



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
2 CAT 2

- **MODULO 0, Cap. 6, 7**
La velocità, l'accelerazione
 - Ripasso del moto uniforme e del moto uniformemente accelerato: leggi e diagrammi relativi;
- **MODULO 1, Cap. 9 e 10**
I principi della dinamica
 - Il primo principio della dinamica;
 - I sistemi di riferimento inerziali;
 - Forza, accelerazione, massa e il secondo principio della dinamica;
 - Le proprietà della forza peso;
 - Il terzo principio della dinamica.**Le forze e il movimento**
 - La caduta lungo un piano inclinato;
 - Il moto dei proiettili: con velocità iniziale orizzontale e con velocità iniziale obliqua;
 - La gravitazione universale.
- **MODULO 2: Cap. 11**
L'energia e la quantità di moto
 - 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;
 - La potenza;
 - L'energia cinetica ed il teorema dell'energia cinetica;
 - L'energia potenziale gravitazionale;
 - L'energia potenziale elastica;
 - Conservazione dell'energia meccanica;
 - Conservazione dell'energia totale;
 - La quantità di moto;
 - L'impulso di una forza e la variazione della quantità di moto;
 - La conservazione della quantità di moto;
 - Gli urti: urto elastico e anelastico.
- **MODULO 3: Cap. 12 e 13**
La temperatura
 - Il termometro e le scale di temperatura;
 - La dilatazione termica: lineare dei solidi, volumica dei solidi e dei liquidi;
 - Prima legge di Gay-Lussac: trasformazioni di un gas a pressione costante;
 - Seconda legge di Gay-Lussac: trasformazioni di un gas a volume costante;
 - La legge di Boyle: trasformazioni di un gas a temperatura costante;
 - Il modello microscopico della materia;
 - Il gas perfetto: definizione ed equazione di stato.



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

- Prova relativa al moto uniforme su guidovia a cuscino d'aria;
- Prova relativa al moto uniformemente accelerato su guidovia a cuscino d'aria;
- Caduta del grave;
- Il secondo principio della dinamica;
- Il moto parabolico;
- La conservazione dell'energia meccanica con il pendolo semplice;
- La dilatazione termica dei solidi: lineare e volumica;
- La legge di Boyle;
- Capacità termica del calorimetro;
- Calore specifico con uso del calorimetro;
- Calore latente del ghiaccio.
- Prove di elettrostatica: elettrizzazione per strofinio, elettrizzazione per contatto, l'elettroscopio, l'induzione e l'elettroforo di Volta;
- Uso del multimetro per determinare corrente elettrica e d.d.p.- circuiti elettrici – prima 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