

A.S. 2020 / 2021 PROGRAMMA SVOLTO CLASSE 4^a SEZ. H MATERIA: FISICA PROF.SSA DISTEFANO ROSALBA		
CONTENUTI E TEMPI (MESI)	Settembre	<ul style="list-style-type: none"> • CAPITOLO 7 - LE FORZE E L'EQUILIBRIO Ripasso - Le forze. La forza peso e la massa. Le forze di attrito. La forza elastica. Equilibrio del punto materiale. Equilibrio su un piano inclinato. Il corpo rigido. Il momento di una forza e di una coppia di forze. L'equilibrio di un corpo rigido. Le leve. Il baricentro. • CAPITOLO 8 - I PRINCIPI DELLA DINAMICA Ripasso - I tre principi della dinamica. • CAPITOLO 9 - LE FORZE E IL MOVIMENTO Ripasso - La caduta lungo un piano inclinato. Il moto di un proiettile. Il moto armonico (massa attaccata a una molla; pendolo).
	Ottobre	<ul style="list-style-type: none"> • CAPITOLO 10 - L'ENERGIA MECCANICA Ripasso - Il lavoro di una forza costante. La potenza. L'energia cinetica e il teorema dell'energia cinetica. Forze conservative e forze non conservative. L'energia potenziale della forza peso (forza gravitazionale). L'energia potenziale elastica. La conservazione dell'energia meccanica e il principio di conservazione. • CAPITOLO 12 - LA GRAVITAZIONE Le leggi di Keplero. La legge di gravitazione universale. La forza-peso e l'accelerazione di gravità. Il moto dei satelliti. La deduzione delle leggi di Keplero. L'energia potenziale gravitazionale. Forza di gravità e conservazione dell'energia meccanica.
	Novembre	<ul style="list-style-type: none"> • CAPITOLO 13 - I FLUIDI Solidi, liquidi e gas. La pressione. La pressione nei liquidi: la legge di Pascal e il torchio idraulico. La pressione della forza-peso nei liquidi: la legge di Stevino. I vasi comunicanti. La spinta di Archimede. Il galleggiamento dei corpi. La pressione atmosferica.
	Dicembre	<ul style="list-style-type: none"> • CAPITOLO 14 - LA TEMPERATURA La temperatura. L'equilibrio termico e il principio zero della termodinamica. La dilatazione lineare dei solidi. La dilatazione volumica dei solidi e dei liquidi. La dilatazione volumica dei liquidi. Le trasformazioni di un gas. Legge di Boyle e leggi di Gay-Lussac.

	Gennaio	<ul style="list-style-type: none"> • <i>CAPITOLO 14 - LA TEMPERATURA</i> Gas perfetto, numero di Avogadro e quantità di sostanza. Equazione di stato dei gas perfetti.
	Febbraio	<ul style="list-style-type: none"> • <i>CAPITOLO 15 - IL CALORE</i> Cenni storici sul concetto di calore. Lavoro energia interna e calore. Calore e variazione di temperatura. Misurazione del calore. Conduzione e convezione. L'irraggiamento. Il calore solare e l'effetto serra.
	Marzo	<ul style="list-style-type: none"> • <i>CAPITOLO 16 - IL MODELLO MICROSCOPICO DELLA MATERIA</i> Il moto browniano. Il modello microscopico del gas perfetto. La temperatura dal punto di vista microscopico. La velocità quadratica media. L'energia interna. Gas, liquidi e solidi.
	Aprile	<ul style="list-style-type: none"> • <i>CAPITOLO 17 - I CAMBIAMENTI DI STATO</i> Passaggi tra stati di aggregazione. La fusione e la solidificazione. La vaporizzazione e la condensazione. Il vapore saturo e la sua pressione. La condensazione e la temperatura critica. La sublimazione. • <i>CAPITOLO 18 - IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA</i> Gli scambi di energia tra un sistema e l'ambiente. La proprietà dell'energia interna di un sistema. Trasformazioni reali e trasformazioni quasi-statiche.
	Maggio	<ul style="list-style-type: none"> • <i>CAPITOLO 18 - IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA</i> Il lavoro termodinamico. L'enunciato del primo principio della termodinamica. Applicazioni del primo principio. • <i>CAPITOLO 19 - IL SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA</i> Le origini pratiche della termodinamica. Le macchine termiche. Primo enunciato: Lord Kelvin. Secondo enunciato: Rudolf Clausius. Terzo enunciato: il rendimento. Trasformazioni reversibili e irreversibili. Il teorema di Carnot. Il ciclo di Carnot. Il rendimento della macchina di Carnot. Il frigorifero (cenni). • <i>CAPITOLO 20 - ENTROPIA E DISORDINE</i> La nascita del concetto di entropia. La disuguaglianza di Clausius. La variazione di entropia. Definizione di entropia. L'entropia in un sistema isolato. Il quarto enunciato del secondo principio. Il secondo principio dal punto di vista molecolare. Stati macroscopici e stati microscopici. L'equazione di Boltzmann per l'entropia.
Libri di testo: Amaldi, <i>“Le traiettorie della fisica - Meccanica”</i> , Vol. 1 - Zanichelli Amaldi, <i>“Le traiettorie della fisica - Termodinamica, Onde”</i> , Vol. 2 - Zanichelli		

La docente

Rosalba Distefano

Gli studenti

Ludovico Moscarello

Giulia Stefanelli