

## SCHEDA DI PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Classe 5° LICEO LINGUISTICO/SCIENZE UMANE/ CLASSICO

<b>MODULI</b>	<b>OBIETTIVI</b>	<b>CONTENUTI</b>
1) <b>Fenomeni elettrostatici</b>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• le proprietà della forza elettrica tra due o più cariche</li><li>• la definizione di campo elettrico</li><li>• analogie e differenze tra campo gravitazionale e campo elettrico</li></ul> <p><b>Abilità:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• analizzare e descrivere i fenomeni in cui agiscono le cariche elettriche;</li><li>• determinare intensità, direzione e verso della forza elettrica e del campo elettrico</li><li>• Determinare la forza elettrica tra due cariche puntiformi;</li><li>• determinare il vettore campo elettrico in casi particolari;</li><li>• calcolare il flusso del campo elettrico in casi particolari</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• I fenomeni elementari elettrostatica</li><li>• La legge di conservazione della carica</li><li>• La legge di Coulomb e le analogie tra forza elettrica e forza gravitazionale</li><li>• Campo elettrico e linee del campo</li><li>• Concetto di flusso e Teorema di Gauss</li><li>• Alcune importanti applicazioni del teorema di Gauss</li><li>• Caratteristiche principali del campo creato da particolari distribuzioni di carica</li></ul>
<b>Obiettivi minimi</b>	<b>Conoscere la struttura atomica e le cariche elementari, il concetto di materiale isolante e conduttore, conoscere le forze di interazione tra cariche elettriche, determinare le caratteristiche del campo elettrico generato da una o più cariche.</b>	

<p><b>2. Il potenziale elettrico</b></p>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• differenze tra energia potenziale e differenza di potenziale tra due punti</li> </ul> <p><b>Abilità:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analizzare il comportamento di un conduttore in equilibrio elettrostatico</li> <li>• calcolare l'energia potenziale e il potenziale elettrico;</li> <li>• calcolare il lavoro necessario per spostare una carica elettrica in un campo elettrico;</li> <li>• calcolare la capacità di un conduttore;</li> <li>• calcolare l'intensità del campo e la differenza di potenziale tra le armature di un condensatore</li> <li>• calcolare la capacità e l'energia di un condensatore piano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Significato di circuitazione di un campo vettoriale e di un campo conservativo</li> <li>• Energia potenziale e potenziale di un campo elettrico</li> <li>• Relazione tra campo elettrico e potenziale elettrico</li> <li>• Comportamento di un conduttore in equilibrio elettrostatico</li> <li>• Capacità elettrica e relazione tra la capacità e il potenziale di un conduttore</li> <li>• Caratteristiche di un condensatore piano</li> </ul>
<p><b>Obiettivi minimi</b></p>	<p><b>Conoscere il concetto di energia potenziale elettrica e potenziale elettrico, sapendo applicare la conservazione dell'energia. Determinare la capacità di un condensatore.</b></p>	
<p><b>3. La corrente elettrica continua</b></p>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscere gli elementi caratteristici di un circuito elettrico e la loro funzione;</li> <li>• definizione di intensità di corrente e di potenza elettrica;</li> <li>• la relazione di causa-effetto tra differenza di potenziale e intensità di corrente;</li> <li>• effetti prodotti dalla corrente elettrica</li> </ul> <p><b>Abilità:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare le leggi relative al passaggio della corrente in un conduttore ohmico;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• corrente elettrica nei solidi</li> <li>• Significato di resistività e di conducibilità elettrica dei materiali</li> <li>• Le leggi di Ohm</li> <li>• Resistenze e condensatori in parallelo ed in serie</li> <li>• La potenza elettrica</li> <li>• I principi di Kirchoff</li> <li>• L'effetto Joule</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• effettuare misure delle grandezze che caratterizzano un circuito elettrico</li> <li>• Calcolare i valori di resistenza, corrente e differenza di potenziale in un circuito</li> <li>• determinare la potenza elettrica assorbita o dissipata in un conduttore</li> </ul>	
<b>Obiettivi minimi</b>	<b>Saper calcolare la differenza di potenziale, la resistenza e la corrente in un conduttore ohmico, saper distinguere tra resistori in serie e in parallelo, sapendo risolvere semplici circuiti. Concetto di potenza assorbita ed effetto Joule.</b>	
<b>4. Il campo magnetico</b> <b>a) Interazioni tra correnti e magneti</b>	<p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• che cos'è un campo magnetico e quali sono le sorgenti del campo;</li> <li>• qual è l'effetto di un campo magnetico sui conduttori percorsi da corrente elettrica;</li> <li>• analogie e differenze tra campo elettrico e campo magnetico;</li> <li>• la forza di Lorentz</li> </ul> <p>Abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analizzare e descrivere fenomeni magnetici prodotti da magneti e/o da correnti</li> <li>• individuare direzione e verso del campo magnetico;</li> <li>• calcolare l'intensità del campo magnetico in alcuni casi particolari;</li> <li>• calcolare la forza su un conduttore percorso da corrente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I principali fenomeni magnetici e le leggi che li descrivono</li> <li>• Campo magnetico</li> <li>• Forza magnetica che agisce su una carica in moto e su un fili percorso da corrente</li> <li>• I diversi comportamenti dei materiali posti all'interno di un campo magnetico e la loro interpretazione microscopica.</li> </ul>
<b>b) Moto di cariche in campi</b>	<p>Abilità':</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinare la traiettoria di una carica in moto in un campo elettrico,</li> <li>• determinare le forze e le accelerazioni che agiscono su cariche elettriche in moto in campi magnetici,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effetti dei campi elettrici sul moto delle cariche elettriche</li> <li>• Effetti dei campi magnetici sulle cariche in moto</li> </ul>

<p><b>elettrici e magnetici</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• determinare la traiettoria di una carica in moto in un campo magnetico,</li> <li>• determinare la traiettoria di una particella carica in moto in campi elettrici e magnetici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effetti congiunti dei campi elettrici e magnetici sulle cariche in moto</li> </ul>
<p><b>Obiettivi minimi</b></p>	<p><b>Conoscere le proprietà dei poli magnetici e il concetto di campo magnetico, saper calcolare e rappresentare il campo magnetico generato da un filo rettilineo, da una spira e da un solenoide percorsi da corrente. Saper calcolare la forza (di Lorentz) che agisce su un filo.</b></p>	
<p><b>6. Induzione elettromagnetica</b></p>	<p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• che cos'è il flusso magnetico;</li> <li>• l'enunciato della legge di Faraday-Neumann-Lenz</li> </ul> <p>Abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analizzare e descrivere l'interazione tra magnetismo ed elettricità</li> <li>• calcolare il flusso del campo magnetico;</li> <li>• applicare la legge di Faraday-Neumann-Lenz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esperienze di Faraday sulle correnti indotte</li> <li>• Analisi quantitativa dell'induzione elettromagnetica; legge di Faraday-Neumann-Lenz</li> </ul>
<p><b>Obiettivi minimi</b></p>	<p><b>Conoscere il concetto di flusso del campo magnetico, la legge di Faraday-Neumann e la legge di Lenz, sapendole applicare in semplici casi</b></p>	