

# ISTITUTODI ISTRUZIONE SUPERIORE "M.BUONARROTI" GUSPINI

OGGETTO: PROGRAMMA PER LA CLASSE: 1G  
INSEGNANTI: PROF. CARLO ANTONIO NESI  
PROF. GIANCARLO SANNA

ANNO SCOLASTICO: 2021-22  
MATERIA: FISICA

## U.D.1- LE GRANDEZZE FISICHE

- Il metodo scientifico
- Le grandezze fisiche e la loro misura – grandezze fondamentali e derivate; Misura diretta, indiretta e per confronto.
- Il Sistema Internazionale delle unità di misura – grandezze fisiche fondamentali e unità di misura nel SI; regole di scrittura; notazione scientifica.
- Le grandezze fondamentali – lunghezza, tempo, massa; definizioni, multipli e sottomultipli e loro conversione.
- Le grandezze derivate: area, volume e densità; definizioni, multipli e sottomultipli e loro conversione.
- Gli strumenti di misura – tipologie e caratteristiche.
- Errori nelle misure – tipologie, valore medio di misurazione; errore assoluto, medio e percentuale; cifre significative; la rappresentazione dei dati.
- Relazioni tra grandezze – grandezze direttamente e inversamente proporzionali e loro rappresentazione grafica.

### Attività di laboratorio

- Le misure dirette e indirette

## U.D.2- I VETTORI E LE FORZE

- Le grandezze scalari e vettoriali – definizioni.
- Cenni di geometria vettoriale vettori indipendenti e spazi vettoriali.
- Operazioni tra vettori – somma tra vettori paralleli; metodo del punta e coda, regola del parallelogramma; scomposizione lungo due direzioni; prodotto vettoriale; scomposizione di vettori e operazioni sul piano cartesiano.
- Le forze – definizioni e misurazioni; operazioni e scomposizioni vettoriali di forze; la forza peso.
- L'equilibrio del corpo solido – condizioni di equilibrio; equilibrio alla traslazione e la reazione vincolare; equilibrio alla rotazione e il momento di una forza e di una coppia di forze.
- Cenni di geometria e trigonometria – le superfici e i volumi elementari; la circonferenza trigonometrica, seno, coseno e tangente; i triangoli, il teorema di Pitagora e il teorema dei seni.
- La legge di Hooke – l'elasticità dei materiali, le molle, e le loro caratteristiche in funzione della geometria e del materiale; la legge di Hooke, la costante elastica e la rappresentazione grafica sperimentale.
- Il piano inclinato – condizione di equilibrio di un corpo sul piano inclinato e scomposizione vettoriale della forza peso in forma semplificata e trigonometrica.
- La rotazione dei corpi – l'asta fulcrata; il braccio e le leve; il momento, la rappresentazione, il prodotto vettoriale e la regola della mano destra;
- Le leve – classificazione e vantaggio meccanico
- Baricentro ed equilibrio

### Attività di laboratorio

- La molla e la legge di Hooke
- Le leve
- La densità

## U.D.3- LA PRESSIONE E L'EQUILIBRIO NEI FLUIDI

- La pressione – definizioni, unità di misura e rappresentazione vettoriale
- Il principio di Pascal – definizione e descrizione grafica; il funzionamento del sollevatore idraulico; serbatoi in pressione.
- La legge di Stevin – la pressione idrostatica; l'andamento (grafico) delle pressioni in un serbatoio a cielo aperto e in pressione; esempio delle pressioni sulla parete di una diga e la forza risultante agente su un portello.
- Il principio di Archimede e il galleggiamento – definizione e descrizione grafica; condizioni di galleggiamento;
- La pressione atmosferica – definizioni, misura e strumenti di misura.

### Attività di laboratorio

- Il principio di Archimede

GUSPINI, 08 giugno 2022

Prof. Carlo A. Nesi

I DOCENTI

GLI ALUNNI

Prof. Giancarlo Sanna