



MINISTERO DELL' ISTRUZIONE E DEL MERITO

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO OMNICOMPRENSIVO "LEONARDO DA VINCI" ACQUAPENDENTE

Via G.CARDUCCI s.n.c. 01021 Acquapendente (VT) CF 80019550567 – Tel..0763/734208

e-mail VTIS01100L@ISTRUZIONE.IT; PEC: VTIS01100L@pec.istruzione.it

ANNO SCOLASTICO 2025/2026

PROGRAMMA DI FISICA

CLASSE 4 A.S.A.

SCUOLA LICEO SCIENTIFICO DELLE SCIENZE APPLICATE

PROF. SSA FRANCA COLONNELLI

IL CALORE

Calore e lavoro. Capacità termica e calore specifico. Scambi di energia tra i sistemi e l'ambiente. Potere calorifico di una sostanza. Propagazione del calore. Effetto serra e cambiamenti climatici.

IL MODELLO MICROSCOPICO DELLA MATERIA E LE LEGGI DEI GAS

Gas reali e gas perfetti. Leggi di Gay-Lussac e di Boyle. Equazione di stato dei gas perfetti. Energia interna di un sistema e sue proprietà.

LA TERMODINAMICA

Sistema termodinamico e variabili termodinamiche. Equilibrio termodinamico e trasformazioni. Lavoro termodinamico e sua rappresentazione grafica.

Primo principio della termodinamica e principio di conservazione dell'energia. Applicazioni del primo principio.

Macchine termiche e loro bilancio energetico. Rendimento di una macchina termica.

Enunciati del secondo principio della termodinamica. Teorema di Carnot e rendimento della macchina di Carnot.

Cenni al concetto di entropia.

LE ONDE MECCANICHE

Classificazione dei vari tipi di onda. Grandezze caratteristiche di un'onda periodica e funzioni d'onda armoniche. Le onde in due dimensioni. Riflessione e rifrazione di un'onda. Interferenza e diffrazione.

LA LUCE

Modello ondulatorio e modello corpuscolare per la luce. Spettro elettromagnetico; spettro visibile. Relazione tra colore e lunghezza d'onda. Riflessione e rifrazione della luce. Angolo limite e riflessione totale. Interferenza della luce e diffrazione.

LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB

Materiali isolanti e conduttori. Fenomeni di elettrizzazione. Polarizzazione degli isolanti. Definizione operativa, misura della carica elettrica e legge di conservazione della carica. Legge di Coulomb. Forza elettrica nella materia. Principio di sovrapposizione. Analogie e differenze tra forza elettrica e forza gravitazionale.

IL CAMPO ELETTRICO

Vettore campo elettrico: definizione, unità di misura e relazione con la forza elettrica. Linee del campo elettrico. Campo elettrico prodotto da una carica puntiforme nel vuoto e nella materia. Campo elettrico generato da più cariche puntiformi. Concetto di flusso di un campo vettoriale. Flusso del campo elettrico e teorema di Gauss. Campi elettrici generati da particolari distribuzioni di carica simmetriche. Analogie tra campo elettrico e campo gravitazionale. Campo elettrico nella materia.

Acquapendente, 9 giugno 2026

La docente

Franca Colonnelli