



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA

“Enrico Mattei”

TECNICO ECONOMICO – LICEO SCIENTIFICO

LICEO DELLE SCIENZE UMANE - LICEO ECONOMICO-SOCIALE

Via delle Rimembranze, 26 – 40068 San Lazzaro di Savena BO

Tel. 051 464510 – 464545 – C.F. 92004600372 – Codice Univoco: UFRDH1

www.istitutomattei.bo.it - iis@istitutomattei.bo.it – bois017008@pec.istruzione.it

PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE A.S. 2023/2024

INDIRIZZO SCOLASTICO: LICEO SCIENTIFICO		
DISCIPLINA: FISICA	ORE SETTIMANALI: 4	CLASSI QUARTE
PROGRAMMAZIONE ANNUALE:		
MODULI	PERIODO	ORE DI LEZIONE
1. LA TEMPERATURA E I GAS	I QUADRIMESTRE	15
2. IL CALORE E IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA	I QUADRIMESTRE	15
3. IL SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA	I QUADRIMESTRE	15
4. LE ONDE MECCANICHE, IL SUONO, LA LUCE	I/II QUADRIMESTRE	25
5. L'ELETTROSTATICA – prima parte	II QUADRIMESTRE	20
6. L'ELETTROSTATICA – seconda parte	II QUADRIMESTRE	20

MODULO N. 1: LA TEMPERATURA E I GAS	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	Temperatura, pressione e volume di un gas Volume e pressione di un gas a temperatura costante, a pressione costante e a volume costante Il gas perfetto Il modello microscopico della materia: temperatura e pressione (cenni)

METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Lezione frontale Problem solving Esercizi alla lavagna Libro di testo Eventuale attività di laboratorio
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	Verifica scritta e/o orale Eventuale relazione di laboratorio
DURATA N. ORE	15

MODULO N.2: IL CALORE E IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	Il calore e i cambiamenti di stato in sintesi L'evaporazione e l'equilibrio liquido-vapore La propagazione del calore L'energia interna Le trasformazioni termodinamiche Il lavoro termodinamico Il primo principio della termodinamica I calori specifici di un gas perfetto Le trasformazioni adiabatiche
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Lezione frontale Problem solving Esercizi alla lavagna Libro di testo Eventuale attività di laboratorio
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	Verifica scritta e/o orale Eventuale relazione di laboratorio
DURATA N. ORE	15

MODULO N. 3: IL SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	Le macchine termiche Il secondo principio dal punto di vista macroscopico Macchine termiche reversibili e rendimento massimo Il ciclo di Carnot e altri cicli termodinamici

	<p>L'entropia La conservazione e la non conservazione dell'entropia L'interpretazione microscopica del secondo principio</p>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<p>Lezione frontale Problem solving Esercizi alla lavagna Libro di testo Eventuale attività di laboratorio</p>
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	<p>Verifica scritta e/o orale Eventuale relazione di laboratorio</p>
DURATA N. ORE	15

MODULO N.4: LE ONDE MECCANICHE, IL SUONO, LA LUCE	
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<p>Il moto armonico di una massa attaccata ad una molla e di un pendolo come introduzione ai moti/fenomeni periodici. Onde trasversali e longitudinali, onde meccaniche, onde armoniche, periodo e lunghezza d'onda, ampiezza e frequenza di un'onda, principio di sovrapposizione, interferenza costruttiva e distruttiva, diffrazione. Il suono come esempio di onda meccanica longitudinale, l'intensità sonora ed il livello di intensità sonora, l'eco, l'effetto doppler. Modello ondulatorio e modello corpuscolare, lo spettro elettromagnetico visibile, riflessione e diffusione della luce, colori, rifrazione e angolo limite, esperimento di Young della doppia fenditura, diffrazione e principio di Huygens (cenni)</p>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<p>Lezione frontale Problem solving Esercizi alla lavagna Libro di testo Eventuale attività di laboratorio</p>
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	<p>Verifica scritta e/o orale Eventuale relazione di laboratorio</p>
DURATA (ore)	25

MODULO N.5: L'ELETTROSTATICA – prima parte

CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<p>Elettrizzazione per strofinio, conduttori e isolanti, elettrizzazione per contatto e per induzione, legge di Coulomb, forza di Coulomb nella materia</p> <p>Vettore campo elettrico, campo elettrico di una carica puntiforme e linee di campo, flusso del campo attraverso una superficie, teorema di Gauss, campo elettrico di una distribuzione piana e infinita di carica</p> <p>L'energia potenziale, il potenziale elettrico e la differenza di potenziale, le superfici equipotenziali, dal potenziale al campo elettrico, la circuitazione del campo elettrico</p>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<p>Lezione frontale</p> <p>Problem solving</p> <p>Esercizi alla lavagna</p> <p>Libro di testo</p> <p>Eventuale attività di laboratorio</p>
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	<p>Verifica scritta e/o orale</p> <p>Eventuale relazione di laboratorio</p>
DURATA (ore)	20

MODULO N.6: L'ELETTROSTATICA – seconda parte

CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<p>L'equilibrio elettrostatico. Distribuzione della carica e densità superficiale di carica, capacità di un conduttore, il condensatore, condensatori in serie e in parallelo. L'energia di un condensatore. Verso le equazioni di Maxwell.</p> <p>La corrente elettrica. Le leggi di Ohm, resistori in serie e in parallelo, generatori di tensione, le leggi di Kirchhoff, la trasformazione dell'energia nei circuiti elettrici e il circuito RC.</p> <p>La conduzione elettrica nella materia e le pile (cenni).</p>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<p>Lezione frontale</p> <p>Problem solving</p> <p>Esercizi alla lavagna</p> <p>Libro di testo</p> <p>Eventuale attività di laboratorio</p>
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	<p>Verifica scritta e/o orale</p> <p>Eventuale relazione di laboratorio</p>
DURATA (ore)	20

