MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO
Liceo Scientifico Statale "Gaspare Aselli"
Via Palestro, 31/a - 26100 Cremona (CR)
Telefono: **0372/22051** (Centralino)
e-mail: segreteria@liceoaselli.it; e-mail: crps01000v@istruzione.it
e-mail: crps01000v@pec.istruzione.it, Sito: www.liceoaselli.edu.it;
**C. F. 80003260199**

# PROGRAMMA SVOLTO

ANNO SCOLASTICO: 2024-2025

DOCENTE: Rosa Maria Vestrelli DISCIPLINA: FISICA

CLASSE: 4 D lsa

| Modulo N° | Titolo del Modulo | Descrizione del contenuto | Strumenti/ materiali |
|---|---|---|---|
| **1.** | **TERMODINAMICA** | ✓ Ripasso: le trasformazioni di un gas, le leggi dei gas, la temperatura assoluta, equazione di stato dei gas perfetti.<br>✓ Il modello microscopico del gas perfetto, l'energia cinetica media, relazione tra le grandezze microscopiche e le grandezze macroscopiche di un gas, l'energia interna del gas perfetto.<br>✓ Scambi di energia tra un sistema e l'ambiente, le proprietà dell'energia interna di un sistema, trasformazioni reali e quasi statiche, il lavoro termodinamico, il primo principio della termodinamica.<br>✓ Applicazioni del primo principio della termodinamica: trasformazioni isocore, isobare, isoterme, cicliche, adiabatiche. I calori specifici del gas perfetto.<br>✓ Le macchine termiche<br>✓ Il secondo principio della termodinamica: enunciato di Lord Kelvin, enunciato di Carnot, il rendimento di una macchina termica.<br>✓ Trasformazioni reversibili e irreversibili, Teorema di Carnot, ciclo di Carnot, il rendimento della macchina di Carnot,<br>✓ Problemi | Libro di testo, appunti (pdf, Pptx, jpeg, docx) video, simulazioni classroom |
| **2.** | **CAMPO ELETTROSTATICO** | ✓ Elettrizzazione per strofinio, conduttori e isolanti, definizione operativa della carica elettrica, la legge di Coulomb, esperimento di Coulomb, la forza di Coulomb nella materia, elettrizzazione per induzione.<br>✓ Confronto della legge di Coulomb con la legge di gravitazione universale<br>✓ Il vettore campo elettrico, il campo elettrico di una carica puntiforme, le linee di campo elettrico, il flusso del campo elettrico e il teorema do Gauss, campo elettrico di una distribuzione sferica di carica.<br>✓ L'energia potenziale elettrica, il potenziale elettrico e la differenza di potenziale, le superfici equipotenziali, il calcolo del campo elettrico dal potenziale, la circuitazione del campo elettrico<br>✓ Confronto del campo elettrico con il campo gravitazionale e dell'energia potenziale elettrica con l'energia potenziale gravitazionale: analogie e differenze.<br>✓ Conduttori in equilibrio elettrostatico: distribuzione della carica, campo elettrico e potenziale, il problema generale dell'elettrostatica, la capacità di un conduttore, sfere | Libro di testo, appunti (pdf, Pptx, jpeg, docx) video, simulazioni classroom **Laboratorio :** esperienze di elettrostatica |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | conduttrici in equilibrio elettrostatico, il condensatore, l'energia immagazzinata in un condensatore | |
| **3.** | **CORRENTE CONTINUA** | ✓ L'intensità di corrente elettrica, i generatori di tensione e i circuiti elettrici.<br>✓ La prima legge di Ohm, resistori in serie e in parallelo, le leggi di Kirchhoff, l'effetto Joule, la forza elettromotrice e la resistenza interna di un generatore di tensione<br>✓ I conduttori metallici: La seconda legge di Ohm e la resistività, applicazioni della seconda legge di Ohm: il resistore variabile, il potenziometro, la dipendenza della resistività dalla temperatura.<br>✓ Estrazione degli elettroni da un metallo, potenziale di estrazione, (cenni all'effetto Volta), effetto termoionico, effetto termoelettrico. | Libro di testo, appunti (pdf, Pptx, jpeg, docx) video, simulazioni classroom **Laboratorio**: verifica delle due leggi di Ohm Verifica dell'effetto Joule |
| **4.** | **CAMPO MAGNETICO STATICO** | ✓ La forza magnetica e le linee di campo magnetico, confronto tra interazione magnetica e interazione elettrica.<br>✓ Forze tra magneti e correnti: l'esperienza di Oersted e l'esperienza di Faraday, forze tra correnti.<br>✓ L'intensità del campo magnetico: la forza magnetica su un filo percorso da corrente, il campo magnetico di un filo percorso da corrente (legge di Biot-Savart), il campo magnetico di una spira e di un solenoide. | Libro di testo, appunti (pdf, Pptx, jpeg, docx) video, simulazioni **Laboratorio**: esperienze di magnetismo |

Firma del docente: *F.to Prof.ssa Rosa Maria Vestrelli*
*FIRMA AUTOGRAFA A MEZZO STAMPA, ai sensi e per gli effetti dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo N. 39/1993*

Cremona 4/6//25