



MINISTERO DELL' ISTRUZIONE E DEL MERITO

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO OMNICOMPENSIVO "LEONARDO DA VINCI" ACQUAPENDENTE

Via G.CARDUCCI s.n.c. 01021 Acquapendente (VT) CF 80019550567 – Tel..0763/734208

e-mail VTIS01100L@ISTRUZIONE.IT; PEC: VTIS01100L@pec.istruzione.it



ISTITUTO OMNICOMPENSIVO LEONARDO DA VINCI

ANNO SCOLASTICO 2025/2026

PROGRAMMA DI FISICA

CLASSE 5 A

SCUOLA Liceo Scientifico

PROF.SSA Cenedesi Elisa

Testi utilizzati:

FISICA - I COLORI DELL'UNIVERSO , Volume per il 5° anno Bocci F., Malegori G., Milanesi G., Toglia F., Petrini Editore

PREMESSA

Profilo della Classe in riferimento alle attività svolte, agli obiettivi raggiunti, alla partecipazione, alle iniziative di ampliamento e rafforzamento, qualsiasi altro elemento significativo del percorso formativo:

Il gruppo classe si è mostrato corretto nel comportamento durante l'intero anno scolastico. La frequenza è stata regolare. I rapporti con gli alunni sono stati buoni e ciò ha consentito di svolgere il lavoro in un clima sereno. Anche i rapporti con la maggior parte delle famiglie sono stati regolari.

L'impegno personale e la partecipazione attiva e propositiva alle lezioni sono stati diversificati. La maggior parte degli alunni ha lavorato con costanza e sistematicità mentre un esiguo numero di alunni ha mostrato un impegno discontinuo e finalizzato alle verifiche.

Il programma è stato svolto in conformità con le linee guida. In seguito all'impegno degli studenti in attività di orientamento e progettuali non è stato possibile completare il programma secondo quanto previsto dal curriculum d'Istituto.

Gli obiettivi fissati nell'ambito della programmazione di inizio anno scolastico sono stati conseguiti da tutti gli studenti, seppur con livelli diversificati.

La classe infatti si presenta suddivisa in tre fasce.

Un primo gruppo di alunni ha partecipato in modo attivo alle lezioni, mostrandosi pronta al dialogo ed interessata agli argomenti proposti. Di questo gruppo fanno parte allievi dotati di buone capacità di esposizione e collegamento, discrete capacità di critica e rielaborazione personale e che nel percorso del triennio hanno raggiunto un grado di preparazione ottimo.

Un altro gruppo si colloca in una fascia intermedia che ha raggiunto risultati più che sufficienti, grazie allo studio costante e all'attenzione in classe.

Infine un terzo gruppo, costituito da un esiguo numero di alunni, ha mostrato qualche difficoltà nel seguire lo svolgimento del programma ed ha conseguito un livello di preparazione sufficiente, a causa dell'impegno discontinuo e/o alla mancata applicazione di un adeguato metodo di studio.

OBIETTIVI RAGGIUNTI NELLA SINGOLA DISCIPLINA

CONOSCENZE

Rappresentare semplici circuiti elettrici e calcolare le grandezze elettriche tramite le leggi di Ohm.

Conoscere le leggi che descrivono il campo magnetico e le interazioni tra corrente elettrica e campo magnetico e risolvere semplici problemi.

Conoscere il concetto di circuitazione e di flusso del campo magnetico.

Conoscere la legge di Faraday-Neumann-Lenz.

Conoscere il concetto di auto e mutua induzione e l'energia del campo magnetico.

Conoscere il valore del campo elettrico indotto.

Conoscere e saper argomentare le equazioni di Maxwell.

Conoscere lo spettro delle onde elettromagnetiche.

Conoscere le grandezze caratteristiche delle onde elettromagnetiche piane e il trasporto di energia.

Conoscere la genesi della teoria della relatività e i suoi assiomi.

COMPETENZE

Selezionare le opportune relazioni e strategie per la risoluzione di semplici circuiti in corrente continua.

Esaminare criticamente il concetto di interazione a distanza.

Comprendere le analogie e le differenze tra campo elettrico e magnetico.

Riconoscere il fenomeno dell'induzione in situazioni reali e sperimentali.

Collegare le equazioni di Maxwell ai fenomeni fondamentali dell'elettricità e del magnetismo e viceversa.

Saper riconoscere i limiti dei concetti di spazio e tempo assoluti e le relative implicazioni.

ABILITA'

LA CORRENTE ELETTRICA E I CIRCUITI IN CORRENTE CONTINUA

Risoluzione di semplici circuiti. Calcolo di resistenze equivalenti. Calcolo della potenza dissipata per effetto Joule con commento dei risultati ottenuti.

MAGNETISMO

Saper mettere a confronto campo magnetico e campo elettrico. Determinare intensità, direzione e verso della forza di Lorentz. Descrivere il moto di una particella carica all'interno di un campo magnetico. Determinare le caratteristiche del campo vettoriale generato da fili, spire e solenoidi percorsi da corrente. Calcolare la circuitazione di un campo magnetico con il teorema di Ampere.

L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

Descrivere esperimenti che mostrino il fenomeno dell'induzione elettromagnetica. Ricavare la legge di Faraday Neumann-Lenz e interpretarla in funzione del principio di conservazione dell'energia. Determinare il flusso di un campo magnetico. Calcolare le variazioni di flusso di campo magnetico. Calcolare correnti indotte e forze elettromotrici indotte.

LA TEORIA DI MAXWELL E LE ONDE ELETTROMAGNETICHE

Illustrare le equazioni di Maxwell nel vuoto espresse in termini di flusso e circuitazione. Argomentare sul problema della corrente di spostamento. Descrivere le caratteristiche del campo elettrico e magnetico di un'onda elettromagnetica e la relazione reciproca. Conoscere e applicare il concetto di intensità di un'onda elettromagnetica. Descrivere lo spettro continuo ordinato in frequenza ed in lunghezza d'onda. Illustrare gli effetti e le applicazioni delle onde EM in funzione di lunghezza d'onda e frequenza.

RELATIVITÀ RISTRETTA

Argomentare in maniera critica la crisi della fisica classica e gli assiomi della relatività di Einstein.

TIPOLOGIA DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE (MEZZI / STRUMENTI / METODOLOGIE)

<i>Tipologia</i>	<i>Crocettare le voci di pertinenza</i>
<i>Lezione frontale</i>	<i>X</i>
<i>Mezzi audio-visivi</i>	<i>X</i>
<i>Lavoro di gruppo</i>	
<i>Insegnamento individualizzato</i>	
<i>Lezioni in laboratorio</i>	
<i>Dispense fornite dal docente</i>	
<i>Materiale su supporto informatico</i>	
<i>Video lezioni</i>	
<i>Video</i>	<i>X</i>
<i>Mappe concettuali</i>	

STRUMENTI DI VALUTAZIONE ADOTTATI

<i>Tipologia</i>	<i>Crocettare le voci di pertinenza</i>
<i>Interrogazioni tradizionali</i>	<i>X</i>
<i>Questionari</i>	<i>X</i>
<i>Lavori di gruppo</i>	
<i>Elaborati</i>	
<i>Traduzioni</i>	
<i>Risoluzione di problemi</i>	<i>X</i>
<i>Esercitazioni grafiche o pratiche</i>	
<i>Interrogazioni collettive</i>	
<i>Interpretazione e commento testi</i>	
<i>Interpretazioni e commento di mappe concettuali</i>	

CONTENUTI

LA CORRENTE ELETTRICA E I CIRCUITI IN CORRENTE CONTINUA

Corrente elettrica continua.

Leggi di Ohm.

Circuiti e loro componenti.

Collegamenti di conduttori, resistori e condensatori.

Potenza dissipata.

MAGNETISMO

Fenomeni magnetici.

Forza di Lorentz.

Moto di una carica in un campo magnetico.

Flusso del campo magnetico.

Teorema di Gauss per il campo magnetico.

Interazione tra fili percorsi da corrente.

Circuitazione del campo magnetico.

L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

Correnti indotte e loro origine.

Legge di Faraday-Neumann-Lenz.

L'induzione e la Forza di Lorentz.

Campo elettrico indotto.

L'energia del campo magnetico.

LA TEORIA DI MAXWELL E LE ONDE ELETTROMAGNETICHE

Il paradosso di Ampère e la corrente di spostamento.

Equazioni di Maxwell (sistema statico e dinamico) e loro significato.

Onde elettromagnetiche: proprietà e propagazione.

Lo spettro elettromagnetico.

LA TEORIA DELLA RELATIVITA' RISTRETTA

La crisi della fisica classica.

Assiomi della teoria della relatività ristretta.

Acquapendente, 15 maggio 2026

IL DOCENTE
Elisa Cenedesi

GLI STUDENTI RAPPRESENTANTI DI CLASSE
