



I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – loc. Lazzago – 22100 **COMO**
tel. 031.590585 – fax 031.525005 – c.f. 80014660130
www.magistricumacini.it – e-mail: info@magistricumacini.it



PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2023/2024

DOCENTE
MICHELE CANNITO

MATERIA
FISICA E LABORATORIO

CLASSE
1 CAT 1

- **MODULO 1: Cap. 1 e 2**

Le grandezze fisiche

- Proprietà misurabili e unità di misura;
- La notazione scientifica e l'ordine di grandezza;
- Il sistema internazionale di unità;
- Intervallo di tempo, lunghezza, massa: definizione operativa delle unità di misura, multipli e sottomultipli, equivalenze;
- Differenza tra grandezze fondamentali e derivate: area e volume con le rispettive unità di misura (metro quadro e metro cubo/litro), multipli e sottomultipli, equivalenze;
- La densità.

La misura

- Gli strumenti di misura: analogici e digitali, la precisione, il campo di misura e la portata, la sensibilità, la prontezza;
- L'incertezza delle misure: incertezza dovuta a strumento, errori casuali e sistematici, come esprimere l'incertezza di una misura;
- Incertezza di una misura singola;
- Incertezza di una misura ripetuta: valore medio, errore assoluto o semidispersione massima;
- Incertezza relativa e relativa percentuale;
- Incertezza di una misura indiretta.

- **MODULO 2: Cap. 3**

I vettori e le forze

- Differenza tra grandezze scalari e vettoriali;
- I vettori e le operazioni con i vettori: addizione con il metodo del punta-coda e del parallelogramma, moltiplicazione di un vettore per un numero, sottrazione tra due vettori, scomposizione di un vettore lungo due direzioni, scomposizione di un vettore lungo due direzioni perpendicolari, seno e coseno di un angolo, espressione trigonometrica dei moduli dei vettori componenti;
- Le forze: cosa sono e i loro effetti, la loro misura con il dinamometro;
- La forza peso;
- La forza elastica;
- La forza di attrito: radente statica e dinamica.

- **MODULO 3: Cap. 4 e 5**

L'equilibrio dei solidi

- Il punto materiale e il corpo rigido;
- Equilibrio del punto materiale e le forze vincolari;
- Equilibrio su piano inclinato;
- Gli effetti delle forze su un corpo rigido: forze concorrenti, parallele concordi e discordi;
- Il momento di una forza;
- Il momento di una coppia di forze;
- Equilibrio di un corpo rigido;



I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – loc. Lazzago – 22100 **COMO**
tel. 031.590585 – fax 031.525005 – c.f. 80014660130
www.magistricumacini.it – e-mail: info@magistricumacini.it



- Le leve;
- Il baricentro.

L'equilibrio dei fluidi

- Solidi, liquidi e gas;
- La pressione;
- La pressione dei liquidi: legge di Pascal, torchio idraulico;
- La pressione causata dal peso di un liquido: legge di Stevino; I vasi comunicanti;
- La spinta di Archimede;
- Corpi che affondano o galleggiano;
- La pressione atmosferica: la misura, la prova di Torricelli, altre unità di misura.

• **MODULO 4: Cap. 6 e 7**

La velocità

- Il punto materiale in movimento e la traiettoria;
- I sistemi di riferimento;
- Il moto rettilineo;
- La velocità media e istantanea con le formule inverse e calcolo dal diagramma spazio tempo;
- Il grafico spazio-tempo;
- Il moto rettilineo uniforme e la legge oraria;
- Esempi di grafici spazio-tempo e velocità-tempo nel moto rettilineo uniforme.

L'accelerazione

- Accelerazione media e istantanea e calcolo dal grafico velocità-tempo;
- Il grafico velocità-tempo;
- Moto rettilineo uniformemente accelerato: con velocità iniziale nulla e con partenza in velocità;
- Caduta di un corpo verticale verso il basso e lancio verso l'alto;
- Esempi di grafici velocità-tempo e accelerazione-tempo nel moto uniformemente accelerato.
- **ED. CIVICA:** Determinazione dello spazio di arresto di un veicolo.

ATTIVITA' DI LABORATORIO

- Spiegazione e uso del calibro per alcune misurazioni;
- Misure dirette di lunghezza;
- Misure di massa;
- Misure dirette e indirette di volume;
- Verifica della densità dei solidi;
- Somma di vettori;
- Prova sulla legge di Hooke;
- Prova sulla forza di attrito radente;
- Prova di equilibrio su piano inclinato;
- Equilibrio dei momenti;
- Le leve;
- Ricerca del baricentro di una figura piana;
- Il principio di Pascal e la legge di Stevino;
- La spinta di Archimede;
- Il moto rettilineo uniforme su guidovia a cuscino d'aria;
- Il moto rettilineo uniformemente accelerato su guidovia a cuscino d'aria;



I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – loc. Lazzago – 22100 **COMO**
tel. 031.590585 – fax 031.525005 – c.f. 80014660130
www.magistricumacini.it – e-mail: info@magistricumacini.it



TESTI IN ADOZIONE

- L'Amaldi.verde (Meccanica) vol. 1 – Ugo Amaldi – Zanichelli;
- Il laboratorio di Fisica – Ugo Amaldi – Zanichelli.

Data 03/06/2024