



Ministero dell'Istruzione e del Merito
ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE **TELESINA**

PROGETTAZIONE DISCIPLINARE

per COMPETENZE

per CLASSI PARALLELE

(II Biennio e V Anno)

A.S. 2023/2024

Indirizzo Liceo Scientifico e Liceo Scientifico opz. Scienze Applicate

Classe 5 Sez. S - SA

Disciplina FISICA

Monte ore annuo 99

Docente

QUADRO degli OBIETTIVI di COMPETENZA

FISICA

Competenze disciplinari del II Biennio e V anno

Obiettivi generali di competenza della disciplina, come da CURRICOLO.

1. Far comprendere i procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica, il continuo rapporto fra costruzione teorica e attività sperimentale, la potenzialità e i limiti delle conoscenze scientifiche.
2. Rafforzare la capacità di analizzare i fenomeni attraverso l'attività di laboratorio, che alternativamente può assumere carattere di indagine o di verifica.
3. Potenziare le capacità di analisi, di schematizzazione, di far modelli interpretativi, di sintesi e di rielaborazione personale con eventuali approfondimenti.
4. Consolidare la capacità di applicare i contenuti acquisiti nello svolgimento di esercizi e problemi, visti come analisi del particolare fenomeno studiato.
5. Consolidare l'acquisizione e l'uso di una terminologia precisa ed appropriata.
6. Potenziare le capacità di astrazione, di formalizzazione, di collegare gli argomenti e cogliere i nessi fra le varie discipline.
7. Attraverso un approccio storico e filosofico, far comprendere che la scienza è una attività radicata nella società in cui si sviluppa e che i mutamenti delle idee scientifiche, delle teorie e dei metodi e degli scopi, si collocano all'interno di quello più vasto della società nel suo complesso.

STRUTTURA DEL PERCORSO DIDATTICO

• Unità di Apprendimento

FISICA

Titolo	Tempi	Competenze di riferimento
1. FENOMENI MAGNETICI E MAGNETISMO Esperienze fondamentali del magnetismo. L'intensità del campo magnetico. Campo magnetico generato da un filo rettilineo percorso da corrente, da una spira, da un solenoide. Il motore elettrico.	Settembre/Ottobre	Confrontare campo elettrico e campo magnetico Applicare la legge che descrive l'interazione fra fili rettilinei percorsi da corrente Calcolare il campo magnetico prodotto in un punto dalla corrente in un filo rettilineo o in un solenoide Utilizzare il teorema di Ampere per determinare campi magnetici
2. L'ELETTROMAGNETISMO: CARICHE IN CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI La forza di Lorentz. Moto di una carica in un campo magnetico e in un campo elettrico. Flusso e circuitazione di un campo magnetico. Proprietà magnetiche dei materiali.	Novembre/Dicembre	Descrivere il moto di una carica nel campo elettrico e nel campo magnetico Applicare il teorema di Gauss per il campo magnetico e il teorema di Ampère nella risoluzione di problemi
3. L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA La corrente indotta. La legge di Faraday – Neumann. La legge di Lenz. L'autoinduzione e la mutua induzione.	Gennaio/Febbraio	Conoscere i fenomeni elettromagnetici fondamentali Saper applicare i concetti teorici per la risoluzione di semplici problemi
4. LA CORRENTE ALTERNATA L'alternatore. Gli elementi circuitali fondamentali in corrente alternata. I circuiti in corrente alternata. Il circuito LC. Il trasformatore.	Marzo	Risolvere problemi sui circuiti in CA Risolvere problemi sui circuiti LC
5. LE EQUAZIONI DI MAXWELL E LE ONDE ELETTROMAGNETICHE La corrente di spostamento. Le equazioni di Maxwell e il campo elettromagnetico. Le onde elettromagnetiche e la loro polarizzazione. Lo spettro elettromagnetico.	Aprile	Risolvere problemi sulle equazioni di Maxwell e sulle onde elettromagnetiche, polarizzate e non
6. LA TEORIA DELLA RELATIVITA' La relatività del tempo e dello spazio. La relatività ristretta. La relatività generale.	Maggio	Conoscere i concetti fondamentali della relatività saper applicare i concetti teorici per la risoluzione di semplici problemi
7. LA FISICA QUANTISTICA	Maggio	Conoscere i concetti fondamentali della fisica quantistica Saper applicare i concetti teorici per la risoluzione di semplici problemi

Obiettivi minimi

- Conoscere le caratteristiche dei fenomeni ondulatori (luce e suono) e saperli descrivere nei loro aspetti fondamentali
- Conoscere i fenomeni elettrici, magnetici ed elettromagnetici elementari
- Conoscenza dei concetti basilari della relatività ristretta
- Saper applicare le conoscenze teoriche per la risoluzione di semplici problemi
- Saper comunicare usando in modo appropriato il linguaggio scientifico in maniera essenziale
- Conoscere l'evoluzione storica di leggi e principi.

