

**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA**

**ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO**

<b>competenze chiave</b>	<b>competenze base</b>	<b>Abilità</b>	<b>conoscenze</b>
Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia.	Costruire il linguaggio della fisica	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Saper misurare e esprimere il risultato in notazione scientifica.</li> <li>· Saper riconoscere un sistema fisico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Le onde</li> <li>· I fenomeni elettrici e magnetici</li> </ul>
Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia. Imparare ad imparare.	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Leggere e costruire, manualmente e con l'ausilio di strumenti informatici, grafici cartesiani, istogrammi e tabelle a più entrate.</li> <li>· Saper costruire un esperimento fisico sapendo scegliere le variabili significative, gestendo le incertezze e interpretando i risultati.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Le onde</li> <li>· I fenomeni elettrici e magnetici</li> </ul>
Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia. Spirito di iniziativa e intraprendenza.	Individuare strategie appropriate per risolvere problemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Saper ricavare i dati di un problema e impostarne la risoluzione.</li> <li>· Individuare il modello di riferimento e i principi da utilizzare.</li> <li>· Saper utilizzare gli strumenti matematici adeguati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Il calcolo vettoriale</li> <li>· La legge di Coulomb</li> <li>· Il campo elettrico ed il teorema di Gauss</li> <li>· Energia potenziale e potenziale elettrico</li> <li>· Corrente elettrica</li> </ul>
Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia.	Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia anche a partire dall'esperienza	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Saper risolvere problemi usando le leggi di conservazione dell'energia e interpretando criticamente i risultati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Le onde</li> <li>· Energia potenziale elettrica</li> <li>· Corrente elettrica</li> </ul>
Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia. Competenza digitale. Competenze sociali e civiche.	Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	Saper ricercare, leggere interpretare le informazioni di vario tipo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· La luce</li> <li>· La corrente elettrica</li> </ul>

Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia. Consapevolezza ed espressione culturale.	Inquadrare le varie teorie fisiche studiate nel contesto storico entro cui si sono sviluppate e comprenderne il significato concettuale	Saper interpretare gli argomenti proposti alla luce di quanto studiato nelle altre discipline	· Le onde, la luce e il suono · La corrente elettrica
---	---	---	--

## **CONTENUTI DEL PROGRAMMA:**

### **RIPASSO TERMODINAMICA**

Primo e secondo principio termodinamica.

Cicli termodinamici

### **LE ONDE**

Fronti d'onda e raggi, onde periodiche. Interferenza.

Il suono: le caratteristiche del suono, l'eco e l'effetto Doppler.

La luce: riflessione e rifrazione; natura ondulatoria della luce; l'interferenza e la diffrazione.

### **FENOMENI ELETTRICI**

Elettrizzazione per contatto, strofinio e induzione. Legge di Coulomb.

Il vettore campo elettrico, le linee di campo, il campo generato da una carica puntiforme.

Il flusso di un campo elettrico attraverso una superficie, il teorema di Gauss.

### **POTENZIALE ELETTRICO**

L'energia potenziale elettrica. Il potenziale elettrico. Le superfici equipotenziali.

La circuitazione del campo elettrostatico.

Conduttori in equilibrio elettrostatico: carica, campo elettrico e potenziale. Capacità di un conduttore.

Il condensatore piano e la sua capacità, condensatori in serie e in parallelo.

Energia immagazzinata in un condensatore.

### **LA CORRENTE ELETTRICA**

L'intensità di corrente. I generatori di tensione e i circuiti elettrici.

La prima legge di Ohm e le leggi di Kirchhoff. Resistori in serie e parallelo.

I conduttori metallici e la seconda legge di Ohm.

### **I FENOMENI MAGNETICI FONDAMENTALI**

La forza magnetica e le linee di campo magnetico.

Forze tra magneti e correnti e tra correnti.

L'intensità del campo magnetico.

La forza magnetica su un filo percorso da corrente.

Il campo magnetico generato da fili percorsi da corrente.

<b>Attività del docente</b>	<b>Attività dello studente</b>	<b>Materiali, spazi e metodi utilizzati</b>
<p>Lezioni frontali strutturate seguendo sia percorsi deduttivi che induttivi.</p> <p>Utilizzo di strumenti multimediali quali presentazioni in Power Point con supporti audiovisivi, LIM, applicazioni specifiche della disciplina.</p>	<p>Presenza degli appunti su quaderno.</p> <p>Rilettura a casa degli appunti presi in classe.</p> <p>Rielaborazione di quanto studiato creando schemi e mappe concettuali.</p> <p>Rilettura a casa degli esercizi svolti in classe.</p> <p>Esecuzione di esercitazioni in classe individuali, a piccoli gruppi con successiva correzione alla lavagna.</p> <p>Esecuzione dei compiti assegnati per casa.</p> <p>Esecuzione di esperimenti e stesura di relazioni</p>	<p>Per quanto riguarda gli argomenti da trattare e da sviluppare, si ritiene indispensabile l'uso sistematico del libro di testo, supporto fondamentale di tutta l'attività svolta a casa dallo studente, sia per la parte teorica che per la parte pratica.</p> <p>Occasionalmente potranno essere condivise con gli alunni materiali contenenti esercizi e/o ulteriori spiegazioni di alcuni argomenti affrontati in classe.</p> <p>Eventualmente gli studenti possono utilizzare la versione multimediale del libro di testo, visualizzabile su PC o Tablet, e qualche applicazione specifica della disciplina, consigliata dal docente.</p> <p>Le lezioni avverranno prevalentemente in aula, eventualmente nel laboratorio di informatica.</p>

### **VALUTAZIONE:**

<b>CONOSCENZE</b>	<b>VALUTAZIONE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>VALUTAZIONE</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>VALUTAZIONE</b>
Complete e approfondite con apporti personali	9-10	Lo studente non commette errori né imprecisioni. Sa applicare le procedure e le conoscenze con disinvoltura anche in contesti nuovi e impegnativi.	9-10	Comunica efficacemente. E' in grado di rielaborare criticamente in ampi contesti le conoscenze e le abilità possedute. Utilizza strumenti e metodi in modo trasversale	Eccellente/ottimo
Complete e approfondite	8	Lo studente non commette errori ma incorre in qualche imprecisione. Dimostra piena comprensione degli argomenti	8	Competenze teoriche e pratiche che gli consentono di portare avanti compiti autonomamente	Buono

		e sa applicare con sicurezza le conoscenze		te anche in contesti di lavoro e/o di studio non noti. Comunica efficacemente con linguaggio specifico della disciplina	
Complete ma non approfondite	7	Lo studente commette qualche errore, ma spesso non di rilievo. Sa applicare le conoscenze, ma incontra qualche difficoltà nei compiti più impegnativi	7	Possiede competenze teoriche e pratiche per portare avanti compiti anche più articolati in contesti noti	Discreto
Abbastanza complete ma non approfondite	6	Lo studente sa applicare le conoscenze in compiti semplici senza errori di rilievo	6	Possiede competenze teoriche e pratiche per portare avanti compiti semplici in contesti noti usando strumenti e metodi semplici	Sufficiente
Superficiali e incomplete	5	E' in grado di impostare gli esercizi ma commette errori di rilievo nell'esecuzione, oppure è in grado di procedere solo se guidato	5	Inadeguate	Mediocre
Lacunose e superficiali	4	Lo studente commette errori di rilievo nell'applicazione e delle conoscenze anche nell'esecuzione di compiti semplici	4	Inadeguate	Insufficiente
Pressoché nulle	2-3	Lo studente non è in grado di	2-3	Inadeguate	Gravemente insufficiente

		risolvere gli esercizi assegnati			
--	--	--	--	--	--