



Denominazione	Fisica Tecnica
Moduli componenti	-
Settore scientifico-disciplinare	IIND 07/B (ex ING-IND/11)
Anno di corso e semestre di erogazione	2° anno, 2° semestre
Lingua di insegnamento	Italiano
Carico didattico in crediti formativi universitari	9 CFU
Numero di ore di attività didattica frontale	72
Docenti	Prof. ing. Giuseppe Starace
Risultati di apprendimento specifici	<p>Il corso di Fisica tecnica fornisce le conoscenze di base della termodinamica e dello scambio termico per l'analisi dei cicli termici, per le applicazioni al condizionamento dell'aria e per la progettazione e la verifica degli scambiatori di calore.</p> <p>Il corso è strutturato per dotare lo studente delle seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none">- conoscenze e comprensione:<ul style="list-style-type: none">• conoscere i concetti e i principi base della termodinamica• comprendere le differenze tra fenomeni termodinamici diversi• conoscere il comportamento dei fluidi e i modelli analitici, grafici o tabellari per il reperimento e calcolo delle loro proprietà• disporre degli strumenti concettuali per la progettazione di massima di sistemi termodinamici semplici• conoscere le modalità di analisi termodinamica dei cicli- capacità di applicare conoscenze e comprensione:<ul style="list-style-type: none">• utilizzare concetti e principi per la risoluzione di problemi reali• calcolare efficienze e rendimenti• affrontare con successo i problemi proposti (anche complessi o frammentari) scegliendo autonomamente i metodi più appropriati attraverso scelte motivate- abilità comunicative:<ul style="list-style-type: none">• utilizzare un lessico adeguato alla materia, con la finalità di comunicare in maniera univoca i concetti• disporre di un lessico adatto all'interlocuzione con gli addetti ai lavori• essere in grado di spiegare i risultati ottenuti anche a persone con un background teorico diverso;- autonomia di giudizio e pensiero critico:<ul style="list-style-type: none">• essere in grado di affrontare i problemi proposti (anche complessi o frammentari) scegliendo autonomamente soluzioni adeguate• sviluppare la sensibilità a riconoscere la bontà dei risultati e l'applicabilità dei modelli/metodi



	<p>proposti</p> <ul style="list-style-type: none">- capacità di apprendimento:<ul style="list-style-type: none">• essere in grado di applicare un metodo rigoroso alla formulazione delle idee e dei giudizi sulla base dei dati rilevati, con la finalità di incrementare il proprio livello di conoscenza.
Programma	<ul style="list-style-type: none">● Concetti introduttivi e di base dei sistemi termodinamici:● Definizioni della termodinamica, proprietà delle sostanze pure, grandezze e relazioni termodinamiche Le sostanze e i modelli per il calcolo Gas perfetti e miscele di gas Relazioni valide per liquidi, solidi e vapori Uso di tabelle e diagrammi● Principi della termodinamica e fluidodinamica di base per sistemi chiusi e per sistemi aperti. L'entropia. Definizioni di rendimento. La macchina di Carnot. Perdite di carico. Cicli termodinamici diretti (Rankine, Joule)● Cicli termodinamici indiretti,● Analisi termodinamica dei cicli e sistemi per miglioramento dell'efficienza● L'aria umida. Definizioni, proprietà, calcoli, diagrammi e trasformazioni elementari.● Cenni di impianti termici. Definizioni e terminologia. Impianti estivi ed invernali a tutt'aria● Fondamenti di scambio termico. Conduzione, Convezione, Irraggiamento● Esercitazioni su tutti gli argomenti trattati
Tipologie di attività didattiche previste e relative modalità di svolgimento	<p>L'insegnamento è strutturato in lezioni di didattica frontale, incoraggiando l'interazione e la partecipazione attiva degli studenti, ed esercitazioni con il loro coinvolgimento, integrate con lezioni svolte, ove possibile, con l'ausilio di un elaboratore per l'impostazione al calcolatore dei problemi di fisica tecnica.</p> <p>È previsto l'utilizzo di tecnologie digitali per l'erogazione delle lezioni e delle esercitazioni.</p>
Metodi e criteri di valutazione dell'apprendimento	<p>La valutazione dell'apprendimento consiste nello svolgimento di</p> <ul style="list-style-type: none">● una prova scritta contenente esercizi relativi e/o quesiti teorici ai contenuti del corso;● una prova orale che verte sull'esposizione critica dei concetti appresi durante lo studio <p>Non vi è differenza tra studenti frequentanti e non.</p>
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	<p>La valutazione dell'apprendimento prevede l'attribuzione di un voto finale espresso in trentesimi.</p> <p>Il voto finale sarà determinato attraverso le prove d'esame sopra descritte.</p> <p>In particolare, nell'ambito dell'esame ai fini della valutazione sarà analizzata la capacità di applicare le conoscenze acquisite nonché la capacità di pervenire alla soluzione corretta dei problemi posti in via pratica e teorica.</p> <p>Per gli studenti con votazione 30/30, l'assegnazione della lode sarà valutata in ragione della proprietà di linguaggio, padronanza della materia e capacità di ragionamento critico.</p>
Propedeuticità	<ul style="list-style-type: none">· Analisi Matematica· Fisica
Materiale didattico utilizzato e materiale	Testo 1 - Termodinamica e trasmissione del calore Y.A. Cengel - McGrawHill Italia (ultima edizione)



UNIVERSITÀ

LUM

GIUSEPPE
DEGENNARO

a.a. 2025-2026

didattico consigliato	Testo 2 (di esercizi) - Fisica Tecnica – 120 problemi svolti e proposti Collana “Gli eserciziari di McGraw-Hill”, G. Starace, G. Colangelo, L. De Pascalis, McGraw-Hill Italia. Slide fornite dal docente (che costituiscono solo un ausilio all'apprendimento)
------------------------------	--