

SCHEDA DI PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Classe 5° LICEO LINGUISTICO/SCIENZE UMANE/ CLASSICO

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

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

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

<p>elettrici e magnetici</p>	<ul style="list-style-type: none"> • determinare la traiettoria di una carica in moto in un campo magnetico, • determinare la traiettoria di una particella carica in moto in campi elettrici e magnetici 	<ul style="list-style-type: none"> • Effetti congiunti dei campi elettrici e magnetici sulle cariche in moto
<p>Obiettivi minimi</p>	<p>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.</p>	
<p>6. Induzione elettromagnetica</p>	<p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> • che cos'è il flusso magnetico; • l'enunciato della legge di Faraday-Neumann-Lenz <p>Abilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • analizzare e descrivere l'interazione tra magnetismo ed elettricità • calcolare il flusso del campo magnetico; • applicare la legge di Faraday-Neumann-Lenz 	<ul style="list-style-type: none"> • Esperienze di Faraday sulle correnti indotte • Analisi quantitativa dell'induzione elettromagnetica; legge di Faraday-Neumann-Lenz
<p>Obiettivi minimi</p>	<p>Conoscere il concetto di flusso del campo magnetico, la legge di Faraday-Neumann e la legge di Lenz, sapendole applicare in semplici casi</p>	