

***Polo Scientifico Tecnico Professionale "E. Fermi – G. Giorgi"***

**PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA**

**Classe 5 BSA – Anno Scolastico 2019/2020**

Prof.ssa Rosa Scarfiello

**1 Richiami sulle correnti continue**

**2 Fenomeni magnetici fondamentali**

La forza magnetica e le linee del campo magnetico

Forze fra correnti

Intensità del campo magnetico

La forza magnetica su un filo percorso da corrente

Il campo magnetico di filo percorso da corrente, di una spira e di un solenoide

Il momento delle forze magnetiche sulla spira e il momento magnetico

**3 Il campo magnetico**

La forza di Lorentz

Selettore di velocità ed effetto Hall

Il moto di una carica nel campo magnetico uniforme, lo spettrometro di massa

Teorema di Gauss per campo magnetico

Teorema di Ampere

Il campo magnetico all'interno di un filo percorso da corrente

Proprietà magnetiche dei materiali e ciclo di isteresi magnetica

**4 L'induzione elettromagnetica**

La corrente indotta

La legge di Faraday-Neumann e dimostrazione

La legge di Lenz, correnti di Foucault

Autoinduzione e mutua induzione

Il circuito RL

Energia e densità di energia del campo magnetico

**5 La corrente alternata**

L'alternatore, valori efficaci della forza elettromotrice e della corrente

**Programma svolto tramite DaD**

Circuiti ohmici, induttivi e capacitivi

Il circuito RLC in serie e condizione di risonanza

Accenni sulla corrente trifase

Il circuito LC e il sistema massa-molla

Il trasformatore

## **6 Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche**

Il campo elettrico indotto e la seconda legge di Maxwell

La corrente di spostamento e la quarta legge di Maxwell

Equazioni di Maxwell e significato

Le onde elettromagnetiche, energia, quantità di moto e irradiazione

Polarizzazione delle onde elettromagnetiche

## **7 La crisi della fisica classica**

Lo spettro del corpo nero, la legge di Wien

La teoria classica: la legge di Raleigh-Jeans

L'ipotesi di Planck: la quantizzazione dell'energia

L'effetto fotoelettrico e la quantizzazione della luce secondo Einstein

Libro di testo: L'Amaldi per i licei scientifici. blu Vol. 2 e 3 di Ugo Amaldi, Zanichelli