

**Liceo Statale “G.B. Vico” - Corsico**  
**Programma preventivo**

---

Anno Scolastico: **2024 - 2025**

Classe: **5 E**

Materia: **Fisica**

Docente: **Giordano Boracchi**

Libri di testo:

“*FTE*”- Vol.2 - Fabbri S.; Masini M.; Baccaglini E. - SEI.

“*FTE*”- Vol.3 - Fabbri S.; Masini M.; Baccaglini E. - SEI.

### 1. Magnetismo [vol.2]

- Unità n.19 - Campi magnetici. (*Settembre*)

Il motore elettrico - il flusso del campo magnetico - la circuitazione del campo magnetico.

### 2. L'elettromagnetismo [vol.3]

- Unità n.20 - Induzione elettromagnetica. (*Ottobre*)

Correnti indotte - Legge di *Faraday-Neumann* - Legge di *Lenz* - L'autoinduzione - Extracorrenti di chiusura e di apertura - Energia del campo magnetico - L'alternatore - Le caratteristiche della corrente alternata - Cenni al circuito resistivo e al circuito induttivo - Il trasformatore statico.

- Unità n.21 - I campi elettromagnetici (*Novembre*)

Circuitazione del campo elettrico indotto - Il paradosso di *Ampère* e la corrente di spostamento - Le equazioni di *Maxwell* - Velocità delle onde elettromagnetiche - Le proprietà delle onde elettromagnetiche - L'intensità delle onde elettromagnetiche - Lo spettro elettromagnetico.

### 3. Teoria della relatività [vol.3]

- Unità n.22 - Relatività ristretta. (*Dicembre - Gennaio*)

La Fisica agli inizi del XX secolo - Esperimento di *Michelson-Morley* - L'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 (nella direzione del moto) - Paradosso dei gemelli - I muoni - Trasformazioni di *Lorentz* - La composizione relativistica delle velocità - L'invariante spazio temporale - Effetto Doppler relativistico - Dinamica relativistica - Massa ed energia - Invariante energia-quantità di moto - L'elettromagnetismo e la relatività.

- Unità n.23 - Relatività generale (*Febbraio-Marzo*)

Introduzione alla relatività generale - Principio di equivalenza debole: massa inerziale e gravitazionale - Principio di equivalenza forte: gravità e 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.

### 4. La struttura della materia [vol.3]

- Unità n.24 - Dalla crisi della Fisica classica alla quantizzazione. (*Marzo-Aprile*)

Il corpo nero - La catastrofe ultravioletta - *Planck* e l'ipotesi dei quanti - L'effetto fotoelettrico - Effetto *Compton* - Spettroscopia - I primi modelli dell'atomo - Il modello di *Bohr* - Applicazione del modello di *Bohr* all'atomo di idrogeno - Esperienza di *Franck e Hertz* - Perfezionamenti del modello dell'atomo.

- Unità n.25 - La teoria quantistica (*Aprile*)

Nascita della meccanica quantistica - *De Broglie* e il comportamento ondulatorio della materia - L'esperimento di *Davisson e Gerner* - Meccanica ondulatoria - Esperimento della doppia fenditura - Dualismo onda-particella - Principio di indeterminazione di *Heisenberg* - Dal microcosmo al macrocosmo: il principio di corrispondenza - Il gatto di *Schrödinger* - Il paradosso EPR.

- Unità n.26 - Cenni alla Fisica del nucleo (*Maggio*)  
Il nucleo dell'atomo - La forza nucleare e l'energia di legame - La radioattività naturale - Costante di decadimento ed emivita - La fissione nucleare - La fusione nucleare - La misurazione della radioattività.
- Unità n.27 - Cenni alle particelle fondamentali (*Maggio*)  
Le antiparticelle - la scoperta del neutrino - I mesoni e l'interazione nucleare forte - I quark - La classificazione delle particelle.

## 5. Astrofisica [vol.3]

- Unità n.29 - Cenni di cosmologia (*Maggio*)  
La cosmologia - L'espansione dell'Universo - Il principio cosmologico e l'Universo stazionario - *Big Bang* - Modello cosmologico - Materia oscura ed energia oscura - Il mistero dei neutrini.

### Criteria didattici per valutare in Fisica

Le valutazioni sono espresse con voti da 2 a 10. Il voto 2 viene utilizzato solo eccezionalmente in caso di rifiuto di sottoporsi alla verifica o consegna della prova scritta in bianco. Per poter assegnare una valutazione al termine di ciascun periodo valutativo (trimestre/pentamestre) ogni studente dovrà aver ottenuto un numero minimo di valutazioni: 2 verifiche (scritte o orali) nel primo periodo (settembre - dicembre) e 3 verifiche (scritte o orali) nel secondo periodo (gennaio - giugno). Con un numero di valutazioni inferiore a quanto dichiarato 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.

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 oppure orale, anche senza preavviso, visto che lo studente avrebbe dovuto completare la sua preparazione per una data anteriore. Interesse dello studente è di essere valutato con completezza e di avere più voti, in quanto l'andamento di questi, eventualmente con tendenza al miglioramento, potrà favorire una valutazione finale positiva.

Il docente procederà con l'assegnazione di una valutazione negativa nel caso in cui lo studente non abbia svolto per due volte in un periodo valutativo gli esercizi assegnati per casa.

### Criteria nella formulazione delle proposte di voto

Il voto di ciascun periodo valutativo terrà conto dei voti scritti e orali che lo studente avrà conseguito, secondo una media, eventualmente ponderata. La media dei voti costituisce una base oggettiva da cui partire per poi definire il voto. Nella formulazione del voto si terrà conto dei seguenti fattori: il livello di partenza, l'impegno, la continuità nello studio in entrambi i periodi valutativi, la regolarità nello svolgere i compiti assegnati a casa e la partecipazione in classe.

La valutazione spetta all'insegnante e al Consiglio di Classe. In sede di scrutinio ogni docente propone al Consiglio di Classe la valutazione per ogni studente in merito alla materia di insegnamento.

Spetta al Consiglio di Classe deliberare per ogni singolo studente il voto finale in ciascuna materia.

*Corsico - 4 novembre 2024*

L'insegnante

*Giordano Boracchi*

*Firma autografa omessa  
ai sensi dell'art. 3 del D.Lgs. n. 39/1993*