INGEGNERIA PER L'INDUSTRIA SOSTENIBILE (LB52)

(Brindisi - Università degli Studi)

Insegnamento FISICA TECNICA AMBIENTALE

GenCod A007033

Docente titolare Paolo Maria CONGEDO

Docenti responsabili dell'erogazione CRISTINA BAGLIVO, Paolo Maria CONGEDO

Insegnamento FISICA TECNICA AMBIENTALE

Insegnamento in inglese ENVIRONMENTAL PHYSICS

Settore disciplinare ING-IND/11

Corso di studi di riferimento INGEGNERIA PER L'INDUSTRIA

Tipo corso di studi Laurea

Crediti 9.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 81.0

Per immatricolati nel 2022/2023

Erogato nel 2023/2024

Anno di corso 2

Lingua ITALIANO

Percorso Percorso comune

Sede Brindisi

Periodo Secondo Semestre

Tipo esame Orale

Valutazione Voto Finale

Orario dell'insegnamento https://easyroom.unisalento.it/Orario

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso si propone di fornire i concetti di base della Termodinamica Applicata e della Trasmissione del Calore, partendo dall'introduzione dei principi fondamentali, fino alla deduzione di leggi fisiche rigorose e alla descrizione di applicazioni ingegneristiche. Il concetto di energia, in particolare di energia termica e meccanica, è affrontato curando gli aspetti relativi alle applicazioni tecnologiche utili alla sua conversione, al trasporto, agli usi finali e agli aspetti ambientali ad essa associati. Si intendono fornire, inoltre, gli elementi fondamentali della psicrometria e del trattamento dell'aria umida.

PREREQUISITI

Si consiglia il superamento di Analisi Matematica I, Geometria e Algebra, Fisica Generale

OBIETTIVI FORMATIVI

L'insegnamento mira a fornire all'Allievo le conoscenze fondamentali di Termodinamica applicata necessarie per l'analisi di processi e sistemi sede di trasformazioni energetiche e/o trasferimenti di energia. Viene dato risalto alla conversione dell'energia ed ai suoi limiti oltre che ai criteri di ottimizzazione termodinamica di processi e sistemi. Il Corso, che privilegia gli aspetti applicativi rispetto a quelli teorici, concorre a fornire una preparazione ingegneristica a largo spettro, spendibile sul mercato del lavoro, e prevede una parte metodologica ed una applicativa con esercitazioni numeriche.

METODI DIDATTICI

Gli argomenti saranno introdotti e dibattuti in aula, anche con l'uso di strumenti di supporto e di ausilio didattico (proiettori, computer per simulazioni, etc) e poi applicati, con le esercitazioni, ai casi reali. Sono previsti approfondimenti tematici con incontri seminariali e con contributi didattici esterni.

MODALITA' D'ESAME	L'esame si comporrà di una prova scritta ed una prova orale. Il superamento della prova scritta è propedeutico all'ammissione alla prova orale. La prova scritta sarà conservata per l'intera sessione di esame. In alternativa, durante lo svolgimento del corso, si procederà con tre esoneri con esercizi numerici ed almeno una domanda teorica per esonero. Il voto finale sarà la media conseguita nei tre esoneri. Coloro che vorranno migliorare il voto potranno svolgere la prova orale. Un superamento parziale dei tre esoneri consentirà di non svolgere la prova scritta relativamente alle tematiche degli esoneri superati. Dopo il superamento della prova scritta (parziale) si procederà obbligatoriamente con la prova orale.
PROGRAMMA ESTESO	1) Introduzione e uno sguardo d'insieme 2) Introduzione e concetti fondamentali 3) Energia, trasferimento di energia e analisi energetica generale 4) Proprietà delle sostanze pure 5) Analisi energetica dei sistemi chiusi 6) Analisi dei volumi di controllo in base alla conservazione della massa e alla conservazione dell'energia 7) Il secondo principio della termodinamica 8) L'entropia 9) I cicli termodinamici diretti e inversi 10) Le miscele di gas 11) Le miscele di gas e vapore: l'aria atmosferica 12) Le modalità di trasmissione del calore 13) La conduzione termica in regime stazionario 14) La conduzione termica in regime variabile 15) La convezione forzata esterna 16) La convezione forzata interna 17) La convezione naturale 18) La trasmissione di calore per irraggiamento. *Al fine di agevolare e semplificare l'organizzazione dello studio da parte dello studente, gli argomenti saranno trattati a lezione seguendo l'indice del libro di testo consigliato. Il libro consente di approfondire sia gli aspetti teorici che le esercitazioni pratiche sugli argomenti trattati. Ulteriori approfondimenti su altre*
TESTI DI RIFERIMENTO	FISICA TECNICA - Gianni Cesini, Giovanni Latini, Fabio Polonara, CittàStudi, 2021, EAN: 9788825174410.