



UNIONE EUROPEA

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
 Dipartimento per la Programmazione  
 Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
 scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
 l'istruzione e per l'innovazione digitale  
 Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

Codice Mod. **RQ 10.3** Pag. 1 / 4

A.S.	2019/2020		
DISCIPLINA	FISICA		
CLASSE	QUARTA	INDIRIZZO	LICEO DELLE SCIENZE UMANE OPZIONE ECONOMICO-SOCIALE

## COMPETENZE

Il docente persegue, nella propria azione didattica ed educativa, l'obiettivo di fare acquisire allo studente le competenze seguenti:

- osservare, identificare e descrivere i fenomeni naturali;
- affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati al suo percorso didattico;
- avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali.

N°1	Titolo del modulo	Contenuti	Obiettivi disciplinari	Periodo
	L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il concetto di pressione</li> <li>• La pressione nei liquidi</li> <li>• La legge di Pascal e le sue applicazioni</li> <li>• La legge di Stevino</li> <li>• La legge di Archimede</li> <li>• La pressione atmosferica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sapere calcolare la pressione determinata dall'applicazione di una forza e la pressione esercitata dai liquidi</li> <li>• Sapere applicare le leggi di Pascal, di Stevino e di Archimede nello studio dell'equilibrio dei fluidi</li> <li>• Analizzare la condizione di galleggiamento dei corpi</li> <li>• Conoscere l'esperimento di Magdeburgo e l'esperimento di Torricelli</li> <li>• Conoscere e sapere utilizzare le diverse unità di misura della pressione</li> </ul>	Settembre Ottobre

N°2	Titolo del modulo	Contenuti	Obiettivi disciplinari	Periodo
	IL LAVORO E L'ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il lavoro compiuto da una forza</li> <li>• La potenza</li> <li>• L'energia</li> <li>• L'energia cinetica e il teorema dell'energia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sapere calcolare il lavoro compiuto da una forza costante come prodotto scalare</li> <li>• Sapere calcolare il lavoro compiuto da una forza variabile con il metodo grafico</li> </ul>	Novembre Dicembre

		<p>cinetica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'energia potenziale gravitazionale e l'energia potenziale elastica</li> <li>• Relazione tra lavoro ed energia potenziale</li> <li>• Forze conservative e non conservative</li> <li>• Il principio di conservazione dell'energia meccanica</li> <li>• La conservazione dell'energia totale e le trasformazioni di energia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sapere calcolare la potenza</li> <li>• Conoscere la definizione di energia come capacità di un sistema di compiere lavoro</li> <li>• Conoscere e sapere applicare il teorema dell'energia cinetica</li> <li>• Sapere calcolare l'energia potenziale gravitazionale e l'energia potenziale elastica</li> <li>• Conoscere e sapere applicare la relazione tra lavoro ed energia potenziale</li> <li>• Conoscere e sapere applicare il principio di conservazione dell'energia meccanica</li> <li>• Individuare le diverse trasformazioni di energia in un fenomeno fisico</li> </ul>	
--	--	---	---	--

N°3	Titolo del modulo	Contenuti	Obiettivi disciplinari	Periodo
	LA TEMPERATURA E IL CALORE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La temperatura</li> <li>• Il termometro e le scale termometriche</li> <li>• La dilatazione termica</li> <li>• Il comportamento anomalo dell'acqua</li> <li>• Il calore come energia in transito</li> <li>• Equivalente meccanico del calore (esperimento di Joule)</li> <li>• Capacità termica e calore specifico</li> <li>• Equazione fondamentale della termologia</li> <li>• Conduzione, convezione, irraggiamento</li> <li>• Effetto serra</li> <li>• I passaggi di stato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere la differenza tra termoscopio e termometro</li> <li>• Sapere passare da una scala termometrica a un'altra</li> <li>• Sapere calcolare la variazione di volume di corpi solidi e liquidi sottoposti a riscaldamento</li> <li>• Sapere descrivere e spiegare fisicamente il comportamento anomalo dell'acqua</li> <li>• Comprendere come riscaldare un corpo con il calore o con il lavoro</li> <li>• Sapere distinguere tra capacità termica di un corpo e calore specifico di una sostanza</li> <li>• Conoscere le diverse modalità di propagazione del calore</li> <li>• Conoscere la terminologia e il meccanismo dei passaggi di stato</li> </ul>	Gennaio Febbraio

N°4	Titolo del modulo	Contenuti	Obiettivi disciplinari	Periodo
	I GAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le trasformazioni dei gas</li> <li>• Prima e seconda legge di Gay-Lussac</li> <li>• Legge di Boyle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere i diversi tipi di trasformazione di un gas e le loro rappresentazioni grafiche</li> <li>• Conoscere e sapere applicare la prima e la seconda legge di Gay-</li> </ul>	Marzo

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il modello del gas perfetto</li> <li>• L'equazione di stato dei gas perfetti</li> </ul>	<p>Lussac e la legge di Boyle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere le caratteristiche di un gas perfetto</li> <li>• Conoscere e sapere applicare l'equazione di stato dei gas perfetti</li> </ul>	
--	--	--	---	--

N°5	Titolo del modulo	Contenuti	Obiettivi disciplinari	Periodo
	TERMODINAMICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretazione microscopica della temperatura</li> <li>• La termodinamica</li> <li>• L'energia interna</li> <li>• Il lavoro termodinamico</li> <li>• Il primo principio della termodinamica</li> <li>• Macchina termica</li> <li>• Motori a combustione interna</li> <li>• Il secondo principio della termodinamica (enunciati di Kelvin e di Clausius)</li> <li>• Il rendimento di una macchina termica</li> <li>• Terzo enunciato del secondo principio della termodinamica</li> <li>• Ciclo di Carnot</li> <li>• Teorema di Carnot</li> <li>• Entropia</li> <li>• Quarto enunciato del secondo principio della termodinamica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sapere fornire un'interpretazione microscopica della temperatura a partire dall'energia cinetica media</li> <li>• Comprendere le caratteristiche di un sistema termodinamico</li> <li>• Sapere calcolare il lavoro compiuto in alcune trasformazioni termodinamiche</li> <li>• Conoscere il primo principio della termodinamica</li> <li>• Sapere applicare il primo principio della termodinamica ad alcune trasformazioni termodinamiche</li> <li>• Conoscere lo schema di funzionamento di una macchina termica</li> <li>• Conoscere e sapere descrivere le varie fasi del ciclo di funzionamento del motore a benzina e del motore Diesel</li> <li>• Conoscere il secondo principio della termodinamica negli enunciati di Kelvin e di Clausius</li> <li>• Sapere calcolare il rendimento di una macchina termica</li> <li>• Conoscere il terzo enunciato del secondo principio della termodinamica</li> <li>• Conoscere e sapere descrivere le varie fasi del ciclo di Carnot</li> <li>• Conoscere la definizione e le proprietà dell'entropia</li> <li>• Conoscere il quarto enunciato del secondo principio della termodinamica</li> </ul>	Aprile Maggio

N°6	Titolo del modulo	Contenuti	Obiettivi disciplinari	Periodo
	LE ONDE MECCANICHE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le onde meccaniche: onde trasversali e longitudinali</li> <li>• Le onde periodiche</li> <li>• Grandezze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sapere analizzare le caratteristiche di un'onda</li> <li>• Sapere distinguere i vari tipi di onda</li> <li>• Sapere determinare lunghezza d'onda, ampiezza, periodo,</li> </ul>	Maggio

		caratteristiche delle onde periodiche	frequenza e velocità di propagazione di un'onda periodica	
--	--	--	--	--

Data 12/01/2020

Il Docente Coordinatore  
Federico Aliprandi