

PROGRAMMAZIONE DI FISICA

Nel piano di lavoro sono indicate con i numeri da 1 a 5 le competenze di base che ciascun modulo concorre a sviluppare, secondo la legenda riportata di seguito.

1. Formulare ipotesi, sperimentare e/o interpretare leggi fisiche, proporre e utilizzare modelli e analogie.
2. Analizzare fenomeni fisici e applicazioni tecnologiche, riuscendo a individuare le grandezze fisiche caratterizzanti e a proporre relazioni quantitative tra esse.
3. Spiegare le più comuni applicazioni della fisica nel campo tecnologico, con la consapevolezza della reciproca influenza tra evoluzione tecnologica e ricerca scientifica.
4. Risolvere problemi utilizzando il linguaggio algebrico e grafico, nonché il Sistema Internazionale delle unità di misura.
5. Collocare le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche nel loro contesto storico e sociale.

Le competenze di base di ciascun modulo confluiscono nelle più generali competenze relative all'asse scientifico - tecnologico

A - OSSERVARE, DESCRIVERE ED ANALIZZARE FENOMENI APPARTENENTI ALLA REALTÀ NATURALE E ARTIFICIALE E RICONOSCERE NELLE SUE VARIE FORME I CONCETTI DI SISTEMA E DI COMPLESSITÀ

B - Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza

C - Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

LA CORRISPONDENZA TRA COMPETENZE DELL'ASSE SCIENTIFICO- TECNOLOGICO E COMPETENZE DI BASE DI FISICA è MESSA IN EVIDENZA NELLA SEGUENTE TABELLA

	COMPETENZE DI BASE DI FISICA					
		1	2	3	4	5
COMPETENZE ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO	A	X				
	B	X	X		X	
	C	X	X	X	X	X

CLASSE III

N.B.: Gli obiettivi minimi della programmazione sono indicati in grassetto

n.°	TITOLO DEL MODULO	OBIETTIVI					CONOSCENZE	ABILITÀ	METODI	MEZZI	VERIFICHE	VALUTAZIONE	TEMPI
		COMPETENZE											
		1	2	3	4	5							
1	Le grandezze	✓	✓		✓		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concetto di misura delle grandezze fisiche. ▪ Il Sistema Internazionale di Unità: le grandezze fisiche fondamentali. ▪ Intervallo di tempo, lunghezza, area, volume, massa, densità. ▪ Equivalenze di aree, volumi e densità. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprendere il concetto di definizione operativa di una grandezza fisica. ▪ Convertire la misura di una grandezza fisica da un'unità di misura ad un'altra. ▪ Utilizzare multipli e sottomultipli di una unità. 	<p>Lezioni frontali</p> <p>Lezioni interattive</p> <p>Lavori di gruppo</p>	<p>Libri di testo</p> <p>Mappe interattive</p> <p>Simulazione di esperienze al computer</p>	<p>Prove orali</p> <p>Prove scritte</p> <p>Prove strutturate e semistrutturate</p>	<p>Secondo i criteri stabiliti dal P.O.F.</p>	I QUADRIMESTRE

n.°	TITOLO DEL MODULO	OBIETTIVI					CONOSCENZE	ABILITÀ	METODI	MEZZI	VERIFICHE	VALUTAZIONE	TEMPI
		COMPETENZE											
		1	2	3	4	5							
2	La misura	✓	✓		✓		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le caratteristiche degli strumenti di misura. ▪ Le incertezze in una misura. ▪ Gli errori nelle misure dirette e indirette. ▪ La valutazione del risultato di una misura. ▪ Le cifre significative. ▪ L'ordine di grandezza di un numero. ▪ La notazione scientifica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Effettuare misure. ▪ Riconoscere i diversi tipi di errore nella misura di una grandezza fisica. ▪ Calcolare gli errori sulle misure effettuate. ▪ Esprimere il risultato di una misura con il corretto uso di cifre significative. ▪ Valutare l'ordine di grandezza di una misura. ▪ Calcolare le incertezze nelle misure indirette. ▪ Valutare l'attendibilità dei risultati. 	<p>Lezioni frontali</p> <p>Lezioni interattive</p> <p>Lavori di gruppo</p>	<p>Libri di testo</p> <p>Mappe interattive</p> <p>Simulazione di esperienze al computer</p>	<p>Prove orali</p> <p>Prove scritte</p> <p>Prove strutturate e semistrutturate</p>	<p>Secondo i criteri stabiliti dal P.O.F.</p>	I QUADRIMESTRE

n.°	TITOLO DEL MODULO	OBIETTIVI					CONOSCENZE	ABILITÀ	METODI	MEZZI	VERIFICHE	VALUTAZIONE	TEMPI
		COMPETENZE											
		1	2	3	4	5							
3	La velocità	✓	✓	✓	✓		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il punto materiale in movimento e la traiettoria. ▪ I sistemi di riferimento. ▪ Il moto rettilineo. ▪ La velocità media. ▪ La legge oraria. ▪ Il moto rettilineo uniforme. ▪ Analisi di un moto attraverso grafici spazio-tempo e velocità-tempo. ▪ Il significato della pendenza nei grafici spazio-tempo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rappresentare la legge oraria. ▪ Calcolare la velocità media, e utilizzare le relazioni inverse. ▪ Interpretare il significato del coefficiente angolare di un grafico spazio-tempo. ▪ Interpretare i grafici spazio-tempo e velocità-tempo relativi a un moto. 	<p>Lezioni frontali</p> <p>Lezioni interattive</p> <p>Lavori di gruppo</p>	<p>Libri di testo</p> <p>Mappe interattive</p> <p>Simulazione di esperienze al computer</p>	<p>Prove orali</p> <p>Prove scritte</p> <p>Prove strutturate e semistrutturate</p>	<p>Secondo i criteri stabiliti dal P.O.F.</p>	I QUADRIMESTRE

n.°	TITOLO DEL MODULO	OBIETTIVI					CONOSCENZE	ABILITÀ	METODI	MEZZI	VERIFICHE	VALUTAZIONE	TEMPI
		COMPETENZE											
		1	2	3	4	5							
4	L'accelerazione	✓	✓	✓	✓		<ul style="list-style-type: none"> ▪ La velocità istantanea, l'accelerazione media e l'accelerazione istantanea. ▪ Il moto uniformemente accelerato. ▪ Rappresentazione grafica della legge oraria e della velocità in funzione del tempo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolare i valori della velocità istantanea e dell'accelerazione media di un corpo in moto nota la legge oraria. ▪ Interpretare i grafici spazio-tempo e velocità-tempo nel moto uniformemente accelerato. 	<p>Lezioni frontali</p> <p>Lezioni interattive</p> <p>Lavori di gruppo</p>	<p>Libri di testo</p> <p>Mappe interattive</p> <p>Simulazione di esperienze al computer</p>	<p>Prove orali</p> <p>Prove scritte</p> <p>Prove strutturate e semistrutturate</p>	<p>Secondo i criteri stabiliti dal P.O.F.</p>	I QUADRIMESTRE

OBIETTIVI													
n.°	TITOLO DEL MODULO	COMPETENZE					CONOSCENZE	ABILITÀ	METODI	MEZZI	VERIFICHE	VALUTAZIONE	TEMPI
		1	2	3	4	5							
5	I moti nel piano	✓	✓		✓		<ul style="list-style-type: none"> ▪ I vettori posizione, spostamento e velocità. ▪ Il moto circolare uniforme. ▪ I Vettori e gli scalari. ▪ Metodo grafico per la somma vettoriale. ▪ Scomposizione di un vettore nelle sue componenti. ▪ Il moto armonico. ▪ La composizione di moti. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Applicare le conoscenze sulle grandezze vettoriali ai moti nel piano. ▪ Operare con le grandezze fisiche scalari e vettoriali. ▪ Calcolare le grandezze caratteristiche del moto circolare uniforme e del moto armonico. ▪ Comporre spostamenti e velocità di due moti rettilinei. 	<p>Lezioni frontali</p> <p>Lezioni interattive</p> <p>Lavori di gruppo</p>	<p>Libri di testo</p> <p>Mappe interattive</p> <p>Simulazione di esperienze al computer</p>	<p>Prove orali</p> <p>Prove scritte</p> <p>Prove strutturate e semistrutturate</p>	<p>Secondo i criteri stabiliti dal P.O.F.</p>	I QUADRIMESTRE

n.°	TITOLO DEL MODULO	COMPETENZE					OBIETTIVI					TEMPI	
		1	2	3	4	5	CONOSCENZE	ABILITÀ	METODI	MEZZI	VERIFICHE		VALUTAZIONE
6	Le forze e l'equilibrio	✓	✓		✓		<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'effetto delle forze. ▪ Forze di contatto e azione a distanza. ▪ Come misurare le forze. ▪ La somma delle forze. ▪ La forza-peso e la massa. ▪ La forza di attrito. ▪ La forza elastica. ▪ I concetti di punto materiale e corpo rigido. ▪ L'equilibrio del punto materiale. ▪ L'equilibrio su un piano inclinato. ▪ L'effetto di più forze su un corpo rigido. ▪ Il momento di una forza e di una coppia di forze. ▪ Il baricentro. ▪ Le forze fondamentali. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usare gli strumenti e i metodi di misura delle forze. ▪ Calcolare il valore della forza-peso, determinare la forza di attrito al distacco e in movimento. ▪ Utilizzare la legge di Hooke. ▪ Analizzare situazioni di equilibrio statico. ▪ Individuare il baricentro di un corpo. 	<p>Lezioni frontali</p> <p>Lezioni interattive</p> <p>Lavori di gruppo</p>	<p>Libri di testo</p> <p>Mappe interattive</p> <p>Simulazione di esperienze al computer</p>	<p>Prove orali</p> <p>Prove scritte</p> <p>Prove strutturate e semistrutturate</p>	<p>Secondo i criteri stabiliti dal P.O.F.</p>	II QUADRIMESTRE

n.°	TITOLO DEL MODULO	COMPETENZE					OBIETTIVI					TEMPI	
		1	2	3	4	5	CONOSCENZE	ABILITÀ	METODI	MEZZI	VERIFICHE		VALUTAZIONE
7	I principi della dinamica	✓	✓	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il principio d'inerzia. ▪ I sistemi di riferimento inerziali. ▪ Il principio di relatività galileiana. ▪ Il secondo principio della dinamica. ▪ Unità di misura delle forze nel SI. ▪ La massa inerziale. ▪ Il terzo principio della dinamica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proporre esempi di applicazione dei principi della dinamica. 	<p>Lezioni frontali</p> <p>Lezioni interattive</p> <p>Lavori di gruppo</p>	<p>Libri di testo</p> <p>Mappe interattive</p> <p>Simulazione di esperienze al computer</p>	<p>Prove orali</p> <p>Prove scritte</p> <p>Prove strutturate e semistrutturate</p>	<p>Secondo i criteri stabiliti dal P.O.F.</p>	II QUADRIMESTRE

OBIETTIVI													
n.°	TITOLO DEL MODULO	COMPETENZE					CONOSCENZE	ABILITÀ	METODI	MEZZI	VERIFICHE	VALUTAZIONE	TEMPI
		1	2	3	4	5							
8	Le forze e il movimento	✓	✓	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il moto di caduta libera dei corpi. ▪ Il moto lungo un piano inclinato. ▪ Le caratteristiche del moto dei proiettili. ▪ La forza centripeta. ▪ La gravitazione universale. ▪ Il moto armonico e il pendolo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizzare il moto di caduta dei corpi. ▪ Studiare il moto dei corpi lungo un piano inclinato. ▪ Analizzare il moto dei proiettili con velocità iniziali diverse. ▪ Esprimere e comprendere la legge di gravitazione universale. ▪ Comprendere le caratteristiche del moto armonico e del moto del pendolo. 	<p>Lezioni frontali</p> <p>Lezioni interattive</p> <p>Lavori di gruppo</p>	<p>Libri di testo</p> <p>Mappe interattive</p> <p>Simulazione di esperienze al computer</p>	<p>Prove orali</p> <p>Prove scritte</p> <p>Prove strutturate e semistrutturate</p>	<p>Secondo i criteri stabiliti dal P.O.F.</p>	<p>II QUADRIMESTRE</p>

Argomenti scelti da svolgere con metodologia CLIL:

- S.I.: grandezze, unità e strumenti di misura
- Errori nelle misure
- Moto rettilineo uniforme
- Moto rettilineo uniformemente accelerato
- Forze di attrito.

CLASSE IV

N.B.: Gli obiettivi minimi della programmazione sono indicati in grassetto

n.°	TITOLO DEL MODULO	COMPETENZE					OBIETTIVI		METODI	MEZZI	VERIFICHE	VALUTAZIONE	TEMPI
		1	2	3	4	5	CONOSCENZE	ABILITÀ					
		✓	✓	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il lavoro. ▪ La potenza. ▪ L'energia. ▪ L'energia cinetica. ▪ L'energia potenziale gravitazionale ▪ l'energia elastica. ▪ Il principio di conservazione dell'energia meccanica. ▪ La conservazione dell'energia totale. ▪ La quantità di moto di un corpo. ▪ Il principio di conservazione della quantità di moto per un sistema isolato. ▪ Urti elastici e anelastici. ▪ L'impulso di una forza e il teorema dell'impulso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolare il lavoro compiuto da una forza. ▪ Calcolare la potenza. ▪ Ricavare l'energia cinetica di un corpo, anche in relazione al lavoro svolto. ▪ Calcolare l'energia potenziale gravitazionale di un corpo e l'energia potenziale elastica di un sistema oscillante. ▪ Applicare il principio di conservazione dell'energia meccanica. ▪ Calcolare la quantità di moto di un corpo e l'impulso di una forza. ▪ Esporre e comprendere i principi di conservazione dell'energia e della quantità di moto. ▪ Applicare il teorema dell'impulso. 					

n.°	TITOLO DEL MODULO	COMPETENZE					OBIETTIVI		METODI	MEZZI	VERIFICHE	VALUTAZIONE	TEMPI
		1	2	3	4	5	CONOSCENZE	ABILITÀ					
		✓	✓	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leggi di Keplero ▪ Gravitazione universale ▪ Moto dei satelliti 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper applicare le leggi di Keplero ▪ Saper applicare la legge di gravitazione universale nel moto dei satelliti 					

n.°	TITOLO DEL MODULO	OBIETTIVI					CONOSCENZE	ABILITÀ	METODI	MEZZI	VERIFICHE	VALUTAZIONE	TEMPI
		COMPETENZE											
		1	2	3	4	5							
3	La temperatura	✓	✓	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Termoscopi e termometri. ▪ La definizione operativa di temperatura. ▪ Le scale di temperatura Celsius e assoluta. ▪ La dilatazione lineare dei solidi. ▪ La dilatazione volumica dei solidi e dei liquidi. ▪ Le trasformazioni di un gas. ▪ La legge di Boyle e le due leggi di Gay-Lussac. ▪ Il modello del gas perfetto e la sua equazione di stato. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprendere la differenza tra termoscopio e termometro. ▪ Calcolare la variazione di corpi solidi e liquidi sottoposti a riscaldamento. ▪ Riconoscere i diversi tipi di trasformazione di un gas. ▪ Applicare le leggi di Boyle e Gay-Lussac alle trasformazioni di un gas. ▪ Riconoscere le caratteristiche di un gas perfetto e saperne utilizzare l'equazione di stato. 	<p>Lezioni frontali</p> <p>Lezioni interattive</p> <p>Lavori di gruppo</p>	<p>Libri di testo</p> <p>Mappe interattive</p> <p>Simulazione di esperienze al computer</p>	<p>Prove orali</p> <p>Prove scritte</p> <p>Prove strutturate e semistrutturate</p>	<p>Secondo i criteri stabiliti dal P.O.F.</p>	I QUADRIMESTRE

n.°	TITOLO DEL MODULO	OBIETTIVI					CONOSCENZE	ABILITÀ	METODI	MEZZI	VERIFICHE	VALUTAZIONE	TEMPI
		COMPETENZE											
		1	2	3	4	5							
4	Il calore	✓	✓	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calore e lavoro come forme di energia in transito. ▪ Unità di misura per il calore. ▪ Capacità termica e calore specifico. ▪ Quantità di energia e variazione di temperatura. ▪ Il calorimetro e la misura del calore specifico. ▪ La temperatura di equilibrio. ▪ La trasmissione del calore per conduzione e convezione. ▪ L'irraggiamento. ▪ La legge di Stefan-Boltzmann. ▪ I cambiamenti di stato: fusione e solidificazione, vaporizzazione e condensazione, sublimazione. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprendere come riscaldare un corpo con il calore o con il lavoro. ▪ Distinguere fra capacità termica dei corpi e calore specifico delle sostanze. ▪ Calcolare il calore specifico di una sostanza con l'utilizzo del calorimetro e la temperatura di equilibrio. ▪ Descrivere le modalità di trasmissione dell'energia termica. ▪ Applicare la legge di Stefan-Boltzmann. ▪ Descrivere i passaggi tra i vari stati di aggregazione molecolare. ▪ Calcolare l'energia impiegata nei cambiamenti di stato. ▪ Interpretare il concetto di calore latente. 	<p>Lezioni frontali</p> <p>Lezioni interattive</p> <p>Lavori di gruppo</p>	<p>Libri di testo</p> <p>Mappe interattive</p> <p>Simulazione di esperienze al computer</p>	<p>Prove orali</p> <p>Prove scritte</p> <p>Prove strutturate e semistrutturate</p>	<p>Secondo i criteri stabiliti dal P.O.F.</p>	<p>II QUADRIMESTRE</p>

n.°	TITOLO DEL MODULO	OBIETTIVI					CONOSCENZE	ABILITÀ	METODI	MEZZI	VERIFICHE	VALUTAZIONE	TEMPI
		COMPETENZE											
		1	2	3	4	5							
5	La termodinamica	✓	✓	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il modello molecolare e cinetico della materia. ▪ Le forze intermolecolari e la loro energia interna. ▪ Il moto di agitazione termica e la temperatura. ▪ Gas reali e gas perfetto. ▪ Lo stato di un sistema termodinamico e il diagramma pressione-volume. ▪ Il principio zero della termodinamica. ▪ L'energia interna e il lavoro termodinamico. ▪ Il primo principio della termodinamica e le sue applicazioni. ▪ Il motore dell'automobile. ▪ Il secondo principio della termodinamica. ▪ Le macchine termiche. ▪ Il rendimento di una macchina termica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Descrivere la struttura della materia e le forze intermolecolari, con riferimento alla loro energia potenziale. ▪ Comprendere la relazione fra la temperatura e l'energia cinetica media delle molecole di un gas. ▪ Distinguere un gas perfetto da un gas reale. ▪ Interpretare l'energia interna come funzione di stato. ▪ Calcolare il lavoro di un sistema termodinamico. ▪ Enunciare correttamente il primo principio della termodinamica e applicarlo ai diversi tipi di trasformazione. ▪ Descrivere il funzionamento del motore di un'automobile e le trasformazioni cicliche. ▪ Applicare alle macchine termiche il secondo principio della termodinamica. ▪ Calcolare il rendimento di una macchina termica. 	<p>Lezioni frontali</p> <p>Lezioni interattive</p> <p>Lavori di gruppo</p>	<p>Libri di testo</p> <p>Mappe interattive</p> <p>Simulazione di esperienze al computer</p>	<p>Prove orali</p> <p>Prove scritte</p> <p>Prove strutturate e semistrutturate</p>	<p>Secondo i criteri stabiliti dal P.O.F.</p>	II QUADRIMESTRE

n.°	TITOLO DEL MODULO	COMPETENZE					OBIETTIVI		METODI	MEZZI	VERIFICHE	VALUTAZIONE	TEMPI
		1	2	3	4	5	CONOSCENZE	ABILITÀ					
		6	Le onde e il suono	✓	✓	✓	✓						

Argomenti scelti da svolgere con metodologia CLIL:

- Temperatura e strumenti di misura
- Dilatazione termica
- Passaggi di stato
- Primo principio della termodinamica

CLASSE V

N.B.: Gli obiettivi minimi della programmazione sono indicati in grassetto

n.°1	TITOLO DEL MODULO	OBIETTIVI					CONOSCENZE	ABILITÀ	METODI	MEZZI	VERIFICHE	VALUTAZIONE	TEMPI
		COMPETENZE											
		1	2	3	4	5							
1	Le cariche elettriche	✓	✓		✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fenomeni elementari di elettrostatica: l'elettrizzazione per strofinio. ▪ Convenzioni sui segni delle cariche. ▪ Conduttori e isolanti. ▪ Il modello microscopico. ▪ L'elettrizzazione per contatto. ▪ L'elettroscopio. ▪ L'unità di misura della carica nel SI e la carica elementare. ▪ La legge di Coulomb. ▪ L'elettrizzazione per induzione. ▪ La polarizzazione 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprendere la differenza tra cariche positive e cariche negative, tra corpi elettricamente carichi e corpi neutri. ▪ Interpretare con un modello microscopico la differenza tra corpi conduttori e corpi isolanti. ▪ Usare in maniera appropriata l'unità di misura della carica. ▪ Calcolare la forza che si esercita tra corpi carichi applicando la legge di Coulomb. ▪ Saper distinguere la redistribuzione della carica in un conduttore per induzione e in un isolante per polarizzazione. 	<p>Lezioni frontali</p> <p>Lezioni interattive</p> <p>Lavori di gruppo</p>	<p>Libri di testo</p> <p>Mappe interattive</p> <p>Simulazione di esperienze al computer</p>	<p>Prove orali</p> <p>Prove scritte</p> <p>Prove strutturate e semistrutturate</p>	<p>Secondo i criteri stabiliti dal P.O.F.</p>	<p>I QUADRIMESTRE</p>

n.°2	TITOLO DEL MODULO	OBIETTIVI					CONOSCENZE	ABILITÀ	METODI	MEZZI	VERIFICHE	VALUTAZIONE	TEMPI
		COMPETENZE											
		1	2	3	4	5							
2	Il campo elettrico	✓	✓		✓		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il vettore campo elettrico. ▪ Il campo elettrico prodotto da una carica puntiforme e da più cariche. ▪ Rappresentazione del campo elettrico attraverso linee di campo. ▪ Le proprietà delle linee di campo. ▪ L'energia potenziale elettrica. ▪ La differenza di potenziale. ▪ La relazione tra campo elettrico e differenza di potenziale. ▪ Il potenziale elettrico. ▪ Il condensatore piano. ▪ La capacità di un condensatore piano. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Descrivere il concetto di campo elettrico e calcolarne il valore in funzione della carica che lo genera. ▪ Calcolare la forza agente su una carica posta in un campo elettrico. ▪ Disegnare le linee di campo per rappresentare il campo elettrico prodotto da una o due cariche. ▪ Comprendere il significato di differenza di potenziale e di potenziale elettrico. ▪ Individuare la direzione del moto spontaneo delle cariche prodotto da una differenza di potenziale. ▪ Descrivere il condensatore piano e le sue caratteristiche. 	<p>Lezioni frontali Lezioni interattive Lavori di gruppo</p>	<p>Libri di testo Mappe interattive Simulazione di esperienze al computer</p>	<p>Prove orali Prove scritte Prove strutturate e semistrutturate</p>	<p>Secondo i criteri stabiliti dal P.O.F.</p>	<p>I QUADRIMESTRE</p>

n.°3	TITOLO DEL MODULO	COMPETENZE					OBIETTIVI		METODI	MEZZI	VERIFICHE	VALUTAZIONE	TEMPI
		1	2	3	4	5	CONOSCENZE	ABILITÀ					
		✓	✓	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intensità della corrente elettrica. ▪ La corrente continua. ▪ I generatori di tensione. ▪ Elementi fondamentali di un circuito elettrico. ▪ Collegamenti in serie e in parallelo dei conduttori in un circuito elettrico. ▪ La prima legge di Ohm. ▪ I resistori. ▪ La seconda legge di Ohm. ▪ Collegamento in serie e in parallelo di resistori. ▪ Lo studio dei circuiti elettrici elementari. ▪ L'inserimento degli strumenti di misura in un circuito. ▪ La forza elettromotrice. ▪ La resistenza interna di un generatore di tensione. ▪ Relazione tra forza elettromotrice e tensione ai capi del generatore. ▪ La trasformazione dell'energia elettrica e la potenza dissipata. ▪ La corrente nei liquidi e nei gas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprendere il concetto di corrente elettrica. ▪ Confrontare le caratteristiche dei campi gravitazionale ed elettrico con particolare riferimento all'analogia tra dislivello e differenza di potenziale. ▪ Utilizzare in maniera corretta i simboli per i circuiti elettrici. ▪ Distinguere i collegamenti dei conduttori in serie e in parallelo. ▪ Applicare correttamente le leggi di Ohm. ▪ Spiegare il funzionamento di un resistore in corrente continua. ▪ Risolvere semplici circuiti in corrente continua con collegamenti in serie e in parallelo. ▪ Riconoscere le proprietà dei nodi. ▪ Comprendere il ruolo della resistenza interna di un generatore. ▪ Calcolare la potenza dissipata per effetto Joule in un conduttore.. 					

		OBIETTIVI											
n.°4	TITOLO DEL MODULO	COMPETENZE					CONOSCENZE	ABILITÀ	METODI	MEZZI	VERIFICHE	VALUTAZIONE	TEMPI
		1	2	3	4	5							
4	Il campo magnetico	✓	✓	✓	✓		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fenomeni di magnetismo naturale. ▪ Attrazione e repulsione tra poli magnetici. ▪ Caratteristiche del campo magnetico. ▪ L'esperienza di Oersted e l'interazione tra magneti e correnti. ▪ L'esperienza di Faraday e le forze tra fili percorsi da corrente. ▪ La legge sperimentale di Ampère. ▪ Definizione dell'ampere. ▪ L'origine del campo magnetico. ▪ Intensità del campo magnetico e sua unità nel SI. ▪ Forza magnetica su un filo percorso da corrente. ▪ La forza su una carica in moto. ▪ Il campo magnetico di un filo rettilineo, di una spira e di un solenoide. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Confrontare le caratteristiche del campo magnetico e del campo elettrico. ▪ Rappresentare l'andamento di un campo magnetico disegnandone le linee di forza. ▪ Determinare direzione e verso di un campo magnetico prodotto da un filo percorso da corrente. ▪ Calcolare l'intensità della forza che si manifesta tra fili percorsi da corrente e la forza magnetica su un filo percorso da corrente. ▪ Spiegare l'ipotesi di Ampère. ▪ Calcolare la forza su una corrente e su una carica in moto. ▪ Determinare intensità, direzione e verso del campo magnetico prodotto da fili rettilinei e solenoidi percorsi da corrente. 	<p>Lezioni frontali</p> <p>Lezioni interattive</p> <p>Lavori di gruppo</p>	<p>Libri di testo</p> <p>Mappe interattive</p> <p>Simulazione di esperienze al computer</p>	<p>Prove orali</p> <p>Prove scritte</p> <p>Prove strutturate e semistrutturate</p>	<p>Secondo i criteri stabiliti dal P.O.F.</p>	<p>II QUADRIMESTRE</p>

n.°5	TITOLO DEL MODULO	OBIETTIVI											
		COMPETENZE					CONOSCENZE	ABILITÀ	METODI	MEZZI	VERIFICHE	VALUTAZIONE	TEMPI
		1	2	3	4	5							
5	L'induzione elettromagnetica	✓	✓	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La corrente indotta. ▪ Il flusso del campo magnetico e il suo segno. ▪ La legge di Faraday-Neumann. ▪ La forza elettromotrice indotta. ▪ La legge di Lenz e il verso della corrente indotta. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpretare la legge di Lenz come conseguenza del principio di conservazione dell'energia. ▪ Descrivere i fenomeni di auto e mutua induzione. 	<p>Lezioni frontali</p> <p>Lezioni interattive</p> <p>Lavori di gruppo</p>	<p>Libri di testo</p> <p>Mappe interattive</p> <p>Simulazione di esperienze al computer</p>	<p>Prove orali</p> <p>Prove scritte</p> <p>Prove strutturate e semistrutturate</p>	<p>Secondo i criteri stabiliti dal P.O.F.</p>	II QUADRIMESTRE

Argomenti scelti da svolgere con metodologia CLIL:

- L'elettrizzazione
- La legge di Coulomb
- Condensatori e capacità
- Corrente elettrica (linee generali)
- Magnetismo (linee generali)