

**Istituto di Istruzione Superiore “D. Scano – O. Bacaredda”**  
**Cagliari**  
**Programma di Scienze integrate Fisica**  
**Classe 2<sup>a</sup> D MME Anno scolastico 2023/2024**

**MODULO DI RIPASSO**

Sistema Internazionale. Scala dei prefissi. Equivalenze.

**Unità di apprendimento n. 1 – il moto dei corpi e i principi della dinamica. Energia**

Osservazione e descrizione di un moto. Sistemi di riferimento. Traiettoria e legge oraria. La velocità: definizione e unità di misura. trasformazione da m/s a km/h e viceversa. MRU: moto con velocità costante. Diagrammi s,t e v,t. Leggi orarie del moto con spazio iniziale uguale zero e diverso da zero. L'accelerazione: definizione e unità di misura. MRUA : il moto con accelerazione costante. Diagrammi s,t e v,t. Leggi orarie con velocità iniziale pari a zero e diversa da zero. Moto di caduta di un grave: accelerazione di gravità. Equazioni del moto. Osservazione e descrizione di un moto su traiettoria curva. Velocità e accelerazione vettoriale. Velocità tangenziale e accelerazione centripeta e tangenziale. Moto Circolare Uniforme. Grandezze caratteristiche del M.C.U. Moti periodici. Cause del moto. L'inerzia. Massa inerziale. Il peso e la massa. Primo e secondo principio della dinamica. Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali. Forze fittizie o apparenti.

**Unità di apprendimento n. 2 – Energia. - Energia Meccanica**

Il lavoro meccanico. Definizione, unità di misura e i vari casi: lavoro motore, resistente e nullo. La potenza. Definizione e unità di misura. Relazione tra CV e W. Energia meccanica: cinetica e potenziale elastica e gravitazionale. Principio di conservazione dell'energia. Principio di conservazione dell'energia meccanica.

**Unità di apprendimento n. 3 – La temperatura e il calore. Trasformazione dei gas e termodinamica**

Temperatura e unità di misura. Scale termometriche: Celsius e Kelvin e zero assoluto. Scambi di calore ed equilibrio termico. La dilatazione termica dei solidi, dei liquidi. significato di coefficiente di dilatazione lineare. Dilatazione anomala dell'acqua. Legge della calorimetria: formula del calore e significato di calore specifico. Mulinello di Joule e relazione tra caloria e joule. Propagazione del calore: conduzione, convezione e irraggiamento. Proprietà dei gas. Gas reali e ideali. Trasformazioni dei gas: isoterma, isobara e isocora. Diagramma pressione e volume delle trasformazioni. Definizione di sistema. Termodinamica: primo principio e applicazione del principio alle trasformazioni dei gas. e secondo principio. Macchine termiche e trasformazioni cicliche e rendimento. Secondo principio: enunciato di Lord Kelvin e Clausius.

**Unità di apprendimento n. 4 – Elettrostatica**

Cenni sui fenomeni elettrici e i circuiti elettrici. Argomento trattato solo in Laboratorio. (non oggetto di verifica orale o scritta)

### **Laboratorio di fisica**

Studio del moto rettilineo uniforme con guidovia. Studio dell'influenza delle forze sul moto (primo principio della dinamica). Studio del moto uniformemente accelerato con guidovia: costruzione dei diagramma s,t. e v,t. Secondo principio della dinamica. Principio di conservazione dell'energia meccanica. Determinazione del coefficiente di dilatazione lineare dei materiali. Determinazione del calore specifico dei materiali. Fenomeni elettrostatici: elettroscopio. Elettrizzazione per strofinio, contatto e induzione. Circuiti elettrici.

Cagliari, giugno 2024

Gli insegnanti

Maria Rosaria Leuzzi

Giuseppe Maciocco