

Liceo “G.B. Vico” Corsico

Programma da svolgere durante l'anno scolastico 2022-23

| | |
|--------------------------|--|
| Classe: | 5A |
| Materia: | FISICA |
| Insegnante: | Monica Chiappini |
| Testo utilizzato: | Fabbri-Masini-Baccaglioni “Quantum” vol 2 e 3 ed SEI |

Argomenti previsti

| ARGOMENTO | NOTE |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Il campo magnetico• Il campo magnetico terrestre• L'esperienza di Oersted: interazione magnete-corrente elettrica• L'esperienza di Ampere: interazione corrente-corrente• Il vettore campo magnetico• Il filo rettilineo. La spira circolare. Il solenoide• La forza di Lorentz. Il moto delle cariche elettriche• Il motore elettrico• Il flusso del campo magnetico• La circuitazione del campo magnetico e il teorema della circuitazione di Ampere | Unità 19 Campi magnetici |
| <ul style="list-style-type: none">• 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 | Unità 20 Induzione elettromagnetica |
| <ul style="list-style-type: none">• Circuitazione del campo elettrico indotto• Il paradosso di Ampere e la corrente di spostamento• Le equazioni di Maxwell• Velocità delle onde elettromagnetiche• Le proprietà delle onde elettromagnetiche• Intensità dell'onda e pressione di radiazione• Lo spettro elettromagnetico | Unità 21 Equazioni di Maxwell |
| <ul style="list-style-type: none">• La fisica agli inizi del XX secolo• Inconciliabilità tra meccanica ed elettromagnetismo : ipotesi dell'etere• Esperimento di Michelson: Morley• Ultimi tentativi di salvare l'etere• I postulati della relatività ristretta• Critica al concetto di simultaneità• La dilatazione dei tempi | Unità 22 Relatività ristretta |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • 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 | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <p>Unità 23 Relatività generale</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Il corpo nero • La catastrofe ultravioletta • Planck e l'ipotesi dei quanti • Effetto fotoelettrico • Effetto Compton • Spettroscopia • 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 | <p>Unità 24 Dalla crisi della fisica classica alla quantizzazione</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Nascita della meccanica quantistica • De Broglie e il comportamento ondulatorio della 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 | <p>Unità 25 La teoria quantistica</p> |

Criteri di formulazione delle proposte di voto quadrimestrale

Le valutazioni sono espresse con voti da 1 a 10. Il voto 1 viene utilizzato solo eccezionalmente in caso di prova in bianco.

Numero minimo di prove *(dal documento di programmazione di materia)*

Per poter assegnare una valutazione al termine di ciascun quadrimestre ogni studente dovrà aver ottenuto il numero minimo di **2** valutazioni nel primo periodo e **2** nel secondo periodo, ben distribuite lungo tutto il periodo valutativo.

Nel caso in cui, al termine del quadrimestre, lo studente non avesse raggiunto il numero minimo di valutazioni, o se le poche valutazioni ottenute fossero concentrate in un arco di tempo troppo ristretto, non sarà possibile attribuire un voto finale (N.C.) e lo studente dovrà recuperare il debito ("intermedio" o di sospensione del giudizio) conseguente all'impossibilità di valutarlo adeguatamente.

Di norma, però, verrà somministrato agli alunni un numero di verifiche maggiore di quello su esposto.

In caso di assenza a una verifica, questa *potrà* essere eventualmente recuperata, a discrezione dell'insegnante, nel corso della lezione seguente o successivamente, in forma scritta od orale, anche in ore di lezione non di Matematica o Fisica, previa autorizzazione del docente in orario.

Criteri di formulazione del voto finale: la media, eventualmente ponderata (peso comunicato prima della somministrazione), sarà calcolata sulla totalità delle valutazioni conseguite, siano esse valide per lo scritto o per l'orale. Essa costituirà la base di partenza per la formulazione del voto.

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.

Se sarà stato possibile somministrare alla classe un adeguato numero di prove, allo studente che avrà sostenuto TUTTE le verifiche, valide per lo scritto o per l'orale, comprese quelle parziali, **nelle date pianificate** (cioè a esclusione di quelle affrontate in forma scritta o orale in altra data a titolo di recupero), nel secondo quadrimestre VERRA' TOLTO IL VOTO PEGGIORE dal calcolo della media, dalla quale si partirà per stabilire il voto da proporre in scrutinio, eventualmente arrotondabile anche per eccesso se sussistono le condizioni di cui sopra. La nuova media così ottenuta potrà condurre, in molti casi, a una proposta di voto più favorevole, che comunque potrà superare al massimo MENO DI UNA UNITA' quella calcolata includendo tutti i voti.

L'attività concernente la valutazione, in ogni caso, spetta **ESCLUSIVAMENTE** all'insegnante e al Consiglio di Classe; le medie così calcolate, quindi, costituiranno solo una prima quantificazione, a partire dalla quale il consiglio di classe perverrà alla formulazione del voto da esprimere sul documento di valutazione; altri fattori quali ad esempio, caso per caso, 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 concorreranno alla valutazione finale (POF del Liceo, pag.7 e DPR 122/09, art.1, comma 2-4).

Corsico, 28 ottobre 2022

L'insegnante:
Monica Chiappini