Scuole Manzoni
Via Scipione Dal Ferro, 10/2 40138 Bologna
Tel. 051 225805 fax 051 263655
email: segreteria@fondazionemalavasi.it
FONDAZIONE MALAVASI

Liceo Scientifico - Liceo Scienze applicate
Liceo Scientifico ad Indirizzo Sportivo
Istituto Tecnico dei Trasporti e della Logistica
Scuola Secondaria di Primo Grado

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE
a.s. 2023/ 2024

Classe: 4° Liceo Scientifico Tradizionale sez. A Disciplina: Fisica

☐ Primo Biennio X Secondo Biennio ☐ Quinto

Docente: Alba Cherubini numero ore settimanali: 3

Premessa

La seguente programmazione tiene in considerazione il Documento ministeriale del 30 luglio 2007 con riferimento al "Sistema di descrizione del Quadro europeo dei titoli e delle qualifiche", il "Regolamento e le Indicazioni nazionali per i Licei" del 2010. Per le classi del triennio occorre considerare i Quadri di riferimento ministeriali per la prima e la seconda prova scritta dell'Esame di Stato, pubblicati con D. M. 769 del 26 Novembre 2019.

METODOLOGIE

x Lezione frontale *(presentazione di contenuti e dimostrazioni logiche)*	*x* Cooperative learning *(lavoro collettivo guidato o autonomo)*
☐ Lezione interattiva *(discussioni sui libri o a tema, interrogazioni collettive)*	*x* Problem solving *(definizione collettiva)*
x Lezione multimediale *(utilizzo dell'Aula TEAL, di PPT, di audio video)*	☐ Attività di laboratorio *(esperienza individuale o di gruppo)*
x Lezione/applicazione	*x* Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento
☐ Lettura e analisi diretta dei testi	*x* Flipped classroom
☐ Esercitazioni pratiche	*x* Spaced learning
☐ Debate	☐ Altro _____

MEZZI, STRUMENTI, SPAZI

X Libri di testo	X iPad/tablet	☐ Cineforum
X Altri libri	☐ Aula TEAL	☐ Mostre
☐ Dispense, schemi	X Computer	☐ Visite guidate
☐ Biblioteca	☐ Laboratorio di_____	☐ Altro _____

TIPOLOGIA E NUMERO DI VERIFICHE

		1°periodo	*2°periodo*	Numero previsto
☐ Analisi del testo	☐ Test strutturato	2	2	Interrogazioni
☐ Saggio breve	x Risoluzione di problemi			Simulazioni
☐ Articolo di giornale	☐ Prova grafica / pratica	2	2	Prove scritte
☐ Tema - relazione	x Interrogazione			Test (di varia tipologia)
☐ Test a riposta aperta	☐ Simulazione colloquio			Prove grafiche
☐ Debate	☐ Altro			Prove pratiche

Scuole Manzoni
Via Scipione Dal Ferro, 10/2 40138 Bologna
Tel. 051 225805 fax 051 263655
email: segreteria@fondazionemalavasi.it
FONDAZIONE MALAVASI

Liceo Scientifico - Liceo Scienze applicate
Liceo Scientifico ad Indirizzo Sportivo
Istituto Tecnico dei Trasporti e della Logistica
Scuola Secondaria di Primo Grado

CRITERI DI VALUTAZIONE

Per la valutazione saranno adottati i criteri stabiliti dal PTOF d'Istituto. La valutazione terrà comunque conto di:

X Comportamento	X Rispetto dei tempi di consegna
X Partecipazione	X Livello individuale di acquisizione di conoscenze
☐ Frequenza	X Livello individuale di acquisizione di abilità
	X Livello individuale di acquisizione di competenze
X Impegno	X Progressi compiuti rispetto al livello di partenza
☐ Interesse	☐ Altro: costanza nello studio...

ATTIVITÀ DI RECUPERO PREVISTE

X Recupero in itinere e studio individuale
X Sportello (in caso di necessità)
X Corsi di recupero a fine quadrimestre organizzati dalla scuola

ATTIVITÀ PREVISTE PER LA VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

X Approfondimenti tematici e test a difficoltà progressiva
☐ Partecipazione a concorsi e/o mostre
☐ Partecipazione ai Giochi matematici - Giochi Sportivi Studenteschi -

UNITÀ DI APPRENDIMENTO concordate nei Consigli di classe

Il Consiglio di Classe stabilisce i seguenti lavori da sviluppare e/o approfondire insieme ad altre discipline (progetti, lavori multimediali, visite didattiche, ecc):

1: "Uomo e Natura"
Materie coinvolte: Storia, Filosofia, Fisica, Scienze, Inglese, Arte, Latino, Italiano.
Tempi: Novembre.
Argomenti di Fisica: La termodinamica (argomento curricolare).

2: "Ordine nel disordine"
Materie coinvolte: Storia, Filosofia, Fisica,Scienze, Inglese, Arte, Latino, Italiano.
Tempi: Novembre.
Argomenti di Fisica: Entropia (argomento curricolare).

3: "Oltre il limite"
Materie coinvolte: Storia, Filosofia, Scienze, Fisica, Inglese, Arte, Latino, Italiano.
Tempi: Febbraio.
Argomenti di Fisica: Oltre i limiti fisici (approfondimento).

4: "Outsiders"
Materie coinvolte: Storia, Filosofia, Scienze, Fisica, Inglese, Arte, Latino, Italiano.
Tempi: Maggio.
Argomenti di Fisica: La figura di Ampere (approfondimento storico).

COMPETENZE GENERALI

(La programmazione mette in evidenza, per ogni competenza prevista, le conoscenze e le abilità che si ritengono essenziali per la classe, in accordo con le indicazioni nazionali.)

1: Utilizzare modelli appropriati per investigare fenomeni reali e interpretare dati sperimentali.

2: Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

3: Utilizzare propriamente il linguaggio specifico della disciplina.

4: Approfondire tematiche legate alla Green Physics, all'Agenda 2030 e allo sviluppo sostenibile.

MODULO DI APPRENDIMENTO 1

Temperatura e Calore

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	*tempi*
C1 **C2** **C3**	-Studiare fenomeni termici -Applicare la legge della termologiaper risolvere problemi -Distinguere le modalità di propagazione del calore -Calcolare il calore necessario per i cambiamenti di stato	-Temperatura -Dilatazione termica -Calore -Calore specifico -Equilibrio termico -Propagazione del calore -Struttura atomica della materia -Stati di aggregazione -Cambiamenti di stato -Calore latente	Settembre Ottobre

MODULO DI APPRENDIMENTO 2
Termodinamica
(U.d.A. 1 e 2)

COMPETENZE	**ABILITÀ**	**CONOSCENZE**	***tempi***
C1 **C2** **C3**	-Utilizzare la mole come quantità di sostanza -Applicare le leggi dei gas -Legare la temperatura e la pressione alla velocità quadratica media -Distinguere le trasformazioni reversibili e irreversibili -Calcolare il lavoro nelle varie trasformazioni termodinamiche -Calcolare l'energia interna dei gas perfetti -Applicare il primo principio all'analisi delle trasformazioni -Determinare il rendimento di una macchina termica	-La mole e il numero di Avogadro -Leggi dei gas -Equazione di stato -Modello molecolare del gas -Energia cinetica e temperatura -Trasformazioni reversibili e irreversibili -Lavoro termodinamico per le varie trasformazioni -Energia interna -Primo principio della termodinamica -Trasformazioni adiabatiche -Macchine termiche -Rendimento -Postulati di Kelvin e Clausius -Ciclo di Carnot e suo rendimento -Teorema di Carnot -Entropia di Clausius -Entropia di un sistema isolato	Novembre Dicembre

MODULO DI APPRENDIMENTO 3
Onde e suono

COMPETENZE	**ABILITÀ**	**CONOSCENZE**	***tempi***
C1 **C2** **C3** **C4**	-Saper utilizzare le equazioni del moto armonico per risolvere problemi -Riconoscere le modalità e le caratteristiche della propagazione delle onde -Indicare l'effetto totale della composizione di più onde -Calcolare i parametri caratteristici di un sistema oscillante -Scrivere l'equazione d'onda e spiegare il significato dei parametri -Determinare la velocità dell'onda -Determinare la frequenza del suono prodotto da una sorgente in moto uniforme	-Moto armonico -Dinamica del moto armonico -I fenomeni ondulatori e le grandezze caratteristiche per descriverli -Onde armoniche -Equazione d'onda -Propagazione delle onde -Principio di sovrapposizione e interferenza -Onde stazionarie -Velocità del suono -Caratteri distintivi del suono -Effetto Doppler -Velocità supersoniche e boom sonoro **Ed. Civica:** L'inquinamento acustico	Gennaio

MODULO DI APPRENDIMENTO 4
Ottica

COMPETENZE	**ABILITÀ**	**CONOSCENZE**	***tempi***
C1 **C2** **C3**	-Saper applicare le leggi della riflessione e della rifrazione -Prevedere posizione e grandezza di un oggetto riflesso in uno specchio o rifratto da una lente -Inquadrare storicamente il dibattito sulla natura della luce -Distinguere i fenomeni che possono essere spiegati con la teoria corpuscolare e con la teoria ondulatoria -Riconoscere e interpretare il fenomeno dell'interferenza -Indicare le caratteristiche della diffrazione	-Generalità sulla luce -Oggetti luminosi e illuminati -Leggi della riflessione e della rifrazione -Specchi e lenti -Modello corpuscolare -Modello ondulatorio -Interferenza -Diffrazione	Febbraio Marzo

Scuole Manzoni
Via Scipione Dal Ferro, 10/2 40138 Bologna
Tel. 051 225805 fax 051 263655
email: segreteria@fondazionemalavasi.it
FONDAZIONE MALAVASI

Liceo Scientifico - Liceo Scienze applicate
Liceo Scientifico ad Indirizzo Sportivo
Istituto Tecnico dei Trasporti e della Logistica
Scuola Secondaria di Primo Grado

MODULO DI APPRENDIMENTO 5
Elettrostatica ed (eventualmente) elettrodinamica
(U.d.A. 4)

COMPETENZE	**ABILITÀ**	**CONOSCENZE**	***tempi***
C1 **C2** **C3**	-Definire il comportamento dei corpi relativamente all'elettrizzazione -Applicare la legge di Coulomb -Disegnare le linee di forza di un campo elettrico -Descrivere il comportamento di una carica puntiforme in un campo elettrico -Determinare l'energia potenziale e il potenziale elettrico -Individuare la relazione tra campo elettrico e potenziale -Studiare semplici circuiti contenenti resistenze -Applicare le leggi di Ohm e i principi di Kirchhoff	-Fenomeni di elettrizzazione -Isolanti e conduttori -La carica elettrica -La legge di Coulomb -Il campo elettrico -Linee di forza di un campo elettrico -Campo creato da una carica puntiforme e da un dipolo -Energia potenziale elettrica -Potenziale elettrico, superfici equipotenziali, potenziale di un dipolo -Corrente elettrica -Leggi di Ohm e resistenza -I principi di Kirchhoff -Effetto Joule e potenza elettrica	Aprile Maggio

Data: 12/10/2023 Firma: Alba Cherubini