



## **Programma svolto** **a. s. 2023/2024**

Classe / Indirizzo: **2BTG**

Materia: **SCIENZE INTEGRATE - FISICA**

Docente: **GHEZZI BARBARA**

ITP: **VENTURA ALESSANDRO**

*L'elenco che segue è stato letto dal docente ai delegati della classe*

### **Elenco dei contenuti**

#### **C1-P-TecGra – Il moto rettilineo**

- Cinematica
- Traiettoria
- Sistemi di riferimento
- Spazio percorso e spostamento
- Velocità media
- Velocità istantanea
- Trasformazione da km/h a m/s e viceversa
- Moto rettilineo uniforme
- Grafico spazio tempo moto rettilineo uniforme
- Grafico velocità tempo moto rettilineo uniforme
- Leggi orarie del moto rettilineo uniforme
- Accelerazione media
- Moto uniformemente accelerato
- Grafico velocità tempo moto rettilineo uniformemente accelerato
- Leggi orarie del moto rettilineo uniforme

#### **C2-P-TecGra – Il moto nel piano**

- Accelerazione di gravità (caduta di un grave)
- Capire la caduta libera
- Comprendere ed utilizzare la legge oraria del moto

#### **D1-P-TecGra – I principi della dinamica**

- Primo principio della dinamica
- Secondo principio della dinamica
- Terzo principio della dinamica



## D2-P-TecGra – **L'energia, il lavoro e i principi di conservazione**

- Energia
- Principio di conservazione dell'energia
- Lavoro (lavoro motore, lavoro resistente, lavoro nullo)
- Energia cinetica
- Teorema energia cinetica
- Energia potenziale gravitazionale
- Energia elastica
- Energia meccanica
- Conservazione dell'energia meccanica
- Lavoro e trasformazioni di energia
- Trasformazione di energia meccanica in calore a causa dell'attrito
- Potenza

## A3-P-TecGra – **Le grandezze scalari e le grandezze vettoriali**

- Grandezze scalari e vettoriali
- Modulo, direzione e verso di un vettore
- Sistema di riferimento
- Vettore nullo, vettore opposto
- Vettore risultante
- Operazioni con i vettori: Somma di vettori con la stessa direzione (stesso verso e verso opposto), Prodotto di un vettore per uno scalare
- Regola del parallelogramma
- Scomposizione di un vettore
- Scomposizione di vettore con le funzioni seno e coseno

## E1-P-TecGra – **Onde e suono**

- Moti ondulatori
- Onde trasversali e longitudinali
- Onde meccaniche
- Onde elettromagnetiche
- Onda periodica
- Rappresentazione delle onde nello spazio e nel tempo
- Lunghezza d'onda
- Ampiezza
- Periodo e frequenza
- Velocità di un'onda
- Produzione e percezione dei suoni
- Propagazione delle onde sonore
- Frequenze naturali e risonanza
- Riflessione, eco e riverbero
- Altezza, intensità e timbro



## F2-P-TecGra – **La luce**

- Sorgenti di luce
- Modello geometrico della luce, raggio incidente e raggio riflesso
- Propagazione della luce, riflessione, rifrazione e assorbimento
- Specchi piani e specchi sferici
- Le immagini prodotte dagli specchi piani
- Le immagini prodotte dagli specchi sferici
- Fuoco, distanza focale e raggi principali
- Immagini prodotte dagli specchi sferici
- La rifrazione della luce
- La velocità della luce nei mezzi trasparenti e l'indice di rifrazione
- La geometria del raggio incidente e del raggio rifratto
- La riflessione totale
- Lenti convergenti e divergenti
- Le immagini prodotte dalle lenti

## E1-P-TecGra – **La temperatura**

- Il termometro e le scale di temperatura
- Scala Celsius scala Kelvin
- Zero assoluto
- Dilatazione termica
- 

## E2-P-TecGra – **Il calore**

- Il calore e il lavoro
- La caloria
- Riscaldare con il lavoro

## E2-P-TecGra – **La termodinamica**

- La prima legge di Gay-Lussac
- La seconda legge di Gay-Lussac
- Legge di Boyle
- Equazione di stato dei gas perfetti

## **Laboratorio:**

- Formule del moto rettilineo uniforme e la sicurezza stradale
- Analisi del setup sperimentale e delle condizioni per ottenere un moto rettilineo uniforme
- Considerazioni sul MRU, design dell'esperienza, esperimento MRU, relazione MRU, considerazioni sperimentali sul moto rettilineo uniforme
- Esperienza pressione atmosferica
- Esperienza sull'energia meccanica, esperienza conservazione energia meccanica, progettazione dispositivi per esperienza sull'energia, costruzione e testing dei dispositivi
- Attività ISLE, design del primo esperimento, esperienza sulle proprietà dell'acqua
- Laboratorio virtuale sulle proprietà dei liquidi
- Orientamento: riconoscere le fake news scientifiche

Cremona, 03/06/2024

Il docente  
BARBARA GHEZZI