

DIPARTIMENTO DI AGRARIA

Corso di laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie
Corso di laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari
Corso di laurea in Scienze Forestali e Ambientali

Insegnamento Elementi di Fisica

SSD FIS/01 - FISICA SPERIMENTALE

Programma AA 2024/2025

Parte 1

Introduzione allo studio della fisica e approccio metodologico.

Grandezze fisiche - Sistema Internazionale delle unità di misura, Notazione scientifica, Definizione di intervallo di tempo, lunghezza, massa, area, volume, densità e loro misure, Strumenti di misura, Errori di misura.

Vettori – Grandezze scalari e vettoriali, Operazioni con i vettori, Scomposizione di un vettore.

Forze – Definizione di forza, Forza elastica, Forza peso, Forza di attrito, Applicazioni.

Equilibrio dei solidi – Modello del punto materiale e del corpo rigido, Momento di una forza, Condizioni di equilibrio, Leve, Baricentro, Applicazioni.

Meccanica dei fluidi – Definizione di pressione, Pressione atmosferica, Legge di Pascal, Legge di Stevin, Vasi comunicanti, Principio di Archimede, Concetti di fluidodinamica, Applicazioni.

Moti su una dimensione - Definizione di velocità e accelerazione, Moto rettilineo uniforme, Moto rettilineo uniformemente accelerato, Applicazioni.

Moti nel piano - Definizione di velocità angolare e accelerazione centripeta, Moto circolare, Moto del proiettile, Moto armonico, Applicazioni.

Principi della dinamica - Primo principio, Sistemi di riferimento inerziali, Secondo principio, Terzo principio, Forze apparenti, Moto armonico di una molla e di un pendolo, Legge di gravitazione universale, Applicazioni.

Energia – Lavoro di una forza, Potenza, Energia cinetica, potenziale e meccanica, principi di conservazione, Esercitazioni.

Parte 2

Temperatura e calore - Temperatura e termometri, Dilatazione termica, Calore ed energia, Capacità termica e calore specifico, Calorimetro, Cambiamenti di stato, Trasmissione del calore, Applicazioni.

Termodinamica - Sistemi termodinamici, Gas perfetti, Primo principio, Trasformazioni termodinamiche di un gas perfetto, Macchine termiche, Secondo principio, Macchina di Carnot, Applicazioni.

Onde e luce - Natura delle onde e grandezze caratteristiche, Riflessione e rifrazione della luce, Lenti.

Campo elettrico – Cariche elettriche, Legge di Coulomb, Potenziale elettrico, Corrente elettrica nei solidi, Potenza elettrica, Resistenza elettrica, Leggi di Ohm, Circuiti in serie e in parallelo, Corrente elettrica nei fluidi. Applicazioni.

Campo magnetico – Magnet, Forza di Lorentz, Moto di una carica, Forza magnetica su un filo percorso da corrente, Misura del campo magnetico terrestre. Applicazioni.

Campo elettromagnetico – Induzione elettromagnetica, Corrente alternata, Onde elettromagnetiche, Applicazioni.