Informazioni generali

Anno di corso: 3Semestre: 1CFU: 6

Docente responsabile

Sandra CORASANITI	
Programma del corso ANALISI EXERGETICA	
Bilancio di Exergia e Teorema di Gouy-Stodola	
Misura delle irreversibilità	
Rendimento exergetico e difetto d'efficienza	
Analisi dei componenti	
Turbina	
Compressore e pompa	
Coombiotori di coloro:	

Scambiatori di calore:

- scambiatori a superficie
- scambiatori a miscela

- generatore di vapore
- condensatore
- evaporatore di un impianto frigorifero
- condensatore di una pompa di calore

Conversione energia termica-meccanica

Generalità
Ciclo di Carnot
Ciclo Rankine con surriscaldamento (Hirn)
Cicli inversi
Generalità Ciclo Rankine inverso. Frigorifero
Ciclo Rankine inverso. Pompa di calore
Diagramma exergia - entalpia
Diagramma exergia - entropia
Analisi di ottimizzazione strutturale
Analisi exergetica dei processi di trasformazione dell'energia solare

Contenuto energetico della radiazione solare
Comportamento di radiatori
Concentratore ideale. Sistema cilindro-parabola
Rendimento exergetico ed efficienza energetica dei collettori solari TERMOECONOMIA
Analisi e valutazione termoeconomica:
turbina a gascaldaiaimpianto di cogenerazione
Costi, relazioni ausiliarie e costi medi associati al combustibile
Costi non exergetici
Costo della distruzione di exergia□
Differenza di costo relativo
Fattore exergoeconomico

SISTEMI DI IMMAGAZZINAMENTO
Bagno per immagazzinamento di calore sensibile
Generazione di entropia durante il processo di immagazzinamento
LIMITI DELLO SVILUPPO
Risultati del metodo della dinamica dei sistemi
Equazione di Maltus-Verhulst
ECONOMIA BASATA SU RISORSE NON RINNOVABILI
Legge di Hotelling
Prezzo ottimale per lo sfruttamento
Costo di estrazione costante
Esaurimento in tempo finito
Riserve di qualità diversa, tecnologia backstop
Equazione di conservazione della massa e dell'energia/capitale:
- Generalizzazione di Hotelling;

- Estensione alle risorse vendute al mercato;
- Curve dell'offerta delle risorse non rinnovabili.

PREVISIONE DEI FABBISOGNI ENERGETICI

Ripartizione delle fonti energetiche
Legame col PIL ed elasticità
Funzione logistica
Trattazione empirica della funzione logistica
Esempi di sostituzione
Risultati d'apprendimento previsti
Eventuali propedeuticità
Anche se non sono previste propedeuticità formali, prima di frequentare il corso è fortemente consigliato di aver sostenuto l'esame di Fisica Tecnica Industriale 1.
Testi di riferimento
Dispense fornite dal docente.