

Istituti Paritari
“Maresca D.”
Liceo Musicale – Artistico

PROGRAMMAZIONE PER
AMBITO: MUSICALE

MATERIA: Fisica

Classe: V A

A.S. 2024 – 2025

A cura del Prof. Franco Leone

Contenuti:

- Onde meccaniche e suono.
- Definizione di onda e sue caratteristiche: ampiezza, periodo, frequenza, lunghezza d'onda, relazione tra frequenza, lunghezza d'onda e velocità di propagazione.
- Onde trasversali e longitudinali.
- Riflessione e rifrazione.
- Interferenza, diffrazione.
- Luce e strumenti ottici.
- Propagazione della luce.
- Riflessione e specchi.
- Rifrazione, dispersione e colori.
- Diffrazione e interferenza.
- Strumenti ottici.
- Fenomeni elettrostatici.
Conduttori e isolanti.
- Cariche elettriche e legge di Coulomb.
- Dielettrici.
- Campi elettrici, linee di forza, relazione tra forza e campo elettrico. Cenni sulla legge di Gauss.
- Energia elettrostatica e potenziale elettrico

- Circuiti elettrici. Leggi di Ohm, intensità di corrente, forza elettromotrice e

	<p>resistenza elettrica. Leggi di Kirchhoff. Resistenze e condensatori in serie e parallelo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fenomeni magnetici e legami con le correnti. • Forze tra fili percorsi da corrente. • Vettore intensità del campo magnetico. Forza di Lorentz. • Leggi dell'induzione elettromagnetica. • Onde elettromagnetiche. • Fisica moderna: relatività ristretta e generale; meccanica quantistica.
<p>Metodologia d'insegnamento:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lezioni in classe, con esempi ed esercitazioni. • Assegnazione di compiti da svolgere a casa e da discutere nelle ore di lezione. • Esercitazioni pre-verifica.
<p>Verifiche:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche periodiche, con esercizi, problemi e applicazioni a casi reali degli argomenti trattati.

<p>Valutazioni:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Autovalutazione dello studente nel corso di lezioni ed esercitazioni a scuola o a casa. • Valutazione dell'insegnante in base alla difficoltà delle prove proposte e della preparazione dello studente.
<p><u>OBIETTIVI MINIMI</u></p> <p>Conoscenze:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche delle onde • Fenomeni ondulatori. • Spiegazione dell'eco e dell'effetto Doppler. • Formazione di suoni, immagini, colori. • Interpretazione dell'elettrizzazione per strofinio. • Differenza tra conduttori, isolanti e semiconduttori. • Legge di Coulomb. • Significato del potenziale elettrico.

- Concetto di campo.
- Elementi di un circuito elettrico e circolazione della corrente.
- Relazione tra resistività e temperatura e dell'effetto Joule.
- Proprietà dei magneti e del campo magnetico terrestre.
- Modalità di interazione tra correnti e magnetismo.
- Espressione della forza di Lorentz.
- Enunciato delle leggi sull'induzione e loro uso e significato.
- Onde elettromagnetiche e natura elettromagnetica della luce.

- Differenze tra trasformazioni di Galileo e di Lorentz.
- Principi della relatività ristretta; contrazione delle lunghezze e dilatazione del tempo. Interpretazione dei paradossi.
- Principi della relatività generale.
- Rallentamento del tempo causato dalla gravità.
- Principi generali della meccanica quantistica.
- Principio di indeterminazione.

<p>Abilità:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lettura di grafici relativi alle onde • Applicazione delle relazioni tra frequenza, lunghezza d'onda e velocità di propagazione. • Studio dei fenomeni ondulatori e delle loro conseguenze • Applicazione della legge di Coulomb. • Risoluzione dei circuiti elettrici semplici, con le leggi di Ohm e di Kirchhoff. • Rappresentazioni grafiche. • Applicazione della forza tra fili percorsi da corrente. • Applicazione della forza di Lorentz. • Applicazione delle leggi sull'induzione. • Applicazione delle trasformazioni di Lorentz. • Applicazione della composizione relativistica delle velocità. • Applicazione dell'equazione di Einstein sull'equivalenza tra massa ed energia.
<p>Competenze:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere, misurare, analizzare i fenomeni naturali.

	<ul style="list-style-type: none">• Affrontare problemi di fisica risolverli dopo averne costruito un modello.• Proporre, realizzare, interpretare esperimenti
--	---