

Istituti Paritari
“Maresca D.”
Liceo Musicale – Artistico

PROGRAMMAZIONE PER
AMBITO:

MUSICALE/ARTISTICO

MATERIA: Fisica

Classe: V Musicale

A. S. 2023 – 2024

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

	<p>potenziale elettrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Circuiti elettrici. Leggi di Ohm, intensità di corrente, forza elettromotrice e resistenza elettrica. Leggi di Kirchhoff. Resistenze e condensatori in serie e parallelo. • 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.

	<ul style="list-style-type: none"> • Assegnazione di compiti da svolgere a casa e da discutere nelle ore di lezione. • Esercitazioni pre-verifica.
Verifiche:	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche periodiche, con esercizi, problemi e applicazioni a casi reali degli argomenti trattati.
Valutazioni:	<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.
<u>OBBIETTIVI MINIMI</u> Conoscenze:	<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.

Abilità:

- 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.

- 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.

<p>Competenze:</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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. <ul style="list-style-type: none">• Osservare, descrivere, misurare, analizzare i fenomeni naturali.• Affrontare problemi di fisica risolverli dopo averne costruito un modello.• Proporre, realizzare, interpretare esperimenti.
--------------------	--

