



**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE
RAMACCA - PALAGONIA**

Via Fastucheria, 48 – 95040 Ramacca (CT) - Tel. 095 653329 – Fax 095 654544
Via Pitagora s.n.c. – 95046 Palagonia (CT) – Tel. 0957955421 – Fax: 0957945401
C.F.: 91019770873 – Codice Ufficio: UFH84X web www.iisramacca-palagonia.gov.it
E-mail ctis04200g@istruzione.it E-mail certificata ctis04200g@pec.istruzione.it



PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA

ANNO SCOLASTICO: **2025/2026**

CLASSE: **IV A**

INDIRIZZO: **Liceo Scientifico ordinario**

Docente: *prof. Mario Scirè Calabrisotto*

Libro di testo: U. Amaldi – “Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu” - Vol. 1 – Vol. 2.
Ed. Zanichelli.

• ***LA TEMPERATURA E I GAS***

La temperatura e il termometro. Relazione tra gradi centigradi (Celsius) e gradi kelvin. La dilatazione lineare dei solidi. La dilatazione volumica dei solidi. Le trasformazioni di un gas. La prima legge di Gay-Lussac. La seconda legge di Gay-Lussac. La legge di Boyle. Il gas perfetto. L'equazione di stato di un gas perfetto. Il modello microscopico della materia. Pressione e temperatura viste dal punto di vista microscopico.

• ***IL CALORE E IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA***

Lavoro, energia interna e calore. Calore e variazione di temperatura: capacità termica e calore specifico. La propagazione del calore: conduzione, convezione e irraggiamento. L'energia interna. Le trasformazioni termodinamiche: il principio zero della termodinamica; trasformazioni reversibili e irreversibili. Il lavoro termodinamico. L'enunciato del primo principio della termodinamica. Applicazioni del primo principio: trasformazioni isocore, isobare, isoterme, cicliche e adiabatiche. I calori specifici di un gas perfetto.

• ***IL SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA E L'ENTROPIA***

Le macchine termiche. Gli enunciati di lord Kelvin e di Clausius. Il rendimento di una macchina termica e terzo enunciato. Macchine termiche reversibili e rendimento massimo. Il ciclo di Carnot. Disuguaglianza di Clausius. Il concetto di entropia. Conservazione e non conservazione dell'entropia.

- **LE ONDE E IL SUONO**

I moti ondulatori. Onde trasversali e longitudinali. Fronti d'onda e raggi. Le onde periodiche. Le onde armoniche. L'interferenza. Le onde stazionarie. L'interferenza in un piano e nello spazio. La diffrazione. Le onde sonore. L'intensità di un'onda sonora. Il livello di intensità sonora. Le caratteristiche del suono. La riflessione delle onde e l'eco. La risonanza e le onde stazionarie. I battimenti. L'effetto Doppler.

- **LA NATURA DELLA LUCE**

La riflessione e la rifrazione. La legge di Snell. Onde e corpuscoli. Onde luminose e colori. Il principio di Huygens. L'interferenza della luce. L'esperimento di Young. La diffrazione della luce.

- **LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB**

L'elettrizzazione per strofinio e la carica elettrica. I conduttori e gli isolanti. L'elettrizzazione per contatto e l'elettroscopio. L'elettrizzazione per induzione. La legge di Coulomb: la forza elettrica nel vuoto, nella materia e in un sistema di cariche. La polarizzazione degli isolanti.

- **IL CAMPO ELETTRICO**

Il vettore campo elettrico. Il campo elettrico di una carica puntiforme e di più cariche. Le linee di campo elettrico. Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss. Il campo elettrico di una distribuzione piana e infinita di carica. Il campo elettrico di un filo di carica rettilineo e infinito. Il campo elettrico all'esterno di una sfera di carica e all'interno di una sfera omogenea di carica.

- **IL POTENZIALE ELETTRICO**

L'energia potenziale elettrica associata alla forza di Coulomb per due cariche puntiformi e per un sistema di cariche puntiformi. La differenza di potenziale e il potenziale elettrico. Il potenziale di una carica puntiforme e di un sistema di cariche. Il moto spontaneo delle cariche. Superfici equipotenziali. La circuitazione del campo elettrico.

Ramacca, 01-06-2026

Il Docente

Prof. Mario Scirè Calabrisotto