

 GALILEI ERBA	Liceo G. Galilei Erba	Fisica	a.s. 2025-26
		Programma	4 [^] D

DOCENTE

Laura Brenna

1. CONTENUTI

Trimestre

UNITA' DIDATTICA 1: I GAS PERFETTI E TEORIA CINETICA DEI GAS

Contenuti: Il gas perfetto le sue caratteristiche; trasformazioni a cui può essere sottoposto un gas e le leggi relative: legge di Boyle e le leggi di Gay – Lussac; il gas perfetto e la temperatura assoluta; l'equazione di stato dei gas perfetti; modello molecolare del gas perfetto; la pressione dei gas ideali.

UNITA' DIDATTICA 2: LA TERMODINAMICA

Contenuti: Trasformazioni reversibili ed irreversibili; trasformazioni quasi statiche; lavoro termodinamico; il primo principio della termodinamica; la funzione di stato e l'energia interna; applicazione del primo principio della termodinamica alle trasformazioni termodinamiche (isobara, isoterma, isocora, adiabatica e ciclica); calori specifici molari di un gas perfetto a volume costante ed a pressione costante; il secondo principio della termodinamica; le macchine termiche; rendimento di una macchina termica e teorema di Carnot; il ciclo di Carnot; macchine frigorifere; il terzo principio della termodinamica; disuguaglianza di Clausius; variazione di entropia di un sistema.

Pentamestre

UNITA' DIDATTICA 3: LE ONDE E IL SUONO

Contenuti: Definizione di onda e classificazione delle onde; grandezze caratteristiche delle onde (lunghezza d'onda, frequenza, periodo, ampiezza e velocità); fronte d'onda e raggi; energia trasportata dalle onde; equazione di un'onda armonica; il principio di sovrapposizione e l'interferenza; la diffrazione e il principio di Huygens; riflessione e rifrazione delle onde; Definizione, produzione, propagazione e ricezione del suono; l'effetto Doppler.

UNITA' DIDATTICA 4: OTTICA FISICA

Contenuti: La natura ondulatoria della luce; interferenza della luce e interferometro di Young.

UNITA' DIDATTICA 5: LA CARICA ELETTRICA E IL CAMPO ELETTRICO STATICO

Contenuti: L'elettrizzazione per strofinio; conduttori ed isolanti; elettrizzazione per contatto; l'induzione elettrostatica e l'elettrizzazione per induzione; l'elettroscopio a foglie; carica elettrica e principio di conservazione della carica; la legge di Coulomb nel vuoto e in un dielettrico; polarizzazione del dielettrico; confronto con la legge di gravitazione universale. Concetto di campo elettrico e definizione del vettore campo elettrico; campo elettrico generato da una carica puntiforme e principio di sovrapposizione; le linee di forza; il flusso del vettore campo elettrico: il teorema di Gauss; definizione di conduttore carico in equilibrio elettrostatico; applicazioni del teorema di Gauss: la distribuzione della carica in un conduttore carico in equilibrio elettrostatico; calcolo del campo generato da una sfera uniformemente carica, da una lastra infinita uniformemente carica e da due lastre metalliche parallele uniformemente cariche.

UNITA' DIDATTICA 6: IL POTENZIALE ELETTRICO E LA CAPACITA'

Contenuti: Lavoro del campo elettrico e l'energia potenziale elettrica; il potenziale elettrico e la differenza di potenziale; relazione tra differenza di potenziale e campo elettrico; il potenziale del campo generato da una carica puntiforme e sovrapposizione; superfici equipotenziali e loro caratteristiche; il concetto di circuitazione e la circuitazione del campo elettrostatico; campo e potenziale di un conduttore carico in equilibrio elettrostatico: il campo elettrico interno e esterno (teorema di Coulomb) e il potenziale di un conduttore in equilibrio, equilibrio elettrostatico tra conduttori, potere dispersivo delle punte e schermo elettrostatico; capacità di un conduttore.

Erba, 5/6/2026

I rappresentanti degli studenti

La docente