

Liceo Statale "N. Forteguerri"

**Programma svolto di Fisica**  
**Anno scolastico 2021/22**  
**Classe 4E LES**

### **Ripasso**

Il primo principio della dinamica. I sistemi di riferimento inerziali e non inerziali. La relatività del moto. Il secondo principio della dinamica. Il terzo principio della dinamica.

### **La gravitazione universale**

Il moto circolare uniforme. Le leggi di Keplero. La legge di gravitazione universale.

### **Lavoro ed energia**

Il lavoro. L'energia cinetica ed il teorema dell'energia cinetica. Energia potenziale gravitazionale. Energia potenziale elastica. Lavoro delle forze non conservative. Legge di conservazione dell'energia meccanica. Conservazione della quantità di moto e del momento angolare.

### **L'equilibrio nei fluidi**

La pressione. La legge di Stevino. Il principio di Pascal. Il torchio idraulico. Il principio di Archimede.

### **Termologia e termodinamica**

Misurare la temperatura; l'equilibrio termico; dilatazione termica; calore e capacità termica; equazione fondamentale della calorimetria; Passaggi di stato. Trasmissione del calore. Proprietà termometriche dei gas: legge di Boyle e leggi di Gay-Lussac; il modello di gas perfetto. Sistemi termodinamici; primo principio della termodinamica; l'energia interna; trasformazioni termodinamiche; il piano di Clapeyron e rappresentazione di stati e trasformazioni termodinamiche; applicazione del primo principio alle principali trasformazioni. Macchine termiche; Secondo principio della termodinamica: enunciati di Kelvin e Clausius e loro equivalenza; rendimento di una macchina termica. L'entropia e il suo significato statistico.

### **Cenni sulla meccanica ondulatoria**

Il modello fisico di onda; onde periodiche e loro caratteristiche; principio di sovrapposizione ed interferenza di onde; onde stazionarie.

### **EDUCAZIONE CIVICA: Le fonti di energia**

Fonti di energia rinnovabili e non; sostenibilità ambientale.

Pistoia, lì 8 giugno 2022

IL DOCENTE  
prof. Fabrizio Mancinelli