Liceo "*G.B. Vico*" Corsico

Programma da svolgere durante l'anno scolastico 2023-24

Classe:	**5E**
Materia:	***FISICA***
Insegnante:	**Cristina Bovati**
Testo utilizzato:	Fabbri-Masini "FTE" vol 2 e 3 ed SEI

Argomenti previsti

ARGOMENTO	NOTE
Ripasso: • I magneti e le calamite • Il campo magnetico • Il campo magnetico terrestre **Nuovi argomenti:** • L'esperienza di Oersted e Faraday: interazione magnete-corrente elettrica • L'esperienza di Ampere: interazione corrente-corrente • La forza di Lorentz. Il moto delle cariche elettriche in campi elettrici e magnetici • Il vettore campo magnetico. La regola della mano destra • Il filo rettilineo.La spira circolare. Il solenoide • Il motore elettrico • Natura microscopica del magnetismo: sostanze diamagnetiche, paramagnetiche, ferromagnetiche. Domini di Weiss e ciclo di isteresi • Il flusso del campo magnetico • La circuitazione del campo magnetico e il teorema della circuitazione di Ampere	**MODULO 7** **CORRENTI ELETTRICHE E MAGNETISMO** **Unità 19** **Campi magnetici**
• Correnti indotte • La legge di Faraday-Neumann • La legge di Lenz • L'autoinduzione • Extracorrenti di apertura e di chiusura • Energia del campo magnetico • L'alternatore • Le caratteristiche della corrente alternata • Circuiti in corrente alternata • Il trasformatore statico	**MODULO 8** **Unità 20** **L'nduzione elettromagnetica**
• Circuitazione del campo elettrico indotto • Il paradosso di Ampere e la corrente di spostamento • Le equazioni di Maxwell • Velocità delle onde elettromagnetiche	**Unità 21** **I campi elettromagnetici**

• Le proprietà delle onde elettromagnetiche • Intensità dell'onda e pressione di radiazione • Lo spettro elettromagnetico	
• La fisica agli inizi del XX secolo • Inconciliabilità tra meccancia ed elettromagnetismo : ipotesi dell'etere • Esperimento di Michelson: Morley • Ultimi tentativi di salvare l'etere • I postulati della relatività ristretta • Critica al concetto di simulataneità • La dilatazione dei tempi • La contrazione delle lunghezze • Paradosso dei gemelli • I muoni • Le trasformazioni di Lorentz • La composizione relativistica delle velocità • L'invariante spazio-temporale (cenni) • Effetto Doppler relativistico • Dinamica relativistica • Massa ed energia • Invariante energia-quantità di moto • L'elettromagnetismo e la relatività	**MODULO 9** **Unità 22** **Relatività ristretta**
• Introduzione alla relatività generale • Principio di equivalenza debole: massa inerziale e gravitazionale • Principio di equivalenza forte : gravità ed accelerazione • Principio di relatività generale : gravità ed elettromagnetismo • Le geometrie non euclidee • Spazio-tempo curvo: gravitazione e inerzia come proprietà geometriche • Dilatazione gravitazionale del tempo • Conferme sperimentali della relatività generale • Verso il futuro	**Unità 23** **Relatività generale**
• Il corpo nero • La catastrofe ultravioletta • Planck e l'ipotesi dei quanti • Effetto fotoelettrico • Effetto Compton • Spettroscoia • I primi modelli dell'atomo • Modello di Bohr • Applicazione del modello di Bohr all'atomo di idrogeno • Esperienza di Franck e Hertz • Perfezionamento del modello dell'atomo	**MODULO 10** **Unità 24** **Dalla crisi della fisica classica alla quantizzazione**
• Nascita della meccanica quantistica • De Broglie e il comportamento ondulatorio della	**Unità 25** **La teoria quantistica**

materia • Meccanica ondulatoria • Esperimento della doppia fenditura • Dualismo onda particella • Principio d'indeterminazione di Heisenberg • Dal microcosmo al macrocosmo : il principio di corrispondenza • Il gatto di Schrodinger • Paradosso EPR	
• Il modello standard • Fermioni • Bosoni e interazioni • Leptoni e adroni • Le antiparticelle • Gli acceleratori • Il Cern	**Unità 27** **Particelle fondamentali**
CLIL : lettura ed analisi di alcuni capitoli di "The one thing you need to know" by Marcus Chown	

Criteri di formulazione delle proposte di voto
Le valutazioni sono espresse con voti da 2 a 10. Il voto 2 viene utilizzato solo eccezionalmente in caso di rifiuto da parte dello studente di sottoporsi alla prova di verifica oppure in caso di evidente scorrettezza durante la stessa.

Per poter assegnare una valutazione al termine di ciascun periodo valutativo ogni studente dovrà aver ottenuto un numero minimo di valutazioni pari a 2 nel trimestre e pari a 2 nel pentamestre. Di norma, però, verrà somministrato agli alunni un numero di verifiche maggiore di quello su esposto.

Non sarà possibile attribuire un voto finale al verificarsi di uno dei seguenti casi:
1. se al termine del periodo valutativo (trimestre/pentamestre) lo studente non avesse raggiunto il numero minimo di valutazioni;
2. se le poche valutazioni ottenute fossero concentrate in un arco di tempo troppo ristretto.

In entrambi i casi sarà assegnato il giudizio "Non Classificato" (N.C.), che comporterà il recupero del debito "intermedio" o la non ammissione all'esame da parte dello studente.
In caso di assenza a una verifica, questa potrà essere eventualmente recuperata anche senza preavviso, a discrezione dell'insegnante, nel corso della lezione seguente o successivamente, in forma scritta od orale, anche in ore di lezione non di Matematica/Fisica, previa autorizzazione del docente in orario.

Criteri di formulazione del voto finale
Al termine del periodo valutativo sarà calcolata la media ponderata di tutti i voti conseguiti nella disciplina da parte dello studente.
L'attività concernente la valutazione spetta esclusivamente all'insegnante e al Consiglio di Classe; la media calcolata costituirà solo il punto di partenza dal quale il Consiglio di Classe perverrà alla formulazione del voto finale da esprimere sul documento di valutazione dopo aver considerato altri fattori quali ad esempio: eventuali percorsi di

recupero o di approfondimento, l’atteggiamento dello studente in classe, l’attenzione, la partecipazione al dialogo educativo, la puntualità e la costanza nello svolgimento dei compiti assegnati e nella cura della propria preparazione.

Corsico, 26 ottobre 2023

L’insegnante:

Cristina Bovati