

PIANO DI LAVORO SVOLTO

A.S. 2023-2024

CL./SEZ.	DOCENTE	MATERIA	ORE SVOLTE NELL'A.S.
4B	FEDERICO MANZI	FISICA	93

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
Termodinamica	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura e dilatazione termica • I gas perfetti e l'equazione di stato • Le leggi di Gay-Lussac e la legge di Boyle • Teoria cinetica dei gas • Calore, capacità termica e calore specifico • Equazione della calorimetria • Temperatura di equilibrio • Transizioni di fase • Lavoro termodinamico • Energia interna • Il primo principio della termodinamica • Applicazioni del primo principio ai gas perfetti • Trasformazioni adiabatiche e loro equazioni • Macchine termiche • Il secondo principio della termodinamica (Kelvin-Planck) • Rendimento di una macchina termica • Trasformazioni reversibili • Teorema di Carnot • Ciclo di Carnot • Macchine frigorifere e loro efficienza • Il secondo principio della termodinamica (Clausius) • Equivalenza dei due enunciati • Pompe di calore e loro efficienza • Entropia • La disuguaglianza di Clausius • L'entropia in un sistema isolato e non isolato • Entropia e probabilità • Equazione di Boltzmann 	Settembre/Ottobre/Novembre/Dicembre
Campo elettrico	<ul style="list-style-type: none"> • Fenomeni elettrici • Carica elettrica e conservazione della carica • Conduttori e isolanti • Induzione elettrostatica • La legge di Coulomb nel vuoto e nei dielettrici • Il campo elettrico • Campo elettrico generato da una o più cariche • Linee di campo • Flusso e legge di Gauss 	Gennaio/Febrero/Marzo

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
	<ul style="list-style-type: none"> • Campo elettrico generato da una superficie piana infinita uniformemente carica • Campo elettrico generato da una distribuzione lineare infinita uniforme di cariche • Campo elettrico generato da una superficie sferica uniformemente carica • Campo elettrico generato da una sfera piena uniformemente carica • Il teorema di Coulomb e il campo elettrico nei conduttori 	
Potenziale elettrico	<ul style="list-style-type: none"> • Energia potenziale elettrica • Energia potenziale di un sistema di cariche • Problemi sulla conservazione dell'energia • Potenziale elettrico • Potenziale nel caso di un piano infinito di cariche • Potenziale nel caso di un sistema di cariche • Superfici equipotenziali • Relazione tra campo elettrico e potenziale • Circuitazione del campo elettrico (statico) • Condensatori e capacità elettrica • Condensatori in serie e in parallelo 	Marzo/Aprile
Energia e gravitazione	<ul style="list-style-type: none"> • Il lavoro in meccanica • L'energia cinetica • Il teorema dell'energia cinetica • Forze conservative e energia potenziale • Energia potenziale della forza peso • Energia potenziale elastica • Conservazione dell'energia meccanica • Forze non conservative e dissipazione dell'energia meccanica • La potenza • Cenni di teoria sui modelli planetari • Le leggi di Keplero • La legge di Newton • Energia potenziale gravitazionale • Orbite dei satelliti • Velocità di fuga e raggio di Schwarzschild 	Aprile/Maggio

Per quanto attiene alle abilità e competenze si rimanda a quanto esplicitato nelle programmazioni dipartimentali pubblicate sul sito istituzionale.

SPAZI - PROGETTI DIDATTICI E ATTIVITÀ DI LABORATORIO CURRICOLARI
Lezioni svolte in aula + esperienza di laboratorio di calorimetria

PROGETTI EXTRACURRICOLARI	Alunni partecipanti	
Trofeo Enriques	<input type="checkbox"/> tutti	<input checked="" type="checkbox"/> una parte

Campionati della fisica a squadre	<input type="checkbox"/> tutti	<input checked="" type="checkbox"/> X una parte
-----------------------------------	--------------------------------	---

VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono state svolte 3 verifiche scritte e mediamente 1 verifica orale nel I periodo didattico, e 3 verifiche scritte e 1 verifica orale nel II periodo didattico.

Le verifiche sono consistite in risoluzione di problemi e esercizi.

Livorno, 16/06/24

Il docente Federico Manzi