



**MINISTERO DELL' ISTRUZIONE E DEL MERITO**

**Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio**

**ISTITUTO OMNICOMPRESIVO "LEONARDO DA VINCI" ACQUAPENDENTE**

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

e-mail [VTIS01100L@ISTRUZIONE.IT](mailto:VTIS01100L@ISTRUZIONE.IT); PEC: [VTIS01100L@pec.istruzione.it](mailto:VTIS01100L@pec.istruzione.it)



**ISTITUTO OMNICOMPRESIVO LEONARDO DA VINCI**

**ANNO SCOLASTICO 2025/2026**

**PROGRAMMA DI FISICA**

**CLASSE 5 ASA**

**SCUOLA Liceo Scientifico**

**PROF.SSA DANESI Valentina**

**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:

## BREVE RELAZIONE SULLA CLASSE

### 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  
Valentina Danesi

GLI STUDENTI RAPPRESENTANTI DI CLASSE

---

---