

**CURRICOLO CLASSE QUINTA**  
**DISCIPLINA FISICA**  
 Indirizzo di studio LICEO DELLE SCIENZE UMANE

<b>COMPETENZE GENERALI (METODOLOGICHE) - IMPARARE AD IMPARARE</b>	
<b>ABILITÀ/CAPACITÀ</b>	<b>COMPORAMENTI</b>
<b>Organizzare il proprio lavoro in modo autonomo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestire correttamente i tempi e le risorse (compreso il lavoro domestico)</li> <li>- Rispettare le consegne</li> <li>- Pianificare l'attività di ricerca e di studio</li> <li>- Applicarsi con regolarità</li> </ul>
<b>Organizzare le conoscenze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strutturare le informazioni</li> <li>- Acquisire un metodo di studio efficace</li> <li>- Cogliere gli elementi essenziali dell'argomento</li> </ul>
<b>Utilizzare le fonti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare regole per consultazione e regole per selezione sia in relazione al materiale cartaceo che su internet</li> <li>- Selezionare le informazioni utili tra quelle raccolte</li> </ul>
<b>Porre domande</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fare domande pertinenti al momento opportuno</li> </ul>
<b>Perseverare nel raggiungimento degli obiettivi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Imparare dagli insuccessi</li> <li>- Valutare le differenti opzioni e le conseguenze delle scelte possibili</li> <li>- Interrogarsi sulle scelte operate</li> </ul>
<b>Riconoscere le proprie attitudini e le proprie difficoltà per conseguire un miglioramento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Essere consapevole dei propri punti di forza e di debolezza</li> <li>- Avere come obiettivo il miglioramento continuo</li> </ul>
<b>Riconoscere il valore formativo dell'errore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare i propri errori per mettere in atto strategie di miglioramento (utilizzo del quaderno come diario di bordo)</li> </ul>

<b>COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA (ASSE MATEMATICO)</b>	
<b>ABILITÀ/CAPACITÀ</b>	<b>COMPORAMENTI</b>
<b>Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper leggere e comprendere il manuale di matematica.</li> <li>- Comprendere e saper utilizzare i simboli introdotti</li> <li>- Saper leggere i linguaggi formali spiegati</li> <li>- Decodificare un messaggio scritto in un contesto scientifico</li> <li>- Esporre le proprie conoscenze / comunicare per iscritto in modo chiaro, corretto e consequenziale gli argomenti teorici trattati</li> <li>- Usare la terminologia specifica della materia</li> <li>- Passare da un registro di rappresentazione ad un altro (numerico, grafico, funzionale)</li> <li>- Apprendere a descrivere un problema con un'equazione o una disequazione</li> </ul>
<b>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare gli elementi essenziali di un problema</li> <li>- Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe.</li> <li>- Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici.</li> <li>- Convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni.</li> <li>- Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa.</li> </ul>
<b>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici)</li> <li>- Organizzare e rappresentare i dati raccolti.</li> <li>- Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli.</li> <li>- Presentare i risultati dell'analisi.</li> <li>- Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.</li> </ul>
<b>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.</li> </ul>
<b>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati</li> <li>- Rappresentare classi di dati mediante istogrammi e diagrammi</li> <li>- Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi</li> <li>- Riconoscere una relazione tra variabili e formalizzarla attraverso un funzione matematica</li> <li>- Comprendere il significato di analisi e organizzazione di dati numerici</li> </ul>

<b>COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE</b>	
<b>ABILITÀ/CAPACITÀ</b>	<b>COMPORAMENTI</b>
<b>Competenza alfabetica funzionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicare in forma orale e scritta;</li> <li>- Capacità di valutare informazioni e servirsene;</li> <li>- Raccogliere informazioni utilizzando fonti diverse e costruire un'argomentazione</li> <li>- Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo;</li> <li>- Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi</li> </ul>
<b>Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare il pensiero matematico per risolvere problemi della vita quotidiana</li> <li>- Svolgere un ragionamento matematico;</li> <li>- Comunicare in linguaggio matematico;</li> <li>- Comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione;</li> <li>- Saper usare i sussidi appropriati, tra i quali i dati statistici e i grafici</li> </ul>
<b>Competenza digitale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare gli strumenti digitali;</li> <li>- Creare contenuti digitali;</li> </ul>

	- Assumere un approccio critico nei confronti della validità, dell'affidabilità e dell'impatto delle informazioni e dei dati resi disponibili con strumenti digitali;
<b>Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Applicare strategie efficaci di apprendimento;</li> <li>- Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro;</li> <li>- Individuare le proprie capacità, concentrarsi, gestire la complessità, riflettere criticamente e prendere decisioni;</li> <li>- Capacità di imparare e di lavorare sia in modalità collaborativa sia in maniera autonoma, di organizzare il proprio apprendimento e di perseverare, di saperlo valutare e condividere, di cercare sostegno quando opportuno e di gestire in modo efficace la propria carriera e le proprie interazioni sociali</li> </ul>

## CLASSE QUINTA

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA	COMPETENZE CHIAVE EUROPEE
<b>ELETTROSTATICA – CARICHE ELETTRICHE.</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Elettrizzazione per strofinio e per induzione.</b></li> <li>• <b>Materiali conduttori e isolanti.</b></li> <li>• <b>Legge di Coulomb.</b></li> <li>• Polarizzazione del dielettrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Descrivere il fenomeno dell'elettrizzazione per strofinio.</b></li> <li>• <b>Distinguere tra materiali conduttori e isolanti.</b></li> <li>• Discutere il modello microscopico della materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.</b></li> <li>• Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni fisici, selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale.</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria.</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Discutere i metodi di elettrizzazione per contatto e per induzione.</b></li> <li>• <b>Analizzare il funzionamento di un elettroscopio e definire l'unità di misura della carica elettrica.</b></li> <li>• <b>Formalizzare e discutere analiticamente la legge di Coulomb.</b></li> <li>• <b>Mettere a confronto la forza elettrica e la forza gravitazionale.</b></li> <li>• Descrivere e discutere il fenomeno della polarizzazione.</li> </ul>	<p>esprimendole in termini quantitativi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Individuare ad applicare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi di fisica, usando gli strumenti matematici adeguati.</b></li> </ul>	
--	--	--	--

### **ELETTROSTATICA – CAMPO ELETTRICO**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Campo elettrico.</b></li> <li>• <b>Linee di forza.</b></li> <li>• <b>Energia elettrica.</b></li> <li>• <b>Potenziale elettrico e differenza di potenziale.</b></li> <li>• <b>Condensatore piano.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Definire il campo elettrico e discuterne le proprietà.</b></li> <li>• <b>Analizzare le caratteristiche del vettore campo elettrico.</b></li> <li>• <b>Analizzare il campo elettrico generato da una o più cariche puntiformi.</b></li> <li>• <b>Rappresentare un campo elettrico attraverso le sue linee di forza.</b></li> <li>• Discutere le caratteristiche delle linee di forza di un campo elettrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.</b></li> <li>• Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni fisici, selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed esprimendole in termini quantitativi.</li> <li>• <b>Individuare ad applicare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi di fisica, usando gli strumenti matematici adeguati.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale.</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria.</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.</li> </ul>
---	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definire l'energia elettrica.</li> <li>• Definire il potenziale elettrico.</li> <li>• <b>Definire e analizzare la differenza di potenziale elettrico.</b></li> <li>• <b>Conoscere il movimento delle cariche, in relazione alla differenza di potenziale.</b></li> <li>• <b>Descrivere il condensatore piano e la capacità elettrica.</b></li> <li>• Condensatori in parallelo e in serie.</li> </ul>		
--	--	--	--

## CORRENTE ELETTRICA

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Intensità di corrente elettrica.</b></li> <li>• <b>Circuito elettrico.</b></li> <li>• <b>Leggi di Ohm.</b></li> <li>• <b>Resistività elettrica.</b></li> <li>• <b>Resistenza elettrica.</b></li> <li>• <b>Circuiti in serie e in parallelo.</b></li> <li>• Voltmetro e amperometro.</li> <li>• <b>Effetto Joule.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Definire l'intensità di corrente elettrica e indicarne l'unità di misura.</b></li> <li>• <b>Analizzare e discutere il verso del movimento degli elettroni tra i due poli di un generatore.</b></li> <li>• <b>Analizzare i circuiti elettrici e discutere i tipi di connessione tra i vari elementi di un circuito.</b></li> <li>• Discutere i collegamenti, in serie o in parallelo, dell'impianto elettrico di una casa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.</b></li> <li>• Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni fisici, selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed esprimendole in termini quantitativi.</li> <li>• <b>Individuare ad applicare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi di fisica, usando gli strumenti matematici adeguati.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale.</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria.</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.</li> </ul>
---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definire la resistenza elettrica, la resistività e le rispettive unità di misura.</li> <li>• <b>Formulare le leggi di Ohm.</b></li> <li>• Analizzare l'inserimento degli strumenti di misura nei circuiti elettrici.</li> <li>• Analizzare e definire la forza elettromotrice di un generatore.</li> <li>• <b>Risolvere i circuiti elettrici in serie, in parallelo e misti.</b></li> <li>• Saper calcolare la resistenza equivalente.</li> <li>• <b>Descrivere l'effetto Joule e formalizzare la relazione matematica della potenza dissipata.</b></li> </ul>		
<b>CAMPO MAGNETICO</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Campo magnetico.</b></li> <li>• <b>Poli magnetici.</b></li> <li>• <b>Campo geomagnetico.</b></li> <li>• <b>Esperienza di Oersted.</b></li> <li>• <b>Esperienza di Faraday.</b></li> <li>• <b>Esperienza di Ampere.</b></li> <li>• <b>Campo magnetico del filo percorso da corrente e del solenoide.</b></li> <li>• Elettromagnete.</li> <li>• Motore elettrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Analizzare e discutere la natura della forza magnetica.</b></li> <li>• <b>Descrivere il fenomeno della magnetizzazione.</b></li> <li>• <b>Definire i poli magnetici.</b></li> <li>• <b>Descrivere e discutere il campo magnetico terrestre.</b></li> <li>• <b>Analizzare le caratteristiche del vettore campo magnetico.</b></li> <li>• <b>Descrivere un campo magnetico attraverso le sue linee di forza.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.</b></li> <li>• Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni fisici, selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed esprimendole in termini quantitativi.</li> <li>• <b>Individuare ed applicare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi di fisica, usando gli strumenti matematici adeguati.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale.</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria.</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ricavare e definire l'unità di misura del campo magnetico.</b></li> <li>• <b>Discutere ed interpretare le esperienze di Oersted, Faraday e Ampere.</b></li> <li>• <b>Analizzare le forze che si esercitano tra due fili percorsi da corrente, formalizzando la relativa legge.</b></li> <li>• <b>Analizzare la forza magnetica su una corrente e su una carica in moto.</b></li> <li>• Analizzare Il campo magnetico generato da un filo percorso da corrente e all'interno di un solenoide.</li> <li>• Analizzare il funzionamento di un elettromagnete.</li> <li>• Descrivere il principio di funzionamento di un motore elettrico.</li> </ul>		
--	--	--	--

**INDUZIONE ELETTROMAGNETICA**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Flusso del campo magnetico.</b></li> <li>• <b>Legge di Faraday-Neumann.</b></li> <li>• Alternatore.</li> <li>• Trasformatore.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Analizzare il fenomeno della corrente indotta.</b></li> <li>• <b>Definire il fenomeno dell'induzione elettromagnetica.</b></li> <li>• <b>Definire il concetto di flusso del campo magnetico.</b></li> <li>• <b>Analizzare la relazione tra la variazione del flusso del</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.</b></li> <li>• Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni fisici, selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed esprimendole in termini quantitativi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale.</li> <li>• Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria.</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.</li> </ul>
--	--	---	--



	<p><b>campo magnetico e la forza elettromotrice indotta.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Formalizzare e discutere la legge di Faraday-Neumann.</b></li><li>• Analizzare il funzionamento dell'alternatore e del trasformatore di tensione.</li><li>• Riconoscere la legge di Faraday – Neumann alla base del funzionamento di un alternatore e di un trasformatore.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Individuare ad applicare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi di fisica, usando gli strumenti matematici adeguati.</b></li></ul>	
--	--	---	--