# Scuola: ISTITUTO TECNICO INDIRIZZO:TRASPORTI E LOGISTICA

**Anno scolastico 2019-2020 CLASSE II sez. A PROGRAMMA SVOLTO**

**DISCIPLINA:SCIENZA INTEGRATE (FISICA) DOCENTE: MORONI ELISA, ROBERTO VESPASIANI**

* **Modulo I Le grandezze fisiche, la misura e la rappresentazione dei fenomeni**

Le grandezze fisiche e loro misura: il metodo scientifico; le unità di misura, il sistema internazionale delle unità di misura; operazioni tra grandezze fisiche; grandezze fondamentali e grandezze derivate, la misura di lunghezze, aree e volumi: il metro, il metro quadro, il metro cubo, multipli e sottomultipli del metro; l’intervallo di tempo, multipli e sottomultipli del secondo; la misura della massa: la definizione di massa; multipli e sottomultipli il peso; differenze tra massa e peso; densità; la notazione scientifica: le potenze di 10; l’ordine di grandezza le cifre significative.

* **1Modulo II I principi della dinamica e l’energia meccanica**

**I principi della dinamica:** il primo principio, il secondo principio e il terzo principio. **Il lavoro:** definizione di lavoro; unità di misura del lavoro; lavoro motore e lavoro resistente; il lavoro compiuto da un sistema di forze; lavoro ed energia. **La potenza:** definizione di potenza. **L’energia Cinetica:** la definizione di energia cinetica; l’unità di misura dell’energia cinetica; il teorema dell’energia cinetica. **L’energia potenziale:** la definizione dell’energia potenziale; energia potenziale elastica; energia potenziale gravitazionale. **L’energia meccanica:** il principio di conservazione dell’energia meccanica; la quantità di moto, impulso, teorema dell’impulso.

# Modulo III La temperatura e il calore

**Calore e temperatura:** la temperatura e la sua misura; le scale termometriche Celsius, Kelvin; l’equilibrio termico; la dilatazione termica lineare e volumica; il calore e la sua unità di misura; il calore e l’energia; la capacità termica e calore specifico; la legge fondamentale della calorimetria; la propagazione del calore: la conduzione, la convenzione e l’irraggiamento.

# Modulo III Termodinamica

**L'equilibrio dei gas:** le variabili di stato P, V, T; le leggi dei gas;il piano di Clapeyron; il concetto di gas perfetto; la mole e il numero di Avogadro; l’equazione di stato del gas perfetto; l’equilibrio dei gas. **Le trasformazioni termodinamiche**: trasformazione isoterma, isobara, isocora e adiabatica; trasformazioni cicliche; il lavoro in una trasformazione termodinamica; l'energia interna; l'energia interna di un gas perfetto; il primo principio della termodinamica; applicazioni del primo principio alle trasformazioni subite da un gas perfetto, conseguenze del primo principio; il secondo principio della termodinamica.

* **Modulo V L’elettrostatica**

**Il modello microscopico:** le cariche elettriche e la conservazione della carica elettrica. **La legge di Coulomb:** la legge di Coulomb nel vuoto e nella materia. **Il campo elettrico:** proprietà del campo elettrico; il campo elettrico di una carica puntiforme; le linee di forza del campo elettrico; il campo elettrico uniforme. **L’energia potenziale elettrica:** il potenziale elettrico; **la differenza di potenziale:** relazione fra campo elettrico e potenziale elettrico; il lavoro del campo elettrico: forze conservative.

* **Modulo VI La corrente elettrica**

**La corrente elettrica:** il generatore di tensione; la potenza elettrica; i circuiti elettrici elementari; la resistenza elettrica e prima legge di Ohm; la resistività e la seconda legge di Ohm; le resistenze come elementi di un circuito elettrico elementare; collegamento in serie ed in parallelo e resistenza equivalente.

* **Modulo VII Esercitazioni di laboratorio**

Lettura di un grafico e interpolazione dati, Misurazione della massa d'aria della stanza, Calcolo delle energia elastica, Calcolo della spinta di Archimede, Circuito elettrico a 12 V e prima legge di Ohm, Uso del multimetro, Collegamenti in serie e parallelo, Le trasformazioni termodinamiche

I docenti

Moroni Elisa

Roberto Vespasiani