

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"> <li>• Circuiti elettrici. Leggi di Ohm, intensità di corrente, forza elettromotrice e resistenza elettrica. Leggi di Kirchhoff. Resistenze e condensatori in serie e parallelo.</li> <li>• Fenomeni magnetici e legami con le correnti.</li> <li>• Forze tra fili percorsi da corrente.</li> <li>• Vettore intensità del campo magnetico. Forza di Lorentz.</li> <li>• Leggi dell'induzione elettromagnetica.</li> <li>• Onde elettromagnetiche.</li> <li>• Fisica moderna: relatività ristretta e generale; meccanica quantistica.</li> </ul>
<p>Metodologia d'insegnamento:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezioni in classe, con esempi ed esercitazioni.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assegnazione di compiti da svolgere a casa e da discutere nelle ore di lezione.</li> <li>• Esercitazioni pre-verifica.</li> </ul>
<p>Verifiche:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifiche periodiche, con esercizi, problemi e applicazioni a casi reali degli argomenti trattati.</li> </ul>
<p>Valutazioni:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autovalutazione dello studente nel corso di lezioni ed esercitazioni a scuola o a casa.</li> <li>• Valutazione dell'insegnante in base alla difficoltà delle prove proposte e della preparazione dello studente.</li> </ul>
<p><u><b>OBBIETTIVI MINIMI</b></u> Conoscenze:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caratteristiche delle onde</li> </ul>

- 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"><li>• Rappresentazioni grafiche.</li><li>• Applicazione della forza tra fili percorsi da corrente.</li><li>• Applicazione della forza di Lorentz.</li><li>• Applicazione delle leggi sull'induzione.</li><li>• Applicazione delle trasformazioni di Lorentz.</li><li>• Applicazione della composizione relativistica delle velocità.</li><li>• Applicazione dell'equazione di Einstein sull'equivalenza tra massa ed energia.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Osservare, descrivere, misurare, analizzare i fenomeni naturali.</li><li>• Affrontare problemi di fisica risolverli dopo averne costruito un modello.</li><li>• Proporre, realizzare, interpretare esperimenti.</li></ul>
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

