

LICEO CLASSICO STATALE "L. ARIOSTO" - FERRARA

Anno scolastico 2023/24

CLASSE e SEZIONE: 4S
INDIRIZZO Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE FINALE

DISCIPLINA: Fisica

DOCENTE: Chiara Damiani

LIBRI DI TESTO: J.D. Cutnell, K.W. Johnson, D.Young, S.Stadler, *La fisica di Cutnell e Johnson*, volumi 1 e 2, Zanichelli

EVENTUALI ALTRI MATERIALI UTILIZZATI (se presenti): lavagne delle lezioni e materiali condivisi tramite la sezione Didattica del Registro Elettronico e Classroom.

La presente programmazione fa riferimento a:

1. PIANO DI LAVORO PER L'INSEGNAMENTO DI Fisica delineato in forma comune dai docenti del dipartimento di Matematica, Fisica e Informatica; ad esso si rimanda per l'articolazione di contenuti, obiettivi, attività e materiali;
2. PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE definita nella riunione del 26 settembre 2023.

CONTENUTI DISTINTI PER MACROARGOMENTI E ARGOMENTI SPECIFICI

Macroargomenti	Argomenti specifici	Periodo di svolgimento	Riferimenti al libro di testo ed eventuali altri materiali
I GAS E LA TEORIA CINETICA	<ul style="list-style-type: none">• Temperatura e calore• Principio zero ed equilibrio termico• Scale termometriche• Modello di gas perfetto• Interpretazione microscopica delle variabili di stato• Trasformazioni dei gas, leggi dei gas e equazione di stato	Settembre e ottobre 2023	Vol.1 cap.6 Attività di laboratorio
LE LEGGI DELLA TERMODINAMICA	<ul style="list-style-type: none">• Primo principio della termodinamica come estensione del principio di conservazione dell'energia meccanica• L'irreversibilità dei trasferimenti spontanei di calore• Le macchine termiche• Il secondo principio della termodinamica ed irreversibilità dei processi naturali• L'entropia e il secondo principio della termodinamica• Degradazione dell'energia	Novembre e dicembre 2023	Vol.1 cap. 7,8
ONDE E SUONO	<ul style="list-style-type: none">• Caratteristiche generali delle onde• Le onde trasversali, le onde longitudinali• Le caratteristiche delle onde sonore• Il concetto di intensità del suono conoscere l'effetto Doppler	Gennaio – marzo 2024 2023	Vol.1 cap.9 Attività di laboratorio, simulazioni PhET

	<ul style="list-style-type: none"> • I concetti di sovrapposizione e interferenza di onde • Le onde stazionarie e i battimenti 		
NATURA CORPUSCOLARE E ONDULATORIA DELLA LUCE	<ul style="list-style-type: none"> • La doppia natura della luce: natura corpuscolare e ondulatoria • La velocità della luce • L'ottica geometrica secondo le teorie corpuscolare e ondulatoria • Le proprietà della luce interpretabili con la teoria ondulatoria • L'esperimento della doppia fenditura di Young • Il fenomeno dell'interferenza di onde riflesse • Il fenomeno dell'interferenza per diffrazione da una singola fenditura 	Marzo - aprile 2024	Vol.1 cap.10 Attività di laboratorio, simulazioni PhET
FORZE ELETTRICHE E CAMPI ELETTRICI (Unità da considerarsi conclusa con il lavoro estivo)	<ul style="list-style-type: none"> • Il concetto di isolante e di conduttore • Le proprietà elettriche della materia • La legge di Coulomb e le analogie e differenze con la legge di Newton • Campi elettrici generati da cariche e campi elettrici uniformi • Il concetto di flusso e il teorema di Gauss • Il potere dispersivo delle lenti 	Aprile - maggio 2024 Lavoro estivo	Vol. 2 cap.11 Attività di laboratorio dedicate
ENERGIA ELETTRICA E POTENZIALE ELETTRICO (Unità da considerarsi conclusa con il lavoro estivo)	<ul style="list-style-type: none"> • L'energia potenziale elettrica e il potenziale elettrico per una carica o un sistema di cariche e per un campo uniforme • Il concetto di conservazione dell'energia per i corpi carichi in un campo elettrico • La definizione di superficie equipotenziale <p>La struttura dei condensatori e le loro proprietà</p>	Maggio – giugno 2024 Lavoro estivo	Vol.2 cap.12 Attività di laboratorio dedicate

CONTRIBUTO DISCIPLINARE ALL'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DI EDUCAZIONE

CIVICA: le discipline matematica e fisica hanno contribuito all'attività del progetto "Galeotto fu il libro" sul tema dell'acqua con la realizzazione di un sito illustrativo dei capitoli del libro e la partecipazione all'incontro con l'autore E.Borgomeo, sia come spettatori in sala che con interventi in prima persona.

CONTRIBUTO DISCIPLINARE AL PCTO: le discipline matematica e fisica hanno contribuito a due attività inserite e valutate come PCTO:

- Partecipazione al Premio Asimov con la lettura del libro “La scorciatoia” di N.Cristianini, la partecipazione al premio con le recensioni individuali degli studenti e la costruzione di un sito realizzato a gruppi che illustra il testo capitolo per capitolo;
- Attività della “Settimana dell’IA” con presentazioni e laboratori sul funzionamento delle reti neurali e alcuni esempi di loro utilizzo.

Ferrara, 27 maggio 2024

LA DOCENTE
Prof.ssa Chiara Damiani