



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
Liceo Scientifico Statale "Gaspere 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: 2023/24

DOCENTE: TORRESANI MARIACRISTINA

DISCIPLINA: FISICA

CLASSE: 4BLSA

Modulo N°	Titolo del Modulo	Descrizione del contenuto	Strumenti/materiali
1.	Termodinamica	<p>Esercizi sulle leggi dei gas. Lavoro nella trasformazione termodinamica isobara Enunciato ed applicazioni del primo principio della termodinamica. Calori molari a pressione e a volume costante. Relazione di Mayer. Lavoro nelle trasformazioni isoterme con dimostrazione. Cenni agli integrali definiti. Applicazioni primo principio alle varie trasformazioni. Trasformazioni adiabatiche: lavoro e proprietà. Le macchine termiche, lavoro di una macchina termica e rendimento. Enunciati di Kelvin Clausius del secondo principio della termodinamica. Trasformazioni reversibili e irreversibili. Teorema di Carnot. <b>EDUCAZIONE CIVICA</b> sul tema della sostenibilità ambientale Analisi del testo "Energia per l'astronave Terra"</p>	<p><b>Laboratorio:</b> legge di Boyle</p> <p>Dalla mela di Newton al bosone di Higgs, VOL 3 Unità 18, 22, 23, 24</p>
2.	Campo elettrico statico	<p>Elettrizzazione per strofinio, per contatto. Elettrizzazione per contatto ed elettroscopio a foglie. Elettrizzazione per induzione ed elettroforo di Volta. Leggi di Keplero e Legge di gravitazione universale. Legge di Coulomb e filmato PSSC. Principio di sovrapposizione della forza elettrica. Vettore campo elettrico, linee di forza. Campo elettrico generato da una carica puntiforme. Flusso del campo elettrico e teorema di Gauss. Campo elettrico generato da particolari distribuzioni di carica: lineare, piana, sferica. Conservatività della forza elettrica. Energia potenziale elettrica di un sistema di cariche, potenziale elettrico. Potenziale elettrico e lavoro, moto spontaneo di cariche e differenza di potenziale. Superfici equipotenziali Teorema di Coulomb, potere delle punte, capacità di un conduttore, condensatore piano e sua capacità. Capacità di una sfera conduttrice isolata, sfere conduttrici in equilibrio elettrostatico. Esperimento di Millikan. Circuitazione del campo elettrostatico.</p>	<p><b>Laboratorio:</b> esperienze qualitative di elettrostatica</p> <p>Dalla mela di Newton al bosone di Higgs, VOL 4 Unità 29, 30, 31, 32</p>



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
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**



3.	<b>Corrente continua</b>	Intensità di corrente elettrica, generatore di tensione. Prima legge di Ohm, resistori in serie e in parallelo. Dimostrazione del calcolo resistenza equivalente di un circuito. Risoluzione di circuiti elettrici, legge dei nodi, potenza elettrica ed effetto joule. Cenni agli effetti del passaggio di corrente in un conduttore. Fem e resistenza interna del generatore. Velocità di deriva degli elettroni, resistore variabile, estrazione di elettroni da un metallo per effetto termoionico, fotoelettrico, Volta. Semiconduttori e superconduttori. Carica e scarica del condensatore.	<b>Laboratorio:</b> le leggi di OHM  Dalla mela di Newton al bosone di Higgs, VOL 4 Unità 33, 34
4.	<b>Campo magnetico statico</b>	Forza magnetica e linee del campo magnetico. Forze tra magneti e correnti, esperimento di Oersted e di Faraday. Regola della mano destra e modulo della forza magnetica. Forza magnetica tra fili percorsi da corrente (esperimento di Ampère) Campo magnetico della spira (al centro) e nel solenoide. Motore elettrico Spettrometro di massa, flusso del campo magnetico, teorema di Gauss per magnetismo, circuitazione del campo magnetico, teorema di Ampere e sua dimostrazione, proprietà magnetiche dei materiali.	<b>Laboratorio:</b> esperienze qualitative di magnetismo  Dalla mela di Newton al bosone di Higgs, VOL 4 Unità 36, 37

Cremona, 06 giugno 2024

Firma docente

**Mariacristina Torresani**

(FIRMA AUTOGRAFATA A MEZZO STAMPA, ai sensi e per gli effetti dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo N. 39/1993)

Firma rappresentanti di classe

**Delia Bucataru**

(FIRMA AUTOGRAFATA A MEZZO STAMPA, ai sensi e per gli effetti dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo N. 39/1993)

**Gabriele Parmigiani**

(FIRMA AUTOGRAFATA A MEZZO STAMPA, ai sensi e per gli effetti dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo N. 39/1993)