



Istituto Magistrale Statale  
"Giuseppe Rechichi" Polistena



\*\*\*\*\*

## PROGRAMMA DI FISICA

Classe Quarta sez. A INDIRIZZO LINGUISTICO  
Anno scolastico 2015/2016

### L'energia meccanica

Energia cinetica. Energia potenziale. Forze conservative e non conservative. Energia potenziale elastica.

### La quantità di moto

La quantità di moto. La conservazione della quantità di moto. L'impulso di una forza. I principi della dinamica e la legge di conservazione della quantità di moto. Gli urti. Urti elastici e anelastici.

### Le leggi di Keplero

La gravitazione universale. Massa inerziale e massa gravitazionale. Il moto dei satelliti.

### I fluidi

Solidi, liquidi e gas. La pressione. La pressione nei liquidi. Il torchio idraulico. La legge di Stevino. I vasi comunicanti. La spinta di Archimede. La pressione atmosferica. La corrente di un fluido. La portata. Correnti stazionarie. L'equazione di continuità. L'equazione di Bernoulli. L'attrito nei fluidi. La caduta nell'aria.

### La temperatura

Il termometro. La dilatazione lineare e volumica dei solidi. La dilatazione volumica dei liquidi. Le trasformazioni di un gas. La prima legge di Gay-Lussac. La legge di Boyle. La seconda legge di Gay-Lussac. Il gas perfetto. Atomi e molecole. L'equazione di stato dei gas perfetti.

### Il calore

Calore e lavoro. Energia in transito. Capacità termica e calore specifico. La caloria. Il calorimetro. La propagazione del calore: conduzione, convezione e irraggiamento. Il calore solare e l'effetto serra.

### I cambiamenti di stato

I passaggi tra stati di aggregazione. La fusione e la solidificazione. La vaporizzazione e la condensazione. Il vapore saturo e la sua pressione. La condensazione e la temperatura critica. Il vapore acqueo nell'atmosfera. La sublimazione.

### La termodinamica

Gli scambi di energia. L'energia interna di un sistema fisico. Il principio zero della termodinamica. Trasformazioni reali e trasformazioni quasistatiche. Il lavoro termodinamico. Il primo principio della termodinamica. Le macchine termiche. Il secondo principio della termodinamica. Il rendimento. Trasformazioni reversibili e irreversibili. Il motore dell'automobile. Definizione di entropia e sua variazione.

### Le onde elastiche e il suono

Le onde. Le onde periodiche. Le onde sonore. Le caratteristiche del suono. I limiti di udibilità. L'eco. Le onde stazionarie. L'effetto Doppler.

### I raggi luminosi

La luce. Le sorgenti di luce. La propagazione rettilinea della luce. La riflessione e lo specchio piano.

Gli specchi curvi. Costruzione delle immagini per gli specchi sferici. La legge dei punti coniugati e l'ingrandimento. La rifrazione. La riflessione totale.

Le lenti, l'occhio e gli strumenti ottici

Le lenti sferiche. Lenti convergenti e divergenti. Macchina fotografica e cinema. L'occhio. Il microscopio e il cannocchiale.

Gli alunni

La docente