



12 Ed 1 del 12/09/2024	ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "LUIGI CASTIGLIONI" DI LIMBIATE	
SAPERI ESSENZIALI DI DISCIPLINA		

MATERIA FISICA	PERIODO PRIMO BIENNIO
---------------------------------	---------------------------------

COMPETENZE
Le grandezze fisiche e gli errori di misura. Descrivere fin dall'inizio la realtà fisica utilizzando correttamente le prime grandezze fisiche e le loro unità di misura. Valutare gli errori sia nelle misure dirette che in quelle indirette di una grandezza fisica.

CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none">• Conoscere le grandezze fisiche e le relative unità di misura nel S.I.: Le misure di lunghezze, aree, volumi (equivalenze). La notazione esponenziale e scientifica.• La misura della massa• La densità• Conoscere l'incertezza di una misura: l'errore assoluto e l'errore relativo	<ul style="list-style-type: none">• Utilizzare multipli e sottomultipli• Effettuare misure dirette o indirette• Calcolare l'errore relativo.• Utilizzare la notazione scientifica• Data una formula saper ricavare la formula inversa

COMPETENZE
La rappresentazione di dati e fenomeni. Utilizzare modelli appropriati per investigare fenomeni e interpretare dati sperimentali. Riconoscere la dipendenza lineare tra due grandezze fisiche graficamente, analiticamente o da tabelle di dati

CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none">• Conoscere vari metodi per rappresentare un fenomeno fisico.• Grafici cartesiani, proporzionalità diretta, quadratica e inversa.	<ul style="list-style-type: none">• Tradurre una relazione tra due grandezze in una tabella.• Saper lavorare con in grafici cartesiani• Riconoscere il legame tra due variabili



COMPETENZE

I vettori e le forze.

Conoscere un vettore ed utilizzare in semplici situazioni la forza-peso, la forza di attrito statico e la forza elastica di una molla.

CONOSCENZE

- Conoscere un vettore
- Differenza tra vettore e scalare
- Il vettore risultante
- La Forza-peso
- La legge di Hooke
- La forza di attrito

ABILITÀ

- Disegnare e calcolare il vettore risultante
- Scomporre la forza in componenti
- Applicare la legge di Hooke
- Calcolare la forza di attrito

COMPETENZE

L'equilibrio dei corpi solidi.

Analizzare situazioni di equilibrio statico di corpi puntiformi e di corpi rigidi o determinare reazioni vincolari agenti su essi.

CONOSCENZE

- Conoscere la condizione necessaria per l'equilibrio di un punto o di un corpo rigido
- Conoscere il momento di una forza
- Conoscere una coppia di forze e il suo momento
- Conoscere il significato di baricentro
- Conoscere una macchina semplice

ABILITÀ

- Equilibrio del punto materiale.
- Equilibrio piano inclinato
- Momento di una forza
- Equilibrio del corpo rigido
- Reazioni vincolari
- Le leve

COMPETENZE

L'equilibrio dei fluidi.

Applicare in semplici situazioni le leggi della statica dei fluidi.

CONOSCENZE

- Conoscere la definizione di pressione e di pressione atmosferica
- Conoscere il principio di Pascal
- Conoscere la legge di Stevino
- Conoscere la spinta di Archimede e le condizioni di equilibrio

ABILITÀ

- Calcolare la pressione di un fluido
- Applicare la Legge di Stevino
- Calcolare la spinta di Archimede



COMPETENZE

Il moto dei corpi.

Descrivere e utilizzare il moto rettilineo uniforme o uniformemente accelerato di un corpo.

CONOSCENZE

- Conoscere la definizione di velocità e accelerazione media
- Conoscere le leggi dei moti rettilineo uniforme e uniformemente accelerato e relativi grafici

ABILITÀ

- Calcolare le leggi cinematiche
- Applicare le leggi orarie del moto rettilineo e del moto uniformemente accelerato.
- Studiare le leggi della caduta libera
- Interpretare i grafici e determinare le grandezze cinematiche da essi

COMPETENZE

I principi della dinamica.

Analizzare le forze che generano i moti applicando i principi della dinamica.

CONOSCENZE

- Conoscere gli enunciati dei tre principi della dinamica e applicarli
- Conoscere le applicazioni dei principi della dinamica

ABILITÀ

- Operare con i tre principi della dinamica
- Distinguere moti in sistemi inerziali e non inerziali.

COMPETENZE

Energia e lavoro

Applicare i principi di conservazione dell'energia meccanica.

CONOSCENZE

- Conoscere lavoro, potenza, energia cinetica, potenziale gravitazionale ed elastica
- Il principio di conservazione dell'energia
- Il principio di conservazione della quantità di moto

ABILITÀ

- Operare con lavoro, potenza, energia
- Descrivere situazioni in cui l'energia meccanica si presenta come energia cinetica e come potenziale e diversi modi di trasferire, trasformare e immagazzinare energia
- Urti elastici ed anelastici



COMPETENZE

Temperatura e calore

Analizzare fenomeni termici e applicare la legge dell'equilibrio termico

	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none">• Conoscere il significato di temperatura• Conoscere le principali scale termometriche• Conoscere il fenomeno della dilatazione termica lineare, dei solidi e dei liquidi• Conoscere il significato di calore, capacità termica e calore specifico• Conoscere i meccanismi di propagazione del calore• Conoscere i passaggi di stato.• Conoscere la dilatazione termica.	<ul style="list-style-type: none">• Descrivere le modalità di propagazione del calore• Descrivere gli stati di aggregazione della materia• Applicare le leggi sulla dilatazione termica

COMPETENZE

Fenomeni elettrostatici

CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none">• Conoscere e applicare la legge di Coulomb• Conoscere il campo elettrico in un punto• L'energia potenziale elettrica e La differenza di potenziale• I condensatori• I circuiti in serie e parallelo• Leggi di Ohm	<ul style="list-style-type: none">• Riconoscere i fenomeni elettrostatici• Calcolare il campo elettrico in un punto• Descrivere i Collegamenti di condensatori• Calcolare la capacità equivalente di più condensatori• Schematizzare un circuito elettrico• Applicare le due leggi di Ohm• Analizzare semplici circuiti elettrici in corrente continua con collegamenti in serie e in parallelo



FUTURA

LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

COMPETENZE

Attività laboratoriale

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza

CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none">• Si fa riferimento alle conoscenze indicate precedentemente	<ul style="list-style-type: none">• Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc...) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi o manuali o media• Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società• Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici