

PROGRAMMA SCOLASTICO  
a.s. 2021/2022

**CLASSE: IV B LICEO SCIENTIFICO**

**MATERIA : FISICA**

**INSEGNANTE: Prof.ssa D'Onghia Anna Maria**

ORD. MODULO	MODULO	ORD. ARGOMENTO	ARGOMENTO
1	La gravitazione		
		1.1	La gravitazione universale : confronti e paragoni con la legge di Coulomb, nell'ambito del campo elettrico
2	La carica elettrica e la legge di Coulomb		
		2.1	L'elettrizzazione per strofinio
		2.2	I conduttori e gli isolanti
		2.3	La definizione operativa della carica elettrica
		2.4	La legge di Coulomb
		2.5	La forza di Coulomb nella materia
		2.6	L'elettrizzazione per induzione
3	Il campo elettrico		
		3.1	Il vettore campo elettrico
		3.2	Il campo elettrico di una carica puntiforme
		3.3	Le linee del campo elettrico
		3.4	Il flusso del campo elettrico attraverso una superficie
		3.5	Il teorema di Gauss
		3.6	Il campo elettrico generato da una distribuzione piana infinita di carica
		3.7	Il campo elettrico generato da una distribuzione lineare infinita di carica
		3.8	Campo elettrico all'esterno di una distribuzione sferica di carica
		3.9	Campo elettrico all'interno di una sfera omogenea di carica
4	Il potenziale elettrico		
		4.1	L'energia potenziale elettrica
		4.2	Il potenziale elettrico
		4.3	Le superfici equipotenziali
		4.4	La deduzione del campo elettrico dal potenziale
6	La temperatura		
		6.1	Ripasso: la definizione operativa di temperatura
		6.2	Ripasso: la dilatazione lineare dei solidi, la dilatazione volumica dei solidi e dei liquidi
		6.3	Ripasso: le trasformazioni di un gas. La prima e la seconda legge di Gay-Lussac, la legge di Boyle
		6.4	Il gas perfetto
		6.5	Atomi e molecole

		6.6	La mole e il numero di Avogadro
		6.7	L'equazione di stato dei gas perfetti
7	Il modello microscopico della materia		
		7.1	Il moto browniano
		7.2	La pressione del gas perfetto
		7.3	Il calcolo della pressione del gas perfetto
		7.4	La temperatura dal punto di vista microscopico
		7.5	L'energia interna
8	Il primo principio della termodinamica		
		8.1	Gli scambi di energia
		8.2	L'energia interna di un sistema fisico
		8.3	Il principio zero della termodinamica
		8.4	Trasformazioni reali e trasformazioni quasistatiche
		8.5	Il lavoro termodinamico
		8.6	Enunciazione del primo principio della termodinamica
		8.7	Applicazioni del primo principio
		8.8	I calori specifici del gas perfetto
		8.9	Le trasformazioni adiabatiche
9	Il secondo principio della termodinamica		
		9.1	Le macchine termiche
		9.2	Primo enunciato: Lord Kelvin
		9.3	Secondo enunciato: Rudolf Clausius
		9.4	Terzo enunciato: il rendimento
		9.5	Trasformazioni reversibili e irreversibili
		9.6	Il Teorema di Carnot
		9.7	Il ciclo di Carnot
		9.8	Il rendimento della macchina di Carnot
		9.9	Il motore dell'automobile
		9.10	Il frigorifero
10	Entropia e disordine	10.1	L'entropia
		10.2	L'entropia di un sistema isolato
		10.3	Il quarto enunciato del secondo principio
		10.4	L'entropia di un sistema non isolato
		10.5	Il secondo principio dal punto di vista molecolare
		10.6	Stati macroscopici e microscopici
		10.7	L'equazione di Boltzmann per l'entropia
		10.8	Il terzo principio della Termodinamica
11	Le Onde	11.1	Le onde trasversali e longitudinali
		11.2	La funzione d'onda
		11.3	Le onde armoniche
		11.4	La velocità delle onde
		11.5	Potenza e intensità di un'onda
		11.6	Fenomeni ondulatori: Riflessione, rifrazione, diffrazione e interferenza
		11.7	Principio di sovrapposizione
		11.8	Onde sonore
		11.9	Caratteristiche del suono

		11.10	L'eco
		11.11	Le onde stazionarie
		11.12	L'effetto Doppler
		11.13	Le onde luminose: modello ondulatorio e corpuscolare
		11.14	Interferenza della luce: esperimento di Young
		11.15	La diffrazione e il reticolo di diffrazione
		11.16	I colori e la lunghezza d'onda: spettro continuo e a righe

Colle di Val d'Elsa, li 10/06/2022

Firma  
Anna Maria D'Onghia