Liceo "*G.B. Vico*" Corsico

Programma da svolgere durante l'anno scolastico 2023-2024

Classe:	**5D**
Materia:	***FISICA***
Insegnante:	**Lorena Boni**
Testo utilizzato:	Fabbri-Masini-Baccaglini "FTE" vol 2 e 3 ed SEI

Argomenti previsti

ARGOMENTO	NOTE
I campi magnetici • Il campo magnetico • Il campo magnetico terrestre • L'esperienza di Oersted: interazione magnete-corrente elettrica • L'esperienza di Ampère: interazione corrente-corrente • Il vettore campo magnetico • Campo magnetico generato da un filo rettilineo percorso da corrente e da una spira circolare. I solenoidi • La forza di Lorentz. Il moto delle cariche elettriche in campo elettrico e in campo magnetico • Il motore elettrico Il flusso del campo magnetico	Unità 19
• Correnti indotte • La legge di Faraday-Neumann • La legge di Lenz • L'autoinduzione • L'induttanza di un solenoide • Extracorrenti di apertura e di chiusura • Energia del campo magnetico • L'alternatore • La corrente alternata • Circuiti in corrente alternata • Il trasformatore statico	**Unità 20** **Induzione elettromagnetica**
• Circuitazione del campo elettrico indotto • La corrente di spostamento • Le equazioni di Maxwell • La velocità delle onde elettromagnetiche • Le proprietà delle onde elettromagnetiche • L'intensità dell'onda e pressione di radiazione • Lo spettro elettromagnetico	**Unità 21** **I campi elettromagnetici**

• La fisica agli inizi del ‘900 : inconciliabilità tra meccanica ed elettromagnetismo • Esperimento di Michelson: Morley (cenni) • Gli ultimi tentativi di salvare l’etere • I postulati della relatività ristretta • Critica al concetto di simultaneità • La dilatazione dei tempi • La contrazione delle lunghezze • Il paradosso dei gemelli • I muoni • Le trasformazioni di Lorentz • La composizione relativistica delle velocità • L’invariante intervallo spazio-temporale (cenni) • L’effetto Doppler relativistico • La dinamica relativistica • Massa ed energia • L’invariante energia-quantità di moto • L’elettromagnetismo e la relatività (cenni)	**Unità 22** **La teoria della relatività** **La relatività ristretta**
• Introduzione alla relatività generale • Il principio di equivalenza debole: massa inerziale e massa gravitazionale • Il principio di equivalenza forte : gravità ed accelerazione • Il principio di relatività generale : gravità ed elettromagnetismo • Le geometrie non euclidee • Lo spazio-tempo curvo: gravitazione e inerzia come proprietà geometriche • La 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 • L’effetto fotoelettrico • L’effetto Compton • La spettroscopia • I primi modelli dell’atomo • Il modello di Bohr • Applicazione del modello di Bohr all’atomo di idrogeno • L’esperienza di Franck ed Hertz	**Unità 24** **La struttura della materia** **Dalla crisi della fisica classica alla quantizzazione**
• Nascita della meccanica quantistica • De Broglie e il comportamento ondulatorio della materia • La meccanica ondulatoria • L’esperimento della doppia fenditura: il principio di complementarietà	**Unità 25** **La teoria quantistica**

• La sovrapposizione di stati • Confronto tra modello corpuscolare e modello ondulatorio • Il 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 "Quantum Physics for beginners" di Carl J. Pratt.	

Criteri di formulazione delle proposte di voto

Le valutazioni sono espresse con voti da 1 a 10. Il voto 1 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 il numero minimo di valutazioni come riportato nella seguente tabella:

	Matematica		Fisica	
Periodo di valutazione	Liceo Scientifico	Liceo delle Scienze Umane	Liceo Scientifico	Liceo delle Scienze Umane
Trimestre	2	2	2	2
Pentamestre	3	2	2	2

Le valutazioni saranno di norma in numero superiore

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 precedenti casi verrà assegnato il giudizio "Non Classificato" (N.C.), che comporterà il recupero del debito ("intermedio" o di sospensione del giudizio) 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, verrà calcolata la media ponderata di tutti i voti conseguiti nella disciplina da parte dello studente.

In caso di **mancanza di una o più valutazioni**, rispetto alla totalità di quelle effettivamente svolte, la media aritmetica dei voti restanti **non verrà** di norma **arrotondata per eccesso**. Lo stesso accadrà anche nel caso in cui una o più verifiche fossero effettuate a titolo di recupero, cioè non nelle date previste.
L'attività concernente la valutazione spetta esclusivamente all'insegnante e al Consiglio di Classe; la media calcolata costituirà solo il punto di partenza, a partire 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, 25 ottobre 2023

L'insegnante:

Lorena Boni …….