

**LICEO STATALE
“G. F. PORPORATO”
Via Brignone 2
10064 PINEROLO**

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE DISCIPLINARI

- 1. ASSE CULTURALE DEI LINGUAGGI**
- 2. ASSE CULTURALE MATEMATICO**
- 3. ASSE CULTURALE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO**
- 4. ASSE CULTURALE STORICO-SOCIALE**

ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO

ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO - INDICAZIONI RELATIVE AL CURRICOLO della CLASSE QUINTA - FISICA					
Competenze di base	Competenza generale e abilità corrispondenti	Contenuti essenziali	Contenuti aggiuntivi	Metodi e strumenti	Tempi e Modalità di verifica
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni fisici legati all'elettromagnetismo. Essere consapevole dello sviluppo della tecnologia come applicazione della ricerca scientifica.	ELETTRICITA' Comprendere e saper descrivere a livello microscopico i fenomeni elementari di elettrostatica.. Saper determinare la forza elettrostatica tra due cariche elettriche puntiformi e risolvere problemi sulla conservazione della carica elettrica. Saper determinare il vettore campo elettrico generato da una distribuzione di cariche puntiformi nel piano. Comprendere il significato di energia potenziale e di potenziale elettrico e saperli applicare in semplici situazioni problematiche. Saper confrontare per analogie e differenze il campo elettrico e gravitazionale, l'energia potenziale elettrica e gravitazionale.	Fenomeni elettrostatici elementari: elettrizzazione per strofinio, per contatto, per induzione elettrostatica, polarizzazione di un isolante. Legge di conservazione della carica elettrica. Legge di Coulomb e analogie tra forza elettrostatica e gravitazionale. Campo elettrico generato da una o più cariche elettriche puntiformi. Linee del campo elettrico. Energia potenziale elettrica e analogie con quella gravitazionale. Potenziale elettrico e differenza di potenziale. Moto di una carica in un campo elettrico.	Condensatori e capacità elettrica.	Metodi: Lezione frontale. Lezione dialogata. Esercitazione individuale. Esercitazione a piccoli gruppi. Esercitazione alla lavagna. Strumenti: Libro di testo. Dispense. Software didattici. LIM. Laboratorio di fisica.	Tempi: Trimestre. Modalità di verifica: Prove orali e/o scritte (test strutturati e/o semistrutturati, risoluzione di problemi).

Curricolo del Liceo “Porporato” di Pinerolo: CLASSI QUINTE - FISICA

	CORRENTE ELETTRICA Comprendere e saper descrivere il modello di conduzione della corrente elettrica nei solidi. Comprendere il significato di resistività e di conducibilità elettrica dei materiali. Saper calcolare la resistività di un conduttore, la differenza di potenziale e la resistenza ai suoi capi mediante le leggi di Ohm. Saper calcolare la potenza elettrica assorbita o dissipata da un conduttore per effetto Joule.	Corrente elettrica nei solidi. Resistenza elettrica e le due leggi di Ohm. Potenza elettrica e effetto Joule. Circuiti elettrici: resistenze in serie e in parallelo, fem.	Materiali semiconduttori e superconduttori.	Metodi: Lezione frontale. Lezione dialogata. Esercitazione individuale. Esercitazione a piccoli gruppi. Esercitazione alla lavagna. Strumenti: Libro di testo. Dispense. Software didattici. LIM. Laboratorio di fisica.	Tempi: Pentamestre. Modalità di verifica: Prove orali e/o scritte (test strutturati e/o semistrutturati, risoluzione di problemi).
	MAGNETISMO Comprendere e saper descrivere i principali fenomeni magnetici e le leggi che li regolano. Conoscere le proprietà del campo magnetico e le leggi che le esprimono. Saper determinare intensità, direzione e verso del campo magnetico generato da fili, spire e solenoidi percorsi da corrente.	Proprietà dei poli magnetici. Campo magnetico e le linee del campo magnetico. Interazioni tra correnti e magneti: esperienza di Oersted, Faraday e Ampere. Forza di Lorentz. Campo magnetico generato da un filo percorso da corrente.	Campi magnetici nella materia: materiali diamagnetici, paramagnetici e ferromagnetici. Campo magnetico generato da una spira e da un solenoide percorsi da corrente.		

Curricolo del Liceo “Porporato” di Pinerolo: CLASSI QUINTE - FISICA

	ELETTROMAGNETISMO Comprendere il fenomeno dell'induzione elettromagnetica. Conoscere l'origine di un campo magnetico indotto e delle onde elettromagnetiche. Conoscere lo spettro della radiazione elettromagnetica e esempi di applicazioni tecnologiche e mediche.	Fenomeno dell'induzione elettromagnetica. Legge di Faraday-Neumann-Lenz. Campo magnetico indotto. Campo elettromagnetico. Onde elettromagnetiche: proprietà e spettro.	Corrente alternata. Mutua induzione.		
	FISICA DEL XX SECOLO Trattazione qualitativa dei principi base della fisica delle particelle.		Fisica delle particelle: forze fondamentali, modello standard.		