



FISICA : ODINAMENTO / SCIENZE APPLICATE

CLASSI QUINTE (N°3 ORE CURRICOLARI)

COMPETENZE:

- Osservare e identificare i fenomeni.
- Formulare ipotesi.
- Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.
- Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.
- Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive.

CAPACITA'/ABILITA':

- Saper descrivere, analizzare e interpretare i dati raccolti in un esperimento di laboratorio.
- Comprendere e analizzare il meccanismo che porta alla generazione di una corrente indotta.
- Riconoscere le caratteristiche della corrente alternata.
- Comprendere le equazioni di Maxwell per affrontare lo studio della produzione e delle applicazioni delle onde elettromagnetiche.
- Riconoscere e comprendere le contraddizioni tra meccanica classica ed elettromagnetismo e comprendere come la relatività ristretta supera queste contraddizioni.
- Comprendere la relatività dello spazio e del tempo.
- Applicare la relatività ristretta all'analisi dei corpi che si muovono a velocità relativistiche.
- Comprendere il concetto di dualismo onda-corpuscolo e applicarlo sia allo studio delle onde che delle particelle.



LICEO SCIENTIFICO DI STATO "CARLO CATTANEO"

Sede Centrale: Via Sostegno 41/10 - 10146 TORINO - tel: 011 7732013-7732014 fax: 011 7732014

Succursale: Via Postumia 57/60 - 10142 TORINO - tel: 011 7071984 fax: 011 7078256

e-mail: segreteria@liceocarlocattaneo.it, TOPS120003@PEC.istruzione.it

Cod. scuola TOPS120003

C.F. 80091280018

- Comprendere il principio di indeterminazione di Heisenberg e analizzarne le conseguenze.

CONOSCENZE:

- Il campo magnetico.
- Esperimenti di Oersted e di Ampere.
- Il magnetismo nella materia.
- Interazioni tra magneti e correnti.
- Il campo magnetico creato da una corrente.
- Il momento magnetico.
- La forza di Lorentz.
- Moto di cariche nei campi elettrico e magnetico.
- Onde elettromagnetiche: equazioni di Maxwell.
- Principio di relatività galileiana e trasformazioni di Galileo.
- Relatività ristretta.
- Il corpo nero e l'ipotesi di Planck.
- L'effetto fotoelettrico.
- Modelli di atomi e livelli energetici di un elettrone.
- Doppia natura onda / corpuscolo.
- Il principio di indeterminazione di Heisenberg.

A scelta di ciascun Docente sarà affrontato uno dei seguenti argomenti:

- Astrofisica e cosmologia.
- Particelle elementari.
- Semiconduttori.
- Radioattività.
- Risorse energetiche: fonti rinnovabili e non rinnovabili.