



LICEO STATALE “CARLO TENCA” ? MILANO

P. I. 80126370156 Cod. Mecc. MIPM11000D

Bastioni di Porta Volta,16–20121 Milano

Tel. 02.6551606 – Fax 02.6554306

C. F. 80126370156 - Cod. Mecc. MIPM11000D

Email: mipm11000d@istruzione.it – PEC mipm11000d@pec.istruzione.it

PIANO DI LAVORO

2023-2024

Classe: Quinta M

Materia: Fisica

Docente: Specchia Sara

B) OBIETTIVI DA CONSEGUIRE

1. Competenze e capacità

Competenze:

- Osservare e identificare fenomeni.
- Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.
- Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati al percorso didattico dello studente.
- Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive lo studente.

Capacità:

- Sapere come si può elettrizzare un corpo.
- Saper disegnare e calcolare il campo elettrico in situazioni diverse.
- Saper collegare in un circuito elettrico resistenze e condensatori analizzandone le caratteristiche.
- Saper analizzare le formule dell'energia e della potenza elettrica dissipata da una resistenza.
- Saper spiegare analogie e differenze tra campo elettrico e campo magnetico.
- Saper disegnare le linee di forza dei campi magnetici generati da un filo e da una spira

percorsi da corrente.

- Saper utilizzare le formule per calcolare l'intensità del campo magnetico.
- Saper descrivere lo spettro delle radiazioni elettromagnetiche.
- Saper realizzare semplici esperimenti di laboratorio con piena consapevolezza delle operazioni effettuate e degli strumenti utilizzati.

2. Conoscenze

- Metodi di elettrizzazione, la carica elettrica, conduttori ed isolanti elettrici, la legge di conservazione della carica elettrica, la legge di Coulomb.
- Il campo elettrico, il potenziale elettrico e la differenza di potenziale.
- Condensatore elettrico, la capacità di un condensatore piano, energia immagazzinata in un condensatore carico.
- La corrente elettrica, le leggi di Ohm, resistenza e resistività, resistenze in serie e in parallelo, il circuito elettrico, energia e potenza elettrica.
- Il campo magnetico, il campo magnetico generato da una calamita, il campo magnetico generato da una corrente elettrica e il campo magnetico generato da una spira percorsa da corrente, teoria atomica sulla natura del magnetismo
- Interazioni tra campi magnetici e correnti elettriche
- Radiazioni elettromagnetiche, spettro delle radiazioni

C) PROGRAMMA - AREE DI CONTENUTO

Saranno prese in considerazione tutte le aree di contenuto previste dalla programmazione di Dipartimento

D) CRITERI PER LO SVOLGIMENTO DEI PROGRAMMI

1. Metodi e strumenti di lavoro e di verifica:

Metodologie

- Lezione frontale (per introdurre l'argomento, sistematizzare e generalizzare i diversi contenuti).
- Lezione partecipata (per coinvolgere gli studenti nelle spiegazioni).
- Sintesi esplicativa dei punti fondamentali.
- Problem solving (per accrescere l'interesse e stimolare la formulazione di ipotesi).
- Esercitazioni guidate svolte alla lavagna (per l'applicazione dei contenuti).
- Esercitazioni con software specifici (per una maggiore concretizzazione dei concetti acquisiti).
- Didattica laboratoriale.
- Cooperative learning.
- Peer tutoring.
- Esperienze di laboratorio.

Strumenti e Materiali Didattici

- LIBRO DI TESTO (U. Amaldi, *Le traiettorie della fisica.azzurro - Elettromagnetismo, Relatività e quanti*, ZANICHELLI).
- Lavagna interattiva multimediale (LIM).
- Computer.
- Presentazioni in Power Point.
- Brevi filmati.
- Software specifici.
- Strumentazione varia del Laboratorio di Fisica.
- Materiale integrativo (se necessario per il recupero).

Verifiche

Al fine di verificare se vi sia stata o meno un'adeguata acquisizione dei contenuti (conoscenza e comprensione) e un'elaborazione autonoma degli stessi (sviluppo di capacità applicative, di analisi, di sintesi e giudizio autonomo), sono previste verifiche formative in itinere orali anche con continui controlli attraverso brevi e frequenti domande sugli argomenti svolti e controllo dei compiti assegnati per casa.

Alla fine di ogni percorso didattico è prevista una verifica sommativa (orale e/o scritta) per constatare il raggiungimento o meno degli obiettivi prefissati. Le verifiche scritte potranno essere articolate sia sotto forma di problemi, domande a risposta aperta ed esercizi di tipo tradizionale, sia sotto forma di test o di questionari (prove strutturate e semistrutturate).

NUMERO DI VERIFICHE PREVISTE PER PERIODO:

- TRIMESTRE: almeno 2 prove
- PENTAMESTRE: almeno 3 prove

E) CRITERI DI VALUTAZIONE

Criteri di valutazione:

I criteri di valutazione sono quelli indicati nel POF di Classe.

F) PROGRAMMA

CONTENUTI	TEMPI
-----------	-------

CARICHE ELETTRICHE IN EQUILIBRIO Metodi di elettrizzazione. La carica elettrica. Conduttori ed isolanti elettrici. La legge di conservazione della carica elettrica. La legge di Coulomb. Il vettore campo elettrico. Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale.	Trimestre
I CONDENSATORI Definizione di condensatore elettrico. La capacità di un condensatore piano. Energia immagazzinata in un condensatore carico.	Trimestre
LA CORRENTE ELETTRICA Definizione di corrente. Le leggi di Ohm. Resistenza e resistività. Resistenze in serie e in parallelo. Il circuito elettrico. Energia e potenza elettrica.	Pentamestre
IL CAMPO MAGNETICO Il campo magnetico generato da una calamita. Il campo magnetico generato da una corrente elettrica. Il campo magnetico generato da una spira percorsa da corrente. Cenni sulla teoria atomica sulla natura del magnetismo.	Pentamestre

INTERAZIONI TRA CAMPI MAGNETICI E CORRENTI Forza magnetica su un filo percorso da corrente. Forza magnetica su una carica in moto. Forza magnetica tra due fili percorsi da corrente. Esperienze sul fenomeno dell'induzione elettromagnetica.	Pentamestre
ELETTROMAGNETISMO Radiazioni elettromagnetiche. Spettro delle radiazioni.	Pentamestre

Milano: 30/09/2023

L'insegnante Specchia Sara

Data immutabilità contenuto: 13/11/2023

Data ultima modifica: 30/09/2023 - 19:22

Inviato da specchia.sara il Sab, 30/09/2023 - 19:22