ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

"Leonardo da Vinci"

PROGRAMMA
A.S. 2025-2026

Disciplina: FISICA

Classe: 4 **Sezione: E** **Indirizzo: LICEO LINGUISTICO**

Docente: Prof. MARINO CINQUEPALMI

Testi: Amaldi Ugo - Traiettorie Della Fisica - Azzurro 3^edizione
Volume Secondo Biennio - Meccanica, Termodinamica, Onde - Zanichelli Editore

CONTENUTI

UD 1. La temperatura

- La temperatura
- Scala Celsius e Kelvin
- La dilatazione lineare
- Determinazione del coefficiente di dilatazione lineare dei materiali
- La dilatazione termica nei solidi e liquidi
- La dilatazione lineare e volumica
- Proprietà dei gas: pressione, volume, temperatura
- Trasformazioni isobare: la prima legge di Gay-Lussac
- Trasformazioni isocore: la seconda legge di Gay-Lussac
- Trasformazioni isoterme: la legge di Boyle
- La misura della quantità di sostanza
- Il numero di Avogadro
- La mole di una sostanza
- Il modello di gas perfetto
- L'equazione di stato dei gas perfetti
- La teoria cinetica dei gas ~~Esercizi sui vettori~~

UD 2. Il calore

- La propagazione del calore:
  - Conduzione
  - Convezione
  - Irraggiamento
- I cambiamenti di stato
- L'effetto serra
- I passaggi tra stati di aggregazione
- Il calore latente di fusione e di vaporizzazione
- I cambiamenti di stato dal punto di vista microscopico

72015 Fasano (BR), Via G. Attoma, 9 Tel. 0804413373 C.F.81001970748
email: bris00300d@istruzione.it - bris00300d@pec.istruzione.it - sito web: www.leonardodavincifasano.edu.it

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

"Leonardo da Vinci"

UD 3. La termodinamica

- Le trasformazioni termodinamiche
- Il principio zero della termodinamica
- Gli stati di equilibrio di un gas
- L'energia interna come funzione di stato
- Il lavoro termodinamico
- Il lavoro in una trasformazione ciclica
- Il primo principio della termodinamica
- Trasformazioni isobare, isocore e isoterme
- Trasformazioni adiabatiche
- Le macchine termiche
- Il rendimento
- Il secondo principio della termodinamica
  - enunciato di Kelvin
  - enunciato di Clausius
- Il ciclo di Carnot
- Il rendimento delle macchine termiche
- Il rendimento massimo
- Le macchine che trasferiscono calore, frigoriferi e pompe di calore
- Il coefficiente di prestazione
- I motori a combustione interna

UD 4. Le onde meccaniche e il suono

- Onde longitudinali
- Onde trasversali
- Onde sonore
- Onde meccaniche
- Onde elettromagnetiche
- Le onde periodiche:
  - Lunghezza d'onda
  - Ampiezza
  - Periodo
  - Frequenza
- La velocità di propagazione delle onde sonore: l'eco
- Le caratteristiche delle onde sonore: il livello di intensità e i decibel
- L'effetto Doppler

UD 5. La luce

- La luce
- I raggi luminosi
- la riflessione della luce
- Specchi piani
- Specchi sferici

72015 Fasano (BR), Via G. Attoma, 9 Tel. 0804413373 C.F.81001970748
email: bris00300d@istruzione.it - bris00300d@pec.istruzione.it - sito web: www.leonardodavincifasano.edu.it

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

"Leonardo da Vinci"

Approfondimenti:

- Calcolo vettoriale:
  - Somma
  - Differenza
  - Prodotto di uno scalare per un vettore
  - Prodotto scalare
  - Prodotto vettoriale
- Concetti di:
  - Forza
  - Spostamento
  - Lavoro

Esperienze di laboratorio:

- La dilatazione termica lineare dei solidi

Data, 04/06/2026

Il docente

Sofia Natola
Alessandro