

Programma di Fisica - Anno scolastico 2016 - 2017
Classe V B Scientifico Tradizionale– Liceo Statale “P.E. Imbriani”

Cariche elettriche e campi elettrici: fenomeni elettrostatici elementari; legge di Coulomb; campo elettrico; teorema di Gauss; energia potenziale e potenziale elettrico; proprietà elettrostatiche di un conduttore; capacità e condensatori.

Corrente elettrica: circuiti in corrente continua; leggi di Ohm; potenza nei conduttori; circuiti con resistori; leggi di Kirchhoff.

Magnetismo: fenomeni magnetici; esperimenti di Oersted, Faraday, Ampere; intensità del campo magnetico; legge di Biot e Savart; spira, solenoide.

Campo magnetico: forza di Lorentz; azioni meccaniche del campo magnetico su conduttori percorsi da corrente; campi magnetici generati da correnti elettriche; circuitazione e flusso del campo magnetico; proprietà magnetiche della materia; moto di una particella in campo magnetico; carica dell'elettrone; spettrometro di massa; effetto Hall.

Induzione elettromagnetica: legge di Faraday-Neumann, legge di Lenz; autoinduzione; induttore; alternatore; trasformatore.

Contenuti in modalità CLIL: Faraday's law of induction; magnetic flux; Lenz's law; motional EMF; generators.

Circuiti RC, circuiti RL: carica e scarica di un condensatore; autoinduzione, induttanza di un circuito.

Modello atomico: spettro dell'atomo di idrogeno; modello di Thomson; esperimento di Rutherford; esperimento di Millikan.

Equazioni di Maxwell e onde elettromagnetiche.

Relatività ristretta: sistemi di riferimento, postulati di Einstein, trasformazioni di Lorentz, definizione di simultaneità, sincronizzazione degli orologi; contrazione delle lunghezze, dilatazione dei tempi; composizione delle velocità; quantità di moto relativistica; energia relativistica, massa relativistica, quantità di moto.

Contenuti in modalità CLIL: Lorentz transformations; the synchronization of clocks; time dilation; derivation of Lorentz transformations; the addition law of relativistic velocities.

Fisica moderna: crisi della fisica classica; radiazione di corpo nero, quantizzazione dell'energia; effetto fotoelettrico; effetto Compton.

Libro di testo: J.S. Walker, *Dalla meccanica alla fisica moderna*, Pearson.

Avellino, 05/06/2017

Docente: Fabio Dell'Anno

Alunni:.....

.....

.....