



# 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

<b>DOCENTE</b>	<b>MATERIA</b>	<b>CLASSE</b>
MICHELE CANNITO LUIGI BONANSEA	FISICA E LABORATORIO	2 INF 2
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>MODULO 0, Cap. 6, 7</b> <b>La velocità, l'accelerazione</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Ripasso del moto uniforme e del moto uniformemente accelerato: leggi e diagrammi relativi;</li></ul></li><li>• <b>MODULO 1, Cap. 9 e 10</b> <b>I principi della dinamica</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Il primo principio della dinamica;</li><li>- I sistemi di riferimento inerziali;</li><li>- Forza, accelerazione, massa e il secondo principio della dinamica;</li><li>- Le proprietà della forza peso;</li><li>- Il terzo principio della dinamica.</li></ul><b>Le forze e il movimento</b><ul style="list-style-type: none"><li>- La caduta lungo un piano inclinato;</li><li>- Il moto dei proiettili: con velocità iniziale orizzontale e con velocità iniziale obliqua;</li><li>- La gravitazione universale.</li></ul></li><li>• <b>MODULO 2: Cap. 11</b> <b>L'energia e la quantità di moto</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Il lavoro: forza costante e parallela allo spostamento, forza costante e antiparallela allo spostamento; forza perpendicolare allo spostamento, forza costante e inclinata rispetto allo spostamento, formula trigonometrica del lavoro;</li><li>- La potenza;</li><li>- L'energia cinetica ed il teorema dell'energia cinetica;</li><li>- L'energia potenziale gravitazionale;</li><li>- L'energia potenziale elastica;</li><li>- Conservazione dell'energia meccanica;</li><li>- Conservazione dell'energia totale;</li><li>- La quantità di moto;</li><li>- L'impulso di una forza e la variazione della quantità di moto;</li><li>- La conservazione della quantità di moto;</li><li>- Gli urti: urto elastico e anelastico.</li></ul></li><li>• <b>MODULO 3: Cap. 12 e 13</b> <b>La temperatura</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Il termometro e le scale di temperatura;</li><li>- La dilatazione termica: lineare dei solidi, volumica dei solidi e dei liquidi;</li><li>- Prima legge di Gay-Lussac: trasformazioni di un gas a pressione costante;</li><li>- Seconda legge di Gay-Lussac: trasformazioni di un gas a volume costante;</li><li>- La legge di Boyle: trasformazioni di un gas a temperatura costante;</li><li>- Il modello microscopico della materia;</li><li>- Il gas perfetto: definizione ed equazione di stato.</li></ul></li></ul>		



# 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



## Il calore

- Il calore e lavoro;
- Capacità termica e calore specifico;
- Il calorimetro;
- La conduzione e convezione;
- Definizione di irraggiamento e le radiazioni elettromagnetiche;
- Energia interna e passaggi tra stati di aggregazione: fusione e solidificazione, vaporizzazione e condensazione, sublimazione.

## • **MODULO 4: Cap. 14**

### La termodinamica

- Scambi di energia tra sistema e ambiente;
- Il lavoro termodinamico;
- Il primo principio della termodinamica;
- Applicazioni del primo principio: trasformazioni isocore, isoterme, adiabatiche;
- Le macchine termiche: trasformazioni cicliche, bilancio energetico di una macchina termica, il rendimento;
- Macchina di Carnot: ciclo e rendimento;
- Il secondo principio della termodinamica: enunciato di Kelvin e Clausius.

## • **MODULO 5: Cap. 16 e 17**

### Le cariche elettriche

- Elettrizzazione per strofinio;
- Conduttori ed isolanti: elettrizzazione dei conduttori per contatto;
- La carica elettrica;
- La legge di Coulomb e confronto forza elettrica/forza gravitazionale;
- Elettrizzazione per induzione;
- Polarizzazione degli isolanti.

### Il campo elettrico ed il potenziale

- Il vettore campo elettrico: definizione di campo elettrico, dal campo elettrico alla forza;
- Il campo elettrico di una o più cariche puntiformi;
- Le linee del campo elettrico;
- L'energia potenziale elettrica;
- La differenza di potenziale;
- Il condensatore piano e la capacità.

## • **MODULO 6: Cap. 18**

### La corrente elettrica

- Intensità della corrente elettrica;
- I generatori di tensione ed i circuiti elettrici;
- Le leggi di Ohm: prima e seconda; la resistività dipende dalla temperatura;
- Resistori in serie e in parallelo;
- Lo studio dei circuiti elettrici.



# 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



## **ATTIVITA' DI LABORATORIO**

- Il moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato su guidovia a cuscino d'aria;
- Caduta di un grave;
- Il secondo principio della dinamica;
- La conservazione dell'energia meccanica con il pendolo elastico;
- La dilatazione termica lineare dei solidi;
- La legge di Boyle;
- Seconda legge di Gay-Lussac.
- Temperatura di equilibrio, massa equivalente in acqua del calorimetro, determinazione del calore specifico, con uso del calorimetro;
- Prove di elettrostatica: elettrizzazione per strofinio, elettrizzazione per contatto, l'elettroscopio, l'induzione e l'elettroforo di Volta;
- La macchina di Wimshurst;
- Uso del multimetro per determinare corrente elettrica e d.d.p.- circuiti elettrici – prima legge di Ohm;
- Seconda legge di Ohm.

## **TESTI IN ADOZIONE**

- Fisica.verde (Meccanica) vol. 1 – Ugo Amaldi – Zanichelli;
- Fisica.verde (Termodinamica, Onde, Elettromagnetismo) vol.2 – Ugo Amaldi – Zanichelli;
- Il laboratorio di Fisica – Ugo Amaldi – Zanichelli.

Data 03/06/2024