

PROGRAMMA PRECORSO

Programma relativo al corso di rafforzamento delle competenze iniziali degli studenti e predisposizione di materiale didattico – precorsi (ex D.M. n.2503/2019) - Insegnamento di **FISICA** (SSD FIS/07)

Ore di lezione: **24**

Ore per la preparazione del materiale didattico: **16**

Ore complessive: **40**

Titolare del Precorso

Dott. Nicola Nicassio

Obiettivi formativi specifici dell'insegnamento

- 1) Comprendere le grandezze fisiche fondamentali e la loro misura
- 2) Comprendere le operazioni basilari con vettori
- 3) Comprendere i concetti fondamentali della cinematica
- 4) Conoscere i principi della dinamica
- 5) Conoscere i principi della statica e della meccanica dei fluidi
- 6) Comprendere le proprietà fondamentali di un sistema termodinamico

Risultati d'apprendimento attesi

Conoscenze:

Grandezze fisiche e loro misura

Principi fondamentali della cinematica

Principi fondamentali della dinamica e forze fondamentali

Basi di meccanica dei fluidi

Basi di termologia

Competenze:

Impostare la risoluzione di problemi pratici attraverso l'applicazione delle leggi fisiche

Analizzare il moto di un oggetto sottoposto a diverse forze

Comprendere e spiegare fenomeni legati al flusso dei fluidi e ai processi termici

Abilità:

Tradurre problemi basilari di Fisica in linguaggio matematico e risolverli

Comprendere criticamente le leggi fisiche e i limiti della loro applicabilità

Programma attività didattica dell'insegnamento

Grandezze fisiche e loro misura

Grandezze fisiche fondamentali e derivata. Sistema Internazionale di unità di misura.

Multipli, sottomultipli e notazione scientifica. Grandezze scalari e grandezze vettoriali.

Vettori

Operazioni fondamentali e significato fisico: somma, prodotto scalare, prodotto vettoriale.

Cinematica

Descrizione del moto. Velocità ed accelerazione medie e istantanee.

Moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato.

Moto circolare uniforme: velocità angolare e accelerazione centripeta.

Dinamica

Concetto di forza come interazione tra corpi. Forze come vettori applicati. Il principio di inerzia.

La massa e il 2° principio della dinamica.

Esempi di forze: la forza peso, la forza elastica, l'attrito statico e dinamico.
Azione e reazione: il 3° principio della dinamica.
Impulso e quantità di moto. Principio di conservazione della quantità di moto.
Lavoro ed energia cinetica. Forze conservative ed energia potenziale.
Energia meccanica. Principio di conservazione dell'energia meccanica.

Meccanica dei fluidi

Proprietà generali dei fluidi.
Pressione.
Legge di Pascal.
Legge di Stevino.
Principio di Archimede.
Cenni di dinamica dei fluidi.

Termologia

Temperatura. Scale termometriche. Termometri. Sistema termodinamico.
Cenni di termodinamica: equilibrio, variabili di stato ed equazione di stato, gas perfetti.

Metodi didattici

Lezioni frontali ed esercitazioni

Tipologia del materiale didattico da produrre

Slide, pdf

Materiale didattico di riferimento

P. Mazzoldi - N. Nigro - C. Voci - Fisica. Meccanica, termodinamica (Vol. 1)