

# PIANO DI LAVORO SVOLTO

## A.S. 2023-2024

CL./SEZ.	DOCENTE	MATERIA	ORE SVOLTE NELL'A.S.
4D	Barattini	Fisica	91

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
<b>1. LA QUANTITÀ DI MOTO E GLI URTI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Impulso di una forza.</li> <li>Forza media.</li> <li>*Quantità di moto.</li> <li>*Teorema dell'impulso.</li> <li>Dimostrazione del teorema dell'impulso.</li> <li>*Forze interne e esterne. *Conservazione della quantità di moto.</li> <li>Dimostrazione della conservazione della quantità di moto.</li> <li>*Gli urti in una dimensione.</li> <li>Gli urti in due dimensioni.</li> </ul>	Settembre
<b>2. TEMPERATURA E CALORE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Termometri e temperatura.</li> <li>*La dilatazione termica lineare.</li> <li>*La dilatazione termica volumica.</li> <li>*Calore ed energia.</li> <li>*Capacità termica e calore specifico.</li> <li>*Il calorimetro.</li> <li>*Passaggi di stato.</li> </ul>	Ottobre
<b>3. EQUILIBRIO DEI FLUIDI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Il concetto di pressione</li> <li>*La pressione nei fluidi.</li> <li>*La legge di Pascal</li> <li>*La legge di Stevin.</li> <li>*La pressione atmosferica.</li> <li>Esperienza di Torricelli.</li> <li>*Il galleggiamento e il principio di Archimede.</li> </ul>	Novembre
<b>4. IL COMPORTAMENTO DEI GAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*I parametri di un sistema gassoso.</li> <li>*La legge di Boyle.</li> <li>*L'equazione di stato dei gas perfetti.</li> </ul>	Novembre
<b>5. IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*L'equilibrio in termodinamica.</li> <li>*Le trasformazioni quasistatiche. *Lavoro e calore come scambi di energia.</li> <li>*Variabili di stato e di processo.</li> <li>*Il lavoro termodinamico nelle trasformazioni principali e in un ciclo. *Rappresentazione grafica del lavoro. *L'energia interna di un gas perfetto. *Il primo principio della termodinamica.</li> <li>I calori specifici dei gas perfetti. L'equazione dell'adiabatica.</li> </ul>	Dicembre
<b>6. IL SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Le macchine termiche.</li> <li>*L'enunciato di Kelvin-Planck.</li> <li>*Il rendimento di una macchina termica.</li> <li>*Le trasformazioni reversibili.</li> <li>*Le sorgenti ideali di calore.</li> </ul>	Gennaio - Febbraio

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"> <li>*Il teorema e il ciclo di Carnot.</li> <li>*Il rendimento del ciclo di Carnot. *L'enunciato di Clausius. L'equivalenza tra i due enunciati.</li> <li>*Le macchine frigorifere e le pompe di calore.</li> </ul>	
<b>7. IL CASO GALILEO</b> <i>[Educazione Civica]</i>	<p>Osservazioni astronomiche prima del telescopio            Motivazioni dei sistemi geocentrici da Tolomeo al XVII secolo            Criticità scientifiche del sistema Copernicano            Le osservazioni di Tycho Brahe e il "trionfo" di Keplero            La misteriosa nascita del cannocchiale            Il Sidereus Nuncius di Galileo fra corte dei Medici e tour romano            I corpi celesti contro Aristotele e Tolomeo Marius, Scheiner e la Lega del Pippione.            Teorie, ipotesi, dimostrazioni ed esegesi: la proibizione del 1616 e le condizioni di Bellarmino            Teorie fallite, nuovi nemici ed amici potenti: il Saggiatore dalle comete del 1617 all'elezione di Urbano VIII            Limiti, imprudenze e tradimenti del Dialogo.            "Le calunnie, le frodi, gli strattagemmi e gli inganni": la condanna del 1633.            L'unificazione di Fisica e Astronomia di Newton e le prove del movimento terrestre</p>	Novembre - Dicembre
<b>8. GRAVITAZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*La legge di gravitazione universale. *L'accelerazione di gravità.</li> <li>*L'energia potenziale gravitazionale.</li> <li>Le orbite gravitazionali.</li> <li>La velocità di fuga.</li> </ul>	Marzo
<b>9. LA FORZA ELETTRICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*La carica elettrica e la sua misura.</li> <li>*Conservazione e quantizzazione della carica elettrica.</li> <li>*La legge di Coulomb nel vuoto</li> <li>*Analogie e differenze tra forza elettrica e gravitazionale.</li> </ul>	Marzo
<b>10. IL CAMPO ELETTRICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*La forza elettrica e il campo elettrico.</li> <li>*Il campo di una carica puntiforme.</li> <li>*La sovrapposizione di campi.</li> <li>*Confronto con il campo gravitazionale.</li> <li>*Le linee del campo elettrico.</li> <li>Il dipolo elettrico.</li> <li>*Il flusso del campo elettrico e la legge di Gauss</li> <li>Dimostrazione del teorema di Gauss.</li> <li>*Calcolo di campi con il teorema di Gauss: campo di piano, di sfera (fuori e dentro), di filo.</li> <li>Il campo sulla superficie e nelle vicinanze di un conduttore carico: il teorema di Coulomb.</li> </ul>	Marzo - Aprile
<b>11. IL POTENZIALE ELETTRICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*L'energia potenziale elettrica di due cariche.</li> <li>*L'energia meccanica di un sistema di due cariche.</li> <li>*La differenza di potenziale, l'elettronvolt.</li> <li>*Il potenziale di un campo uniforme, di una carica puntiforme.</li> <li>*Il potenziale di un conduttore in equilibrio.</li> <li>*Il potere delle punte.</li> <li>*Il condensatore e la capacità.</li> <li>*Energia di un condensatore.</li> </ul>	Aprile-Maggio

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
	Condensatori in serie e parallelo.	
<b>12. LA CORRENTE ELETTRICA CONTINUA</b>	*La corrente elettrica e la sua intensità. *Le leggi di Ohm. *La resistenza	Maggio - Giugno
<b>13. EDUCAZIONE ECONOMICO FINANZIARIA</b> <i>[Educazione Civica] [Orientamento]</i>	Denaro, moneta e banche centrali. Inflazione e deflazione. Mercato efficiente. Prestiti, interessi e creazione privata di moneta. Investimenti: azioni, obbligazioni, derivati. Crisi 2008: Cause, risposte e conseguenze. Economia di mercato. Ipotesi di uscita dall'Euro: il caso Savona	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
Esperienze di laboratorio per la misura del calore specifico e delle leggi di Ohm. Peer instruction per l'educazione civica

PROGETTI EXTRACURRICOLARI	Alunni partecipanti	
Dungeon Headmasters	<input type="checkbox"/> tutti	<input checked="" type="checkbox"/> una parte
Arduino	<input type="checkbox"/> tutti	<input checked="" type="checkbox"/> una parte
Ricomincio da 1	<input type="checkbox"/> tutti	<input checked="" type="checkbox"/> una parte
Giochi logici	<input type="checkbox"/> tutti	<input checked="" type="checkbox"/> una parte
ICDL patente europea per l'uso del computer	<input type="checkbox"/> tutti	<input checked="" type="checkbox"/> una parte
Trofeo Enriques Senior	<input type="checkbox"/> tutti	<input checked="" type="checkbox"/> una parte
Campionati di Fisica	<input type="checkbox"/> tutti	<input checked="" type="checkbox"/> una parte
Campionati di Fisica, Gara a squadre	<input type="checkbox"/> tutti	<input checked="" type="checkbox"/> una parte
Il Go a scuola	<input type="checkbox"/> tutti	<input checked="" type="checkbox"/> una parte
Mathletics	<input type="checkbox"/> tutti	<input checked="" type="checkbox"/> una parte
Campionati della matematica	<input type="checkbox"/> tutti	<input checked="" type="checkbox"/> una parte
Sportelli di matematica e fisica	<input type="checkbox"/> tutti	<input checked="" type="checkbox"/> una parte
Analisi Dati con Python	<input type="checkbox"/> tutti	<input checked="" type="checkbox"/> una parte

## VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono state svolte 2 verifiche scritte e 1 verifiche orale nel I periodo didattico e 2 verifiche scritte e 1 verifiche orali nel II periodo didattico.

Le verifiche sono consistite in test semistrutturati, interrogazioni e valutazione della peer instruction.

Livorno, 21/6/24

Il docente Lorenzo Barattini