**Programma di Fisica**

**Classe 4E**

**Anno Scolastico 2021/22**

**Primo e secondo principio della termodinamica**

Grandezze estensive e intensive. Funzione di stato, energia interna e primo principio della termodinamica. Trasformazioni isobare, isocore e isoterme. Calore specifico dei gas perfetti. Secondo principio della termodinamica nei vari enunciati. Teorema di Carnot e rendimento di una macchina ideale. Pompe di calore e frigoriferi.

**Onde meccaniche**

I diversi tipi di onde. Lunghezza d’onda, ampiezza, frequenza, periodo e velocità di propagazione. Onde armoniche e grafici. Interferenza e diffrazione. Il suono e le note musicali. Effetto Doppler.

**Fenomeni luminosi**

Modello corpuscolare e ondulatorio, i colori. Principio di Huygens. Riflessione. Rifrazione: legge di Snell e angolo limite. Esperimento di Young e diffrazione.

**Elettrizzazione e legge di Coulomb**

Elettrizzazione per strofinio, per contatto e per induzione. Elettroscopio a foglie, isolanti e conduttori. Legge di Coulomb ed esperimento con bilancia a torsione. Differenze e similitudini tra legge di Coulomb e legge di Newton. Costante dielettrica relativa.

**Campo elettrico e teorema di Gauss**

Campi scalari e vettoriali. Definizione di campo elettrico e ruolo della carica di prova. Linee del campo elettrico. Definizione di flusso e dimostrazione del teorema di Gauss nel caso di una sfera. Applicazione a una superficie carica piana. Campi con particolari simmetrie: filo, sfera e sfera di materiale isolante.

**Potenziale**

Energia potenziale elettrica. Potenziale elettrico, differenza di potenziale e superfici equipotenziali. Circuitazione di un campo e del campo elettrostatico

**Condensatori e corrente elettrica continua**

Conduttori in equilibrio elettrostatico. Densità superficiali di carica. Condensatori: capacità elettrica, condensatori in serie e in parallelo, energia in un condensatore. Definizione di corrente elettrica.

**Docente Alunni**

Irene Scaldaferri 1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_