

CURRICOLO CLASSE QUINTA
DISCIPLINA FISICA
 Indirizzo di studio **LICEO ECONOMICO-SOCIALE**

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

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

	<ul style="list-style-type: none"> - Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.
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	<ul style="list-style-type: none"> - Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati - Rappresentare classi di dati mediante istogrammi e diagrammi - Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi - Riconoscere una relazione tra variabili e formalizzarla attraverso un funzione matematica - Comprendere il significato di analisi e organizzazione di dati numerici

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

	- Assumere un approccio critico nei confronti della validità, dell'affidabilità e dell'impatto delle informazioni e dei dati resi disponibili con strumenti digitali;
Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare	<ul style="list-style-type: none"> - Applicare strategie efficaci di apprendimento; - 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; - Individuare le proprie capacità, concentrarsi, gestire la complessità, riflettere criticamente e prendere decisioni; - 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

CLASSE QUINTA

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

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

ELETTROSTATICA – CAMPO ELETTRICO

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

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

CORRENTE ELETTRICA

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

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

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

INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

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

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