



LICEO QUADRI

LICEO SCIENTIFICO STATALE "G.B.QUADRI" VICENZA

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

(OM n.205/2019 art. 6)

Anno scolastico 2020-2021

RELAZIONE DEL DOCENTE

All. A

Classe: 5E Indirizzo: SC Materia: FISICA Docente: Aldo PEGORARO

1. OBIETTIVI RAGGIUNTI DALLA CLASSE

La valutazione della classe utilizza la seguente tabella di corrispondenza

Meno di 6	insufficiente
6	sufficiente
6 - 7	discreto
7 - 8	buono
8 - 10	ottimo

In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti i seguenti obiettivi:

La classe conosce e sa descrivere ed applicare i concetti che riguardano l'elettromagnetismo, la relatività ristretta e alcuni elementi di fisica quantistica.

1.1. Obiettivi raggiunti relativamente alle conoscenze

In riferimento all'acquisizione dei contenuti, e quindi di concetti, termini, argomenti, procedure, regole e metodi, la conoscenza della classe appare nel complesso buono.

1.2. Obiettivi raggiunti relativamente alle competenze

Relativamente all'utilizzazione delle conoscenze acquisite, nella risoluzione di problemi, nell'effettuazione di compiti affidati e in generale nell'applicazione concreta di quanto appreso la classe ha raggiunto un livello buono.

1.3. Obiettivi raggiunti relativamente alle capacità

Relativamente alla rielaborazione critica delle conoscenze acquisite, al loro autonomo e personale utilizzo e in rapporto alla capacità di organizzare il proprio apprendimento la classe ha raggiunto un livello buono.

2. CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE

Argomenti svolti fino al 15 maggio

Settembre 2020, ottobre 20

Vol 2 capitolo 16

Il campo magnetico: magneti permanenti; linee di campo magnetico. La Forza di Lorentz; Definizione del vettore B e sua unità di misura. Moto di una carica in un campo magnetico uniforme ed in un campo elettrico uniforme; campi incrociati. Applicazioni: rivelatori e acceleratori di particelle: il ciclotrone. Azione fra magneti e correnti: esperimento di Oersted, esperienza di Ampere, esperienza di Faraday. L'effetto Hall.

Forza esercitata da un campo B su un filo percorso da corrente; spire di corrente e momento torcente; legge di Ampere. Campo B generato da un filo rettilineo; forze esercitate fra fili rettilinei percorsi da corrente; campo B generato da una spira e da un solenoide.

Motori elettrici in corrente continua (cenno). Elementi di magnetismo della materia.

Ottobre 2020 Dicembre 2020

Vol 3 capitoli 17 e 18

La forza elettromotrice indotta: l'esperienza di Faraday. Flusso del campo B ; legge di Faraday Neuman e Lenz.

Analisi ed effetti della Forza elettromotrice indotta. Generatori e motori in corrente alternata. Induttanza di un conduttore. Circuiti RL. Energia immagazzinata in un campo B . Trasformatori.

Circuiti in corrente alternata (esclusi i fasori): valori efficaci di V e I . Equazione di un circuito RCL; Potenza. Frequenza di risonanza.

Dicembre 2020 Gennaio 2021

Vol 3 capitolo 19

La sintesi dell'elettromagnetismo. Legge di Gauss per i campi E e B . Circuitazione di un campo vettoriale (E e B); legge di Faraday -Lenz e Ampere. La corrente di spostamento. Le equazioni di Maxwell in presenza di cariche e correnti e nel vuoto. Soluzione delle equazioni di Maxwell e onde elettromagnetiche. Velocità di un'onda elettromagnetica. Relazione fra campo E e B . Energia e quantità di moto di un'onda elettromagnetica; cenno al vettore di Poynting. Spettro della radiazione elettromagnetica. Luce visibile. Polarizzazione della luce.

Febbraio 2021 Marzo 2021

Vol 3 capitolo 20

I postulati della relatività ristretta. Contrazione delle lunghezze e dilatazione del tempo. Le trasformazioni di Lorentz. Relatività della simultaneità. Composizione relativistica delle velocità. L'effetto Doppler. Gli invarianti relativistici. La quantità di moto relativistica. Energia relativistica di una particella libera. Energia cinetica ed energia totale. Relazione fra quantità di moto ed energia.

Marzo 2021 Aprile 2021

Vol 3 cap 21

Il moto Browniano. I raggi catodi e la scoperta dell'elettrone. L'esperimento di Thomson e la misura del rapporto q/m dei raggi catodici. L'esperimento di Millikan: quantizzazione della carica. Gli spettri di righe dell'atomo di idrogeno; la formula di Balmer. I raggi X; diffrazione dei raggi X. Primi modelli atomici. L'atomo di Thomson; l'esperimento di Rutherford e modello atomico di Rutherford.

Aprile 2021 Maggio 2021

Vol 3 capitolo 22

Il corpo nero e lo studio della radiazione di corpo nero. Legge dello spostamento di Wien e Stefan-Boltzmann. Ipotesi dei quanti di Planck. L'effetto fotoelettrico. L'equazione di Einstein dell'effetto fotoelettrico. Quantità di moto ed energia di un fotone. L'effetto Compton.

Modello atomico di Bohr dell'atomo di idrogeno. Orbite permesse ed energie. Lo spettro dell'idrogeno.

Ipotesi di De Broglie e dualismo onda-corpuscolo.

Argomenti che saranno trattati prima della fine delle lezioni

Dalle onde di De Broglie alla meccanica quantistica; Teoria quantistica dell'atomo di idrogeno.
Il principio di indeterminazione.

Ore effettivamente svolte dal docente durante l'anno, alla data attuale: 90

Firma degli studenti rappresentanti di classe

3. METODOLOGIE DIDATTICHE

lezioni frontali e DaD con l'ausilio di tavoletta grafica.

4. STRUMENTI E MATERIALI DIDATTICI

Testo: J.S. Walker - Fisica modelli teorici e problem solving - Voll. 2 e 3 - Ed linx

Per alcuni argomenti, il testo è stato integrato da appunti e altro materiale, anche audiovideo, preparato e scelto a cura del docente.

5. STRUMENTI DI VERIFICA

Prove scritte ed orali

6. ATTIVITA' DI RECUPERO

Nessuna attività di recupero.

Firma del docente

Vicenza 15 maggio 2021