

Liceo “G.B. Vico” Corsico

Programma da svolgere durante l'anno scolastico 2018-19

| | |
|--------------------------|--|
| Classe: | 5C |
| Materia: | FISICA |
| Insegnante: | Lorena Boni |
| 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 (ripasso)• Il campo magnetico terrestre (ripasso)• L'esperienza di Oersted: interazione magnete-corrente elettrica (ripasso)• 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• CLIL - Induced Voltages and Inductance: Faraday's Law of Induction | 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• CLIL - Electromagnetic waves: The Spectrum of Electromagnetic Waves | Unità 21 Equazioni di Maxwell |
| <ul style="list-style-type: none">• La fisica agli inizi del XX secolo• Inconciliabilità tra meccanica ed elettromagnetismo : | Unità 22 Relatività ristretta |

| | |
|---|---|
| <p>ipotesi dell'etere</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esperimento di Michelson: Morley • Ultimi tentativi di salvare l'etere • I postulati della relatività ristretta • Critica al concetto di simultaneità • 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 • CLIL - Relativity : Special Relativity Time Dilatation | |
| <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 • CLIL- Relativity : General relativity | <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 | <p>Unità 25 La teoria quantistica</p> |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Dualismo onda particella • Principio d'indeterminazione di Heisenberg • Dal microcosmo al macrocosmo : il principio di corrispondenza • Il gatto di Schrodinger • Paradosso EPR • CLIL- Quantum Physics : The wave function, The Uncertainty Principle | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Le antiparticelle • La scoperta del neutrino • I mesoni e l'interazione nucleare forte • I quark • La classificazione delle particelle • Le particelle-forza • L'interazione forte • L'interazione elettrodebole • Il Modello Standard • Il bosone di Higgs • Supersimmetria e teoria delle stringhe • CLIL- Elementary particles : Quarks and color, Electroweak Theory and the Standard Model | <p>Unità 27 Le particelle fondamentali</p> |

Criteria di formulazione delle proposte di voto quadrimestrale

Le valutazioni sono espresse con voti da 2 a 10. Il voto 1 viene utilizzato solo eccezionalmente in caso di rifiuto di sottoporsi alla verifica.

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 **3** 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.

Criteria di formulazione del voto finale: la media 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 **manca 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, scritte e/o orali, 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 non potrà superare di PIU' 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 (PTOF del Liceo).

Corsico, 23 ottobre 2018

L'insegnante:

Lorena Boni

.....

N.B. - Questo testo, pubblicato su web senza firma, è identico a quello firmato depositato in segreteria didattica