



**ISTITUTO Di ISTRUZIONE SUPERIORE
"Enrico Mattei"
ISTITUTO TECNICO ECONOMICO – LICEO SCIENTIFICO – LICEO delle SCIENZE
UMANE**

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

Tel. 051 464510 – 464545 – fax 452735

<http://www.istitutomattei.bo.it>

iis@istitutomattei.bo.it – BOIS017008@pec.istruzione.it

PROGRAMMAZIONE DI ISTITUTO

DIPARTIMENTO AREA DISCIPLINARE: SCIENZE

MATERIA: FISICA

INDIRIZZO SCOLASTICO: liceo delle Scienze Umane		
MATERIA: FISICA	ORE SETT.LI: 2	CLASSI: 4
PROGRAMMAZIONE ANNUALE SEQUENZA DI LAVORO:		
MODULI	PERIODO	ORE DI LEZIONE
1. Lavoro ed energia	1°	18
2. Temperatura, energia interna, calore	1°/2°	18
3. Principi della termodinamica	2°	15
4. Fenomeni ondulatori	2°	15
DOCENTE RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO: Francesca Calleri		
Firma del coordinatore:		

MODULO N. 1	
Lavoro ed energia	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • lavoro di una forza costante, lavoro motore e lavoro resistente (eventualmente con applicazione alle macchine semplici: leva e piano inclinato e loro rendimento) • teorema della energia cinetica • energia potenziale di un sistema (gravitazionale, elastica) • attrito e variazione di energia interna (cenni) • principio di conservazione dell'energia di un sistema • potenza media
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<ul style="list-style-type: none"> • spiegazione, svolgimento esercizi, • eventualmente: attività di laboratorio, filmati e animazioni didattiche, lavori di gruppo
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	<ul style="list-style-type: none"> • verifica scritta e/o orale
DURATA N. ORE	18

MODULO N. 2	
Temperatura, energia interna, calore	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • dilatazione termica nei solidi e nei liquidi, equilibrio termico, misure quantitative di temperatura (termometri, scala Celsius centigrada), • legge empirica dei gas, scala assoluta di temperatura (Kelvin centigrada) • cenni al modello microscopico della materia: legge di Avogadro, e al modello microscopico cinetico: temperatura come misura dell'energia cinetica media, energia interna di un gas, di un solido, di un liquido • temperatura di equilibrio, capacità termica, calore come scambio di energia
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<ul style="list-style-type: none"> • spiegazione, svolgimento esercizi, • eventualmente: attività di laboratorio, filmati e animazioni didattiche, lavori di gruppo
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	<ul style="list-style-type: none"> • verifica scritta e/o orale

DURATA N. ORE	18
--------------------------	----

MODULO N. 3	
Principi della termodinamica	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • completamento del principio di conservazione dell'energia: $L_{est} + Q = \Delta E$ • come ottenere lavoro da un serbatoio di calore: macchina termica, rendimento • rappresentazione dinamica di un gas attraverso trasformazioni ideali (quasistatiche) • cicli di un gas e loro rappresentazione grafica nel piano p-V, bilanci energetici in semplici casi • rendimento del ciclo di Carnot • condizioni di massimo rendimento di una macchina termica (quasistaticità e reversibilità) • secondo principio della termodinamica, fenomeni irreversibili e macchine impossibili • considerazioni su come utilizzare al meglio gli scambi di energia in base al 2° principio della termodinamica
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<ul style="list-style-type: none"> • spiegazione, svolgimento esercizi, • eventualmente: attività di laboratorio, filmati e animazioni didattiche, lavori di gruppo
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	<ul style="list-style-type: none"> • verifica scritta e/o orale
DURATA N. ORE	15

MODULO N. 4	
Fenomeni ondulatori	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • descrizione di un moto ondulatorio: periodo, frequenza, lunghezza d'onda, velocità, lettura di un grafico sinusoidale relativo alle equazioni dell'onda • onde trasversali e longitudinali, esempi: onde in una corda, onde superficiali in acqua, il suono • principio di sovrapposizione, interferenza, diffrazione (cenni) • modello ondulatorio della luce (cenni)
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<ul style="list-style-type: none"> • spiegazione, svolgimento esercizi • eventualmente: attività di laboratorio, filmati e animazioni didattiche, lavori di gruppo
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	<ul style="list-style-type: none"> • verifica scritta e/o orale
DURATA N. ORE	15

TUTTI I MODULI (CONOSCENZE, ABILITÀ E COMPETENZE) DI CUI SOPRA sono da considerarsi INDISPENSABILI PER LA PROSECUZIONE DEGLI STUDI (nuclei fondanti della disciplina)