

## MATERIA: FISICA

CLASSE: 2 ELE – ELETTRONICA ED ELETTROTECCNICA

DOCENTE: F. MORRIS

ANNO SC : 2022-2023

### 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 classica.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper misurare e esprimere il risultato in notazione scientifica.</li><li>• Saper riconoscere un sistema fisico.</li><li>• Determinare e scrivere il risultato di una misura con l'indicazione dell'errore.</li><li>• Saper operare con i vettori.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Il metodo sperimentale.</li><li>• Il concetto di misura.</li><li>• Gli errori di misura.</li><li>• Concetto di vettore e operazioni.</li></ul>
Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia. Imparare ad imparare.	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper ricavare una legge sperimentale.</li><li>• Valutare, in situazioni sperimentali diverse, l'attendibilità dei valori misurati: intervallo d'incertezza, precisione.</li><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 e gestendo le incertezze e interpretando criticamente i risultati</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gli errori di misura.</li><li>• Il piano cartesiano, le tabelle e i diagrammi.</li><li>• Proporzionalità diretta e inversa.</li><li>• Funzione quadratica e lineare.</li><li>• Strumenti di misura.</li><li>• Termodinamica.</li><li>• Ottica.</li><li>• Elettromagnetismo.</li></ul>
Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia.	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>• Strumenti matematici: proporzioni, equazioni, calcolo vettoriale.</li><li>• Termodinamica.</li><li>• Ottica.</li><li>• Elettromagnetismo.</li></ul>
Competenza matematica e competenze base in	Analizzare qualitativamente e	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper risolvere problemi usando le leggi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Termodinamica.</li><li>• Ottica.</li></ul>

scienza e tecnologia. .	quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	di conservazione dell'energia e interpretando criticamente i risultati.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elettromagnetismo.</li> <li>• Conservazione dell'energia.</li> <li>• Conservazione della carica 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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper ricercare, leggere interpretare le informazioni di vario tipo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termodinamica.</li> <li>• Ottica.</li> <li>• Elettromagnetismo.</li> <li>• Conservazione dell'energia.</li> <li>• Conservazione della carica elettrica.</li> <li>• Utilizzo nuove tecnologie</li> </ul>

## **CONTENUTI DEL PROGRAMMA:**

### **I PRINCIPI DELLA DINAMICA**

La dinamica

I tre principi della dinamica.

Il secondo principio e la caduta dei corpi.

### **MOTI NEL PIANO**

I moti nel piano.

Il moto dei proiettili.

La composizione di spostamenti e velocità.

Il moto circolare uniforme.

### **L'ENERGIA E LA QUANTITA' DI MOTO**

Il lavoro e la potenza.

L'energia cinetica, potenziale gravitazionale e l'energia potenziale elastica.

L'energia meccanica e la conservazione dell'energia meccanica.

La quantità di moto, la conservazione della quantità di moto, gli urti.

### **LA TEMPERATURA**

La temperatura e l'equilibrio termico.

La dilatazione termica.

Le trasformazioni dei gas.

Le leggi dei gas.

Il gas perfetto.

### **IL CALORE**

Calore e lavoro. Energia in transito.

Capacità termica e calore specifico.

La propagazione del calore.

I cambiamenti di stato.

### **LA TERMODINAMICA**

Le trasformazioni termodinamiche.

Il primo principio della termodinamica e applicazioni.

Il secondo principio della termodinamica.

Il rendimento di una macchina termica.

## LE ONDE E LA LUCE

Le onde. Le onde periodiche.

Le onde sonore.

Le caratteristiche del suono.

I raggi di luce.

La riflessione, rifrazione e diffrazione.

Gli specchi piani e curvi.

Le lenti.

La diffrazione e l'interferenza.

La dispersione della luce.

## LA CARICA E IL CAMPO ELETTRICO

La carica elettrica e l'elettrizzazione.

Conduttori ed isolanti.

La legge di Coulomb.

Il campo elettrico.

L'energia potenziale elettrica e la differenza di potenziale.

I condensatori.

## LA CORRENTE ELETTRICA ED I CIRCUITI

La corrente elettrica e la forza elettromotrice.

La resistenza elettrica.

Circuiti elettrici a corrente continua.

La potenza elettrica.

<b>Attività del docente</b>	<b>Attività dello studente</b>	<b>Materiali, spazi e metodi utilizzati</b>
Lezioni frontali strutturate seguendo sia percorsi deduttivi che induttivi. Utilizzo di strumenti multimediali quali presentazioni in Power Point con supporti audiovisivi, LIM, applicazioni specifiche della disciplina.	Presenza degli appunti su quaderno. Rilettura a casa degli appunti presi in classe. Rielaborazione di quanto studiato creando schemi e mappe concettuali. Rilettura a casa degli esercizi svolti in classe. Esecuzione di esercitazioni in classe individuali, a piccoli gruppi con successiva correzione alla lavagna. Esecuzione dei compiti assegnati per casa. Esecuzione di esperimenti e stesura di relazioni.	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. Occasionalmente potranno essere condivise con gli alunni materiali contenenti esercizi e/o ulteriori spiegazioni di alcuni argomenti affrontati in classe. 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. Le lezioni avverranno prevalentemente in aula, eventualmente nel laboratorio di informatica.

**VALUTAZIONE:**

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA'	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
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 e sa applicare con sicurezza le conoscenze	8	Competenze teoriche e pratiche che gli consentono di portare avanti compiti autonomamente anche in contesti di lavoro e/o di studio non noti. Comunica efficacemente con linguaggio specifico della disciplina	buono
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	sufficiente

				strumenti e metodi semplici	
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 delle conoscenze anche nell'esecuzione di compiti semplici	4	Inadeguate	insufficiente
Pressoché nulle	2-3	Lo studente non è in grado di risolvere gli esercizi assegnati	2-3	Inadeguate	Gravemente insufficiente