

# PIANO DI LAVORO SVOLTO

## A.S. 2023-2024

CL./SEZ	DOCENTE	MATERIA	ORE SVOLTE NELL'A.S.
4M	LAURA CELATA	FISICA	92

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE ( <i>Gli obiettivi minimi sono indicati con un asterisco; talvolta comunque anche per i contenuti minimi sono stati proposti esercizi di livello più avanzato</i> )	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
CALORIMETRIA	Recupero termometro e temperatura. (Dilatazione termica lineare, superficiale e volumica. Passaggio di calore tra corpi a temperatura diversa. La caloria, il Joule. L'esperimento di Joule e l'equivalente meccanico del calore. La formula fondamentale della calorimetria, l'equilibrio termico, il calorimetro. Calore latente e passaggi di stato. Trasmissione del calore)*. Potenza necessaria per il mantenimento di una temperatura all'interno di una stanza. Cappotto termico e risparmio energetico tramite isolamento. Potere calorifico di un combustibile, confronto tra diversi materiali. Trasmittanza termica di un componente per edilizia, in particolare per una finestra. Calcolo di $U_w$ a partire da $U_f$ e $U_g$ . Trasmittanza termica e zone climatiche. Studio dei dati tecnici ricavabili su alcuni siti di aziende costruttrici.	Settembre, Ottobre, metà Novembre
LEGGI DEI GAS	(Leggi di Boyle e di Gay-Lussac, modello di gas perfetto, equazione di stato dei gas)*.	Metà Novembre, Dicembre
TERMODINAMICA	Introduzione storica alla termodinamica, lettura di brani tratti da Paul Sen, <i>Il frigorifero di Einstein</i> , Bollati Boringhieri. (Concetti fondamentali della termodinamica: equilibrio interno e con l'esterno, scambi di energia tra sistema e ambiente. Trasformazioni termodinamiche: isoterma, isocora, isobara, adiabatica. Trasformazioni quasistatiche e reversibili. Lavoro in una trasformazione. Macchine termiche. Energia interna e primo principio. Rendimento e secondo principio (Kelvin e Clausius e equivalenza). Trasformazioni cicliche, ciclo di Carnot. Macchine frigorifere. Cenno alle pompe di calore)*. Entropia e variazione di entropia in una trasformazione. Lettura di brani tratti da Peter Atkins, <i>Le regole del gioco</i> , Zanichelli.	Gennaio, Febbraio, Marzo, Aprile
ELETTROSTATICA	(Fenomeni di elettrizzazione e interpretazione microscopica. La carica elettrica elementare. Isolanti e conduttori. Strofinio, contatto e induzione. L'elettroscopio. La forza elettrica e la legge di Coulomb nel vuoto. Il principio di sovrapposizione.)*	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 laboratorio:

1. Misura del calore specifico di un materiale con il calorimetro.
2. Esperimenti iniziali di elettrostatica.

PROGETTI EXTRACURRICOLARI	Alunni partecipanti	
nessuno	<input type="checkbox"/> tutti	<input type="checkbox"/> una parte
	<input type="checkbox"/> tutti	<input type="checkbox"/> una parte
	<input type="checkbox"/> tutti	<input type="checkbox"/> una parte

## VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono state svolte due verifiche scritte e una verifica orale nel I periodo didattico, e tre verifiche scritte e una verifica orale nel II periodo didattico.

Le verifiche sono consistite in esercizi/problemi a risposta aperta. Alle verifiche si sono aggiunte osservazioni continue sul lavoro a casa (richiesta di correzione di esercizi assegnati) o domande brevi dal posto.

Livorno, 21/06/2024

La docente  
Laura Celata

Livorno, 21/06/2024

La docente Laura Celata