



# 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

DOCENTI	MATERIA	CLASSE
ALESSANDRO AMMETTO SALVATORE GIAMPA'	FISICA E LABORATORIO	2ME2

- **Ripasso programma anno precedente**

Moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato. Grafici spazio tempo. Inversione di formule ed equazioni.

- **I principi della dinamica (in presenza)**

Il primo principio della dinamica. I sistemi di riferimento inerziali. Forza, accelerazione e massa. Massa inerziale e massa gravitazionale. Il secondo principio della dinamica. Carrucola. Le proprietà della forza-peso. Il terzo principio della dinamica.

- **I moti e le forze**

Il moto lungo il piano inclinato. La legge di gravitazione universale. Moto circolare uniforme e accelerazione centripeta. Moti armonici.

- **Lavoro ed energia**

Concetto di energia. Lavoro meccanico. Energia cinetica, energia potenziale gravitazionale ed energia potenziale elastica. Conservazione dell'energia meccanica (e sue trasformazioni), conservazione dell'energia totale. Vettore quantità di moto. Conservazione della quantità di moto. Momento angolare e conservazione del momento angolare. Introduzione agli urti.

- **Temperatura e calore**

Il termometro e le scale di temperatura. Dilatazione termica (lineare- volumetrica). Prima e seconda legge di Gay-Lussac. Legge di Boyle. Modello microscopico della materia. Il gas perfetto. Calore e lavoro. Capacità termica e calore specifico. Calorimetro. La conduzione e la convezione. L'energia interna e i passaggi tra stati di aggregazione.

- **La termodinamica**

I sistemi termodinamici. Energia interna. Il lavoro termodinamico. Il primo principio della termodinamica. Le quattro trasformazioni termodinamiche e grafici PV. Le macchine termiche: ciclo di Otto e ciclo Diesel. Rendimento di una macchina.

- **Le cariche elettriche**

L'elettrizzazione per strofinio. I conduttori e gli isolanti. La carica elettrica. La legge di Coulomb. L'elettrizzazione per induzione.

- **Il campo elettrico e il potenziale**

Il vettore campo elettrico. Il campo elettrico di una o più cariche puntiformi. Le linee del campo elettrico. La differenza di potenziale. Il moto di una carica in un campo elettrico uniforme.



# 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



- **La corrente elettrica**

L'intensità della corrente elettrica. I generatori di tensione e i circuiti elettrici. Le leggi di Ohm. Resistori in serie e in parallelo. Lo studio dei circuiti elettrici. L'effetto Joule: trasformazione di energia elettrica in energia interna.

- **Fenomeni magnetici**

Introduzione al magnetismo. Forze tra magneti e correnti. Il campo magnetico. Elettrocalamite.

- **Esercitazioni**

Durante l'anno sono state svolte delle esercitazioni su tutti gli argomenti trattati. I testi delle esercitazioni sono stati proposti sia in lingua italiana sia in lingua inglese.

- **Altre attività**

Visita al Museo Voltiano a Como.

- **Attività di laboratorio**

Seconda legge della dinamica: esperimento a massa e forza costante, Caduta di un grave, Urti, Conservazione dell'energia meccanica con il pendolo elastico su tre punti, Teorema del lavoro e dell'energia cinetica su piano inclinato, Coefficiente di dilatazione lineare dei solidi, Legge di Boyle, Legge di Gay Lussac a volume costante, Equivalente meccanico della caloria, Equivalente in acqua del calorimetro, Salto termico, Dimostrazioni pratiche su elettrizzazione e campo elettrico.

Uso del multimetro per misure di tensione e corrente.

Dimostrazione sull'uso del flussimetro per visualizzare le linee di flusso dei fluidi in regime laminare e turbolento.

Per tutti gli esperimenti sono state richieste le relazioni di laboratorio.

## TESTI IN ADOZIONE

Ugo Amaldi, *Fisica. Verde - Volume II*, Edizioni Zanichelli, Bologna 2017

AAVV, *Il laboratorio di fisica*, Edizioni Zanichelli, Bologna 2017

Data 06/06/2024

firma Docenti \_\_\_\_\_

firma Studenti \_\_\_\_\_