

**ISTITUTO DANTE ALIGHIERI**  
**CAGLIARI**

**PROGRAMMAZIONE ANNUALE DI FISICA**

Classe 3° “Liceo classico” prof.ssa Michela Loi  
Anno scolastico 2011/2012

**CONTENUTI**

**Il lavoro**

- Lavoro di una forza.
- Lavoro positivo, negativo e nullo.
- L'energia cinetica per un moto traslatorio.
- L'energia potenziale gravitazionale.
- Lavoro di una forza conservativa.

**La termologia**

- La temperatura, il termometro e l'equilibrio termico.
- Scala Kelvin, scala Celsius e scala Fahrenheit.
- L'interpretazione microscopica della temperatura.
- La dilatazione termica dei solidi (dilatazione lineare, superficiale e cubica).
- La dilatazione dei liquidi.
- Il calore: calore latente, calore specifico, capacità termica e caloria.
- La propagazione del calore (conduzione, convezione e irraggiamento).
- Cambiamenti di stato.
- Diagrammi delle fasi dell'acqua.

**La termodinamica**

- Sistema termodinamico, stato termodinamico e parametri di stato.
- Trasformazioni termodinamiche (isocora, isoterma, isobara, adiabatica, ciclica).
- I gas perfetti.
- Legge di Boyle, Legge di Gay-Lussac.
- Equazione di stato per i gas perfetti.
- Primo e secondo principio della termodinamica.
- Macchina termica, rendimento.
- Ciclo di Carnot.

**L'elettrostatica e la corrente elettrica**

- Carica elettrica, rivelatori di carica (pendolino elettrico), carica negativa e positiva.
- Elettrizzazione per strofinio, elettrizzazione per contatto, elettrizzazione per induzione.
- Analisi microscopica dei fenomeni di elettrizzazione.
- Conduttori e isolanti.
- Principio di conservazione della carica.
- Quantizzazione della carica.

- La legge di Coulomb.
- Confronto tra forze elettriche e gravitazionali.
- Il campo elettrico (definizione, unità di misura, rappresentazione, campo elettrico generato da una distribuzione discreta di cariche)
  
- Potenziale elettrico, l'energia potenziale elettrica, differenza di potenziale elettrico.
- Superfici equipotenziali.
- I condensatori.
- La capacità elettrica (capacità del conduttore sferico isolato e del condensatore piano)
- La corrente elettrica.
- Il generatore di tensione e la forza elettromotrice.
- Il circuito elettrico elementare.
- La prima legge di Ohm e la seconda legge di Ohm.
- Resistenze in serie e in parallelo.
- Condensatori in serie e in parallelo.
- Amperometro e voltmetro.
- Effetto Joule.