

ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE CLASSICA, SCIENTIFICA E ARTISTICA.
SEZIONE SCIENTIFICA
PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA

Classe 5 A

Docente prof.ssa Lucia Barozzi

Anno scolastico 2017/2018

TESTO CAFORIO-FERILLI ' FISICA! LE REGOLE DEL GIOCO' – ED. LE MONNIER
VOL. 3

CONTENUTI

Modulo 1

L'Elettromagnetismo e l'induzione elettromagnetica

Campo elettrico indotto e campo magnetico indotto. Propagazione del campo elettromagnetico. Velocità della luce in funzione delle costanti dell'elettromagnetismo. Equazioni di Maxwell. Caratteristiche di un'onda elettromagnetica armonica. Trasporto di energia e quantità di moto da parte delle onde elettromagnetiche. Produzione e ricezione di onde elettromagnetiche mediante circuiti oscillanti e antenne. Spettro elettromagnetico e proprietà delle sue diverse componenti.

Modulo 2

La Relatività

Lo spazio-tempo relativistico di Einstein. Contesto storico scientifico in cui si inserisce la teoria della relatività ristretta. Esperimento di Michelson e Morley. Trasformazioni di Lorentz. Postulati di Einstein. Composizione relativistica delle velocità. Diagrammi spazio-tempo. Concetto di simultaneità. Dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze.

Modulo 3

La Relatività

La massa-energia relativistica e la relatività generale. Massa e quantità di moto relativistiche. Energia cinetica relativistica. Energia a riposo e energia totale. Fotone come quanto di energia. Introduzione alla relatività generale: principio di equivalenza e principio di relatività generale. Incurvamento dello spazio-tempo causato dalla gravità.

Modulo 4

Fisica Quantistica

Le origini della fisica dei quanti : Scoperta dell'elettrone. Radiazione di corpo nero e ipotesi dei quanti di Planck. Effetto fotoelettrico. Effetto Compton. Spettri atomici. Primi modelli atomici e atomo di Bohr.

Grosseto, 30 Maggio 2018

L'insegnante

Gli alunni