

PROGRAMMAZIONE ANNUALE A.S. 2025/202

DISCIPLINA: Fisica

CLASSE: V sez. A INDIRIZZO: LICEO SCIENTIFICO

TITOLI MODULI

MODULO 1: CAMPO MAGNETICO

MODULO 2: INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

MODULO 3: TEORIA DI MAXWELL E LE ONDE ELETTROMAGNETICHE

MODULO 4: RELATIVITÀ RISTRETTA e GENERALE

PERIODO DI SVOLGIMENTO E DURATA

MODULO 1: da settembre novembre

MODULO 2: da dicembre a gennaio

MODULO 3: da febbraio a aprile

MODULO 4: maggio

OBIETTIVI e COMPETENZE DA SVILUPPARE

Obiettivi e competenze:

- Acquisire e saper utilizzare un corretto lessico tecnico-scientifico
- Osservare, formulare ipotesi, sperimentare e/o interpretare leggi fisiche.
- Analizzare fenomeni fisici qualitativamente e quantitativamente.
- Risolvere problemi
- Contestualizzare storicamente le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche.

CONTENUTI PER CIASCUN MODULO

Modulo 1:

Il campo magnetico

La forza magnetica esercitata su una carica in movimento

Il moto di particelle cariche

Applicazioni della forza magnetica su particelle cariche

Esperienze sulle interazioni fra campi magnetici e correnti

Campo magnetico generato da un filo percorso da corrente

Campo magnetico di una spira e di un solenoide

Il magnetismo nella materia

Il flusso del campo magnetico

La circuitazione del campo magnetico

Moduli 2:

Descrivere correttamente i fenomeni di induzione elettromagnetica;
Identificare le cause della variazione di flusso del campo magnetico
Saper analizzare e calcolare la fem indotta
Legge di Faraday, legge di Lenz
Tensioni e correnti alternate, Circuiti RL,RC,RLC
Fenomeno della risonanza
Saper descrivere e analizzare il funzionamento di alternatori e trasformatori

Modulo 3:

Discutere le leggi di Maxwell come sintesi dei fenomeni elettromagnetici
Conoscere il significato della legge di spostamento
Comprendere e definire le caratteristiche di un'onda elettromagnetica
Lo spettro elettromagnetico

Modulo 4:

Conoscere e comprendere le implicazioni dei postulati della relatività ristretta
Identificare correttamente sistemi inerziali in moto relativo Identificare lunghezze e tempi propri
Analizzare e comprendere il concetto di simultaneità di eventi
Comprendere la composizione relativistica delle velocità
Comprendere il significato e le implicazioni della relazione fra massa ed energia;
Comprendere i postulati della relatività generale,
Differenze tra relatività ristretta e generale.
Principio di Equivalenza tra massa inerziale e gravitazione.
Curvatura spazio tempo ed implicazioni con legge di gravitazione universale
GPS e relazioni con relatività

METODOLOGIE DI LAVORO / ATTIVITA'
--

- Flipped classroom: a casa gli studenti guardano lezioni powerpoint, video e testi digitali resi fruibili sulla piattaforma "Formazioneviaweb"
- Lezioni interattive: viene stimolata la discussione attraverso domande mirate a comprendere quanto appreso a casa; si schematizzano i punti chiave e si costruiscono mappe mentali
- Lezioni frontali: mirate a chiarire quei concetti che a casa i ragazzi hanno avuto difficoltà a comprendere
- Studio individuale
- Lavoro di gruppo
- Analisi dei casi

MATERIALI – ATTREZZATURE E LIBRO DI TESTO
--

Nello svolgimento del programma si fa costantemente riferimento al materiale condiviso in classe e a disposizione sulla piattaforma "Formazioneviaweb" come: presentazioni powerpoint, riassunti, libri digitali, mappe

ATTIVITA' DI RECUPERO

Recupero in itinere e sportelli didattici

EVENTUALI COLLEGAMENTI CON ALTRE DISCIPLINE E PROGETTI PLURISCIPLINARI

Rielaborazione dei concetti di fisica studiati negli anni a fronte degli strumenti matematici acquisiti nel corso del quinto anno