderanno inoltre ad eseguire un dimensionamento di massima degli stessi.

Modalità di verifica delle conoscenze

La conoscenza verrà verificata dalla dimostrazione della capacità di discutere gli argomenti principali del corso con una terminologia appropriata. Durante l'esame orale lo studente dovrà dimostrare la conoscenza degli argomenti del corso rispondendo alle domande in modo approfondito e con proprietà di linguaggio. Lo studente dovrà dimostrare la capacità di mettere in pratica e di eseguire con spirito critico le attività illustrate durante le lezioni. Nel rispondere alle domande fatte dal docente, lo studente dovrà dimostrare la capacità di affrontare un problema e di organizzare un'esposizione efficace dell'argomento.

Capacità

Al termine del corso lo studente sarà capace di descrivere in modo accurato le principali caratteristiche delle principali tipologie di impianti di conversione energetica, delle macchine a fluido e dei loro componenti con particolare riferimento alle grandezze tipiche, le prestazioni ed i fenomeni che hanno luogo in esse.

Modalità di verifica delle capacità

L'accertamento delle capacità avviene attraverso discussione in sede di esame.

Comportamenti

Lo studente avrà acquisito la capacità di analizzare e commentare il funzionamento di sistemi per la conversione dell'energia e dei loro componenti evidenziandone le principali criticità. Lo studente avrà sviluppato un approccio razionale e metodologicamente motivato alla scelta, configurazione ed il controllo dei sistemi energetici e delle macchine a fluido.

Modalità di verifica dei comportamenti

Verifica in sede d'esame orale mediante apposite domande volte a verificare l'acquisizione dei comportamenti indicati.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Conoscenze di base dei principi della termodinamica e della conservazione dell'energia

Indicazioni metodologiche

- Lezioni frontali con slide preparate dal docente;
- Discussioni collettive di casi di studio;
- Seminari di ricercatori ospiti su tematiche specifiche;
- Visite didattiche a casi studio industriali;



UNIVERSITÀ DI PISA

- Frequenza: non obbligatoria, ma consigliata

Programma (contenuti dell'insegnamento)

- Fondamenti di termodinamica e delle leggi di conservazione dell'energia
- Termofluidodinamica dei principali cicli di conversione dell'energia
- Concetti di base sui componenti degli impianti di conversione energetica (scambiatori, caldaie, etc.)
- Flussi adiabatici ed ugelli
- Caratteristiche delle macchine e loro controllo

Bibliografia e materiale didattico

Gli studenti hanno a disposizione il materiale fornito dal docente

Libri di consultazione aggiuntivi: Panayotis Psaroudakis: " Fondamenti di termofluidodinamica e macchine ", PISA University press, ISBN 9788867417995

Indicazioni per non frequentanti

Non ci sono differenze con chi segue il corso

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova orale della durata approssimativa di 30 minuti (3 domande) volta all'accertamento della conoscenza degli argomenti trattati durante il corso. Durante il colloquio, al candidato potrà anche essere richiesto di risolvere problemi scritti o discutere casi studio. La prova orale non è superata se il candidato mostra di non essere in grado di esprimersi in modo chiaro e non risponde, o risponde con evidenti carenze, sulle conoscenze di base del corso

Ultimo aggiornamento 27/11/2018 08:59