

I.I.S. RAMACCA – PALAGONIA 2025-2026
PROGRAMMAZIONE SVOLTA DAL DOCENTE

DOCENTE	INDIRIZZO	CL.	SEZ.	DISCIPLINA
SIPALA MARCO GIOVANNI M.	L. S. Scienze Umane	V	S	Fisica

Fatti propri gli obiettivi cognitivi e comportamentali trasversali approvati in sede di consiglio di classe e di dipartimento, le finalità e gli obiettivi specifici da perseguire all'interno delle discipline si possono così riassumere:

FINALITÀ GENERALI DEL PROCESSO EDUCATIVO

1. *Privilegiare la formazione dell'alunno come persona capace di leggere il reale nella sua complessità.*
2. *Far acquisire la capacità di interrogarsi sull'esistenza e sulle sue diverse problematiche.*
3. *Far acquisire un atteggiamento che sia rispettoso di sé, degli altri e dell'ambiente.*
4. *Far acquisire consapevolezza della propria identità e appartenenza.*

COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA

1. *Imparare ad imparare.*
2. *Progettare.*
3. *Comunicare.*
4. *Collaborare e partecipare.*
5. *Agire in modo autonomo e responsabile.*
6. *Risolvere problemi.*
7. *Individuare collegamenti e relazioni.*
8. *Acquisire ed interpretare l'informazione.*

OBIETTIVI EDUCATIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA

- *Acquisire un corpo organico di contenuti e metodi finalizzati ad una adeguata interpretazione della natura*
- *Capacità di proporre e risolvere problemi applicati alla fisica riuscendo ad individuare gli elementi significativi, le relazioni, i dati superflui, quelli mancanti, collegando premesse e conseguenze*
- *Capacità di proporre e condurre semplici esperimenti atti a fornire risposte di natura fisica*
- *Capacità di utilizzare software per la tabulazione dei dati sperimentali, per la risoluzione di problemi e per la simulazione di fenomeni fisici*
- *Comprensione delle potenzialità e dei limiti delle conoscenze scientifiche*
- *Acquisizione di un linguaggio corretto e sintetico e della capacità di fornire e ricevere informazioni*
- *Capacità di analizzare e schematizzare situazioni reali*
- *Abitudine al rispetto dei fatti, al vaglio e alla ricerca di un riscontro obiettivo delle proprie ipotesi interpretative*
- *Acquisizione di atteggiamenti fondati sulla collaborazione interpersonale e di gruppo*
- *Acquisire strumenti intellettuali che possono essere usati dagli studenti anche per operare scelte successive*

OBIETTIVI DIDATTICI SPECIFICI: DALLA PROGRAMMAZIONE D'ISTITUTO

3.3.1. FISICA.	
COMPETENZE DISCIPLINARI	
Queste sono le competenze che devono acquisire gli alunni, comuni a tutti gli indirizzi. C1. <i>Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli analogie e leggi.</i> C2. <i>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinare rilevanti per la sua risoluzione.</i> C3. <i>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive.</i>	
A1. CONOSCENZE B1. <i>Conoscere l'elettromagnetismo.</i> B2. <i>Conoscere le teorie del XX secolo relative alla meccanica quantistica.</i> B3. <i>Conoscere la fisica moderna e i rapporti tra scienza e tecnologia.</i>	A2. ABILITÀ <i>Per tutti gli indirizzi</i> A1. <i>Saper esporre gli argomenti con un linguaggio corretto sintetico ed in maniera coerente.</i> A2. <i>Saper analizzare un fenomeno ed un problema riuscendo ad individuare elementi significativi, relazioni, dati superflui e dati mancanti e quindi collegare premesse e conseguenze.</i>

QUADRO PROGETTUALE U.D.A./MODULI

	Modulo1 U.D.A. n° 1	TITOLO: La carica elettrica e la legge di Coulomb
Risultati attesi in termini di:	contenuti B1,B2,B3	• l'elettrizzazione per strofinio • i conduttori e gli isolanti • la definizione operativa di carica elettrica • la legge di Coulomb • l'esperienza di Coulomb • la forza di Coulomb nella materia • l'elettrizzazione per induzione • la polarizzazione degli isolanti
	Abilità A1,A2,A3	• Riconoscere che alcuni oggetti sfregati con la lana possono attirare altri oggetti leggeri. • Capire come verificare la carica elettrica di un oggetto. • Utilizzare la bilancia a torsione per determinare le caratteristiche della forza elettrica. • Creare piccoli esperimenti per analizzare i diversi metodi di elettrizzazione. • Studiare il modello microscopico della materia. • Individuare le potenzialità offerte dalla carica per induzione e dalla polarizzazione • Sperimentare l'azione reciproca di due corpi puntiformi carichi. • Riconoscere che la forza elettrica dipende dal mezzo nel quale avvengono i fenomeni elettrici • Formalizzare le caratteristiche della forza di Coulomb. • Formalizzare il principio di sovrapposizione
	Competenze C1,C2,C3	• Identificare il fenomeno dell'elettrizzazione. • Descrivere l'elettroscopio e definire la carica elettrica elementare. • Definire e descrivere l'elettrizzazione per strofinio, contatto e induzione. • Definire la polarizzazione. • Definire i corpi conduttori e quelli isolanti. • Riconoscere che la carica che si deposita su oggetti elettrizzati per contatto ha lo stesso segno di quella dell'oggetto utilizzato per elettrizzare. • Formulare e descrivere la legge di Coulomb. • Definire la costante dielettrica relativa e assoluta. • Interrogarsi sul significato di "forza a distanza". • Utilizzare le relazioni matematiche appropriate alla risoluzione dei problemi proposti
	Periodo previsto	pentamestre

	Modulo 1 U.D.A. n°2	TITOLO Il campo elettrico
Risultati attesi in termini di:	contenuti B1,B2,B3	• il vettore campo elettrico • le linee di campo elettrico (campi vettoriali e scalari) • il flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie • il flusso di un campo elettrico e il teorema di Gauss • il campo elettrico generato da una distribuzione piana infinita di carica • campi elettrici con particolari simmetrie
	Abilità A1,A2,A3	• Verificare le caratteristiche vettoriali del campo elettrico. • Analizzare la relazione tra il campo elettrico in un punto dello spazio e la forza elettrica agente su una carica in quel punto. • Analizzare il campo elettrico generato da distribuzioni di cariche con particolari simmetrie. • Individuare le analogie e le differenze tra campo elettrico e campo gravitazionale.
	Competenze C1,C2,C3	• Definire il concetto di campo elettrico. • Rappresentare le linee del campo elettrico prodotto da una o più cariche puntiformi • Calcolare il campo elettrico prodotto da una o più cariche puntiformi. • Definire il concetto di flusso elettrico e formulare il teorema di Gauss per l'elettrostatica. • Definire il vettore superficie di una superficie piana immersa nello spazio. • Applicare il teorema di Gauss a distribuzioni diverse di cariche per ricavare l'espressione del campo elettrico prodotto. • Applicare le relazioni appropriate alla risoluzione dei problemi proposti • Mettere a confronto campo elettrico e campo gravitazionale
	contenuti B1,B2,B3	Fine trimestre inizio pentamestre

	Modulo 1 U.D.A. n°3	TITOLO II potenziale elettrico
Risultati attesi in termini di:	contenuti B1,B2,B3	• l'energia potenziale elettrica • il potenziale elettrico e la differenza di potenziale • le superfici equipotenziali • la deduzione dal campo elettrico dal potenziale • la circuitazione del campo elettrico
	Abilità A1,A2,A3	• Riconoscere la forza elettrica come forza conservativa. • Mettere in relazione la forza di Coulomb con l'energia potenziale elettrica. • Interrogarsi sulla possibilità di individuare una grandezza scalare con le stesse proprietà del campo elettrico. • Individuare le grandezze che descrivono un sistema di cariche elettriche • Analizzare il moto spontaneo delle cariche elettriche. • Ricavare il campo elettrico in un punto dall'andamento del potenziale elettrico. • Riconoscere che la circuitazione del campo elettrostatico è sempre uguale a zero. • Mettere a confronto l'energia potenziale in meccanica e in elettrostatica. • Capire cosa rappresentano le superfici equipotenziali e a cosa sono equivalenti. • Formulare l'espressione matematica del potenziale elettrico in un punto
	Competenze C1,C2,C3	• Definire l'energia potenziale elettrica. • Indicare l'espressione matematica dell'energia potenziale e discutere la scelta del livello zero. • Definire il potenziale elettrico. • Indicare quali grandezze dipendono, o non dipendono, dalla carica di prova ed evidenziarne la natura vettoriale o scalare • Definire la circuitazione del campo elettrico • Individuare correttamente i sistemi coinvolti nell'energia potenziale, meccanica ed elettrostatica. • Rappresentare graficamente le superfici equipotenziali e la loro relazione geometrica con le linee di campo • Utilizzare le relazioni matematiche e problemi proposti
	Periodo previsto	pentamestre

	Modulo 1 U.D.A. n°4	TITOLO Fenomeni di elettrostatica
Risultati attesi in termini di:	contenuti B1,B2,B3	• la distribuzione della carica nei conduttori in equilibrio elettrostatico • il campo elettrico e il potenziale in un conduttore all'equilibrio • il problema generale dell'elettrostatica • la capacità di un conduttore • sfere in equilibrio elettrostatico • il condensatore • i condensatori in serie e in parallelo
	Abilità A1,A2,A3	• Esaminare la configurazione assunta dalle cariche conferite a un corpo quando il sistema elettrico torna all'equilibrio. • Esaminare il potere delle punte. • Esaminare un sistema costituito da due lastre metalliche parallele poste a piccola distanza • Saper mostrare, con piccoli esperimenti, dove si dispone la carica in eccesso nei conduttori. • Analizzare il campo elettrico e il potenziale elettrico all'interno e sulla superficie di un conduttore carico in equilibrio. • Discutere le convenzioni per lo zero del potenziale.
	Competenze C1,C2,C3	• Definire la densità superficiale di carica e illustrare il valore che essa assume in funzione della curvatura della superficie del conduttore caricato. • Definire il condensatore e la sua capacità elettrica. • Definire la capacità elettrica. • Illustrare i collegamenti in serie e in parallelo di due o più condensatori. • Riconoscere i condensatori come sono serbatoi di energia.
	Periodo previsto	pentamestre

	Modulo 2 U.D.A. n°5	TITOLO La Corrente elettrica continua
Risultati attesi in termini di:	Contenuti	<i>L'intensità della corrente elettrica. I Generatori di tensione e i circuiti elettrici. Le leggi di Ohm. I resistori in serie ed in parallelo. Le leggi di Kirchhoff. La forza elettromotrice</i>
	Abilità	A2: - Definire intensità e verso della corrente continua - Descrivere gli elementi fondamentali di un circuito elettrico con collegamenti in serie ed in parallelo dei conduttori - Formulare le leggi di Ohm e di Kirchhoff
	Competenze	C1: - Analizzare il verso reale della corrente elettrica distinguendo Ohm e le leggi di Kirchhoff nei collegamenti in serie e in parallelo dei vari tipi di conduttori. - Applicare le leggi di Ohm e di Kirchhoff nella risoluzione dei circuiti riconoscendo le proprietà dei nodi e delle maglie

	Modulo 3 U.D.A. n° 6	TITOLO I fenomeni magnetici fondamentali.
Risultati attesi in termini di:	Contenuti	<i>La forza magnetica e le linee del campo magnetico. Le forze tra magneti e correnti e tra correnti. L'intensità del campo magnetico. La forza ed il campo magnetico di un filo percorso da corrente. Il campo magnetico di una spira e di un solenoide</i>
	Abilità	A2: - Definire i fenomeni magnetici naturali descrivendo le caratteristiche del campo magnetico - Descrivere le esperienze di Oersted e di Faraday - Formulare la legge di Ampere. - Descrivere il campo magnetico di un filo rettilineo, di una spira e di un solenoide
	Competenze	C1: - Confrontare le caratteristiche del campo magnetico e del campo elettrico - Calcolare l'intensità della forza che si manifesta tra fili percorsi da corrente, nelle spire e nei solenoidi - Determinare intensità, direzione e verso del campo magnetico prodotto da fili percorsi da corrente, nelle spire e nei solenoidi - Distinguere le modalità di collegamento di un amperometro e di un voltmetro in un circuito.

Data 01/06/2026

Il docente
Marco G. Sipala