

## **PROGRAMMA DI FISICA**

*Docente MARTINO MASCIA*

CLASSE 1A Indirizzo Scienze Applicate a.s.2023-2024

Libro di testo adottato: Ugo Amaldi **Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu** Le misure, l'equilibrio, il moto, il calore, la luce Ed. Zanichelli

### **MOD. 1 : LA MISURA, IL FONDAMENTO DELLA FISICA**

#### **U.D. 1 : LE GRANDEZZE FISICHE E LA LORO MISURAZIONE**

- La misura di una grandezza fisica.
- Il Sistema Internazionale.
- Multipli e sottomultipli.
- L'ordine di grandezza e la notazione scientifica.
- Caratteristiche degli strumenti di misura: portata e sensibilità.
- Le incertezze nelle misure.
- Gli errori casuali.
- Gli errori sistematici.

### **MOD. 2 : ELABORAZIONE DEI DATI IN FISICA**

#### **U.D. 1 : L' ESTENSIONE SPAZIALE DELLA MATERIA**

- Misure dirette e misure indirette.
- Gli errori nelle misure dirette e indirette.
- Il risultato di una misura e le approssimazioni delle cifre significative.
- L'errore relativo e percentuale.
- Misure indirette di superfici e volumi.

#### **U.D. 2 : ALTRE PROPRIETA' DELLA MATERIA**

- La massa.
- La misura della massa.
- La densità: una grandezza derivata.

#### **U.D. 3: DAI DATI ALLE LEGGI- RELAZIONI TRA GRANDEZZE**

- Tabelle e rappresentazioni grafiche.
- La matematica per esprimere relazioni tra grandezze: le formule inverse.
- La relazione di proporzionalità diretta.
- La relazione di proporzionalità inversa.
- La relazione di proporzionalità quadratica.

### **MOD. 3 : GLI SPOSTAMENTI E LE FORZE, GRANDEZZE VETTORIALI**

#### **U.D. 1 : FORZE E LORO MISURAZIONE**

- Una nuova grandezza fisica: la forza.
- Gli effetti prodotti dalle forze.
- Grandezze scalari e grandezze vettoriali.
- La rappresentazione delle grandezze scalari: i vettori.
- Somma e differenza tra vettori non paralleli: la regola del parallelogramma e del poligono.
- Forza risultante e forza equilibrante.
- Scomposizione di una forza (noto l'angolo).
- Componenti cartesiane di una forza.
- Calcolo delle componenti della risultante di più forze.

## **U.D. 2: ALCUNI TIPI DI FORZE**

- La forza elastica.
- Dai dati sperimentali alla legge di Hooke.
- La massa dei corpi e la forza peso.
- La forza di attrito.

## **MOD. 4 : LA STATICA**

### **U.D. 1 : L'EQUILIBRIO DEI CORPI**

- L'equilibrio di un punto materiale libero.
- Il momento di una forza.
- La coppia di forze.
- I moti traslazionali e rotazionali.
- L'equilibrio di un corpo rigido.
- L'equilibrio di un corpo su un piano inclinato.
- Le leve: I, II e III genere.
- Il vantaggio di una leva.
- Baricentro; equilibrio di un corpo.

## **MOD. 5 : L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI**

### **U.D. 1 : LA STATICA DEI FLUIDI**

- La densità.
- La pressione.
- Il principio di Pascal e il torchio idraulico.
- L'esperienza di Torricelli
- La pressione idrostatica.
- La legge di Stevino.
- Il principio di Archimede

**Laboratorio:** - *“Determinazione del valore di  $g$  (gravità)”*

**Laboratorio:** - *“Misura del periodo di oscillazione di un pendolo”*

**Laboratorio:** - *“Verifica sperimentale della legge di Hooke”*

**Laboratorio:** - *“La forza d'attrito”*

**Laboratorio:** - *“Il piano inclinato”*

**Laboratorio:** - *“La spinta di Archimede”*

**EDUCAZIONE CIVICA:** *Norme che regolano l'utilizzo del laboratorio di fisica e relativa attrezzatura.*

Civitavecchia, 03 giugno 2024

Firma del docente

.....