

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	PROGRAMMA SVOLTO	Cod. Mod.	DS005
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 1 di 2	Rev.01 23.05.2022

PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2021_/2022_

DISCIPLINA:	FISICA
-------------	---------------

CLASSE: V	SEZ. B	INSEGNANTI:	VANDONI LAURA	
	LISS			

LIBRO DI TESTO: "Fisica. Modelli teorici e problem solving. Elettromagnetismo e fisica moderna 3"
James Walker Ed. Linx Pearson

1. ATTIVITÀ TEORICHE/PRATICHE:

MODULO N. 1	TITOLO: IL CAMPO ELETTRICO E MAGNETICO
<ul style="list-style-type: none"> • Ripasso del campo elettrostatico e delle grandezze fisiche fondamentali. • Ripasso sulla corrente elettrica e le leggi di Ohm. • Fenomeni di magnetismo naturale. • Poli magnetici. • Caratteristiche del campo magnetico B e linee di forza. • L'esperienza di Oersted e l'interazione tra magneti e correnti. • L'esperienza di Faraday e le forze tra fili percorsi da correnti. • La legge di Ampere. • La permeabilità magnetica del vuoto. • Intensità campo B e sua unità di misura. • Forza magnetica su un filo percorso da corrente. • Formula di Biot-Savart. • Campo B di un filo rettilineo, di una spira e di un solenoide. • La forza di Lorentz. • Il moto di una carica in un campo B uniforme. • Selettore di velocità e spettrometro di massa. • Il flusso del campo B ed il teorema di Gauss per il magnetismo. • Unità di misura del flusso di B. • Momento magnetico su spira percorsa da corrente. 	

MODULO N. 2	TITOLO: L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA
<ul style="list-style-type: none"> • Il fenomeno della induzione elettromagnetica: la forza elettromotrice indotta e sua origine. • Legge di Faraday-Neumann-Lenz. • La tensione e la corrente alternata. Alternatori (generatori di corrente alternata). 	

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	<h1 style="color: red;">PROGRAMMA SVOLTO</h1>	Cod. Mod. DS005
	I.I.S. PRIMO LEVI		Rev.01 23.05.2022

- Le correnti indotte tra circuiti.
- Il fenomeno della autoinduzione e il concetto di induttanza.
- Il trasformatore.
- [Funzionamento dell'ARVA \(modulo sportivo\)](#)

MODULO N. 3

TITOLO: EQUAZIONI DI MAXWELL ED ONDE ELETTRICITÀ E MAGNETICHE

- Il flusso del campo elettrostatico e magnetico.
- La circuitazione del campo elettrico e magnetico statico.
- La circuitazione del campo elettrico indotto.
- La corrente di spostamento.
- Sintesi dell'elettromagnetismo: le equazioni di Maxwell.
- Relazione tra campi elettrici e magnetici variabili.
- Onde elettromagnetiche piane e loro proprietà.
- Lo spettro delle onde elettromagnetiche.
- La produzione delle onde elettromagnetiche.
- Le applicazioni delle onde elettromagnetiche nelle varie bande di frequenza.

MODULO N. 4

TITOLO: RELATIVITÀ

- Dalla relatività galileiana alla relatività ristretta. L'esperimento di Michelson e Morley.
- Brevi cenni biografici sulla vita di Einstein.
- [The Einstein's miracle year \(CLIL\)](#)
- I postulati della relatività ristretta.
- Relatività della simultaneità degli eventi.
- Dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze.
- [Special relativity and the twin paradox \(CLIL\)](#)
- Evidenze sperimentali degli effetti relativistici (muoni).
- Trasformazioni di Lorentz.
- Equivalenza massa ed energia in relatività. Energia a riposo.
- Energia cinetica relativistica ed energia totale relativistica.

MODULO N. 5

TITOLO: FISICA QUANTISTICA

- I raggi catodici e la scoperta dell'elettrone.
- L'esperimento di Millikan e l'unità fondamentale di carica.
- I raggi X e le loro applicazioni in campo medico e scientifico.
- Il modello atomico di Thomson.
- L'esperimento di Rutherford e la scoperta del nucleo.

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	<h1 style="color: red;">PROGRAMMA SVOLTO</h1>	Cod. Mod. DS005
	I.I.S. PRIMO LEVI		Rev.01 Pag. 3 di 2 23.05.2022

- L'emissione di corpo nero e l'ipotesi di Planck.
- L'esperimento di Lenard e la spiegazione di Einstein dell'effetto fotoelettrico.
- La massa e la quantità di moto di un fotone.
- L'effetto Compton.
- Il modello dell'atomo di Bohr e l'interpretazione degli spettri atomici.
- L'esperimento di Franck – Hertz.
- La lunghezza d'onda di De Broglie. (CLIL)
- **The mystery of quantum mechanics (CLIL)**
- Dualismo onda-particella. Limiti di validità della descrizione classica.
- Diffrazione/Interferenza degli elettroni.
- **What is the Heisenberg Uncertainty Principle? (CLIL)**

MODULO N. 6	TITOLO: APPROFONDIMENTI DI FISICA MODERNA
<ul style="list-style-type: none"> • La radioattività. Stable and unstable nuclei Radioactivity (CLIL) • La figura di Madamè Curie. • The genius of Marie Curie. (CLIL) 	

MODULO N. 7	TITOLO: EDUCAZIONE CIVICA - NUCLEARE
Cenni alla fissione e fusione nucleare. Storia degli armamenti nucleari (Educazione civica, conferenza SCIENCE4DEMOCRACY) Riflessione sul tema.	

2. ATTIVITÀ DI LABORATORIO:

ESERCITAZIONE N.	TITOLO:

Torino, 06/06/2022

I Docenti

I Rappresentanti di Classe

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	PROGRAMMA SVOLTO	Cod. Mod.	DS005
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 4 di 2	Rev.01 23.05.2022
