

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	<h1 style="color: red;">PROGRAMMA SVOLTO</h1>	Cod. Mod.	<b>DS005</b>
	<b>I.I.S. PRIMO LEVI</b>		Pag. 1 di 2	Rev.01 <b>23.05.2022</b>

## PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2021\_/2022\_

DISCIPLINA:	<b>FISICA</b>
-------------	---------------

CLASSE: V	SEZ. C	INSEGNANTI:	<b>VANDONI LAURA</b>	
	SA			

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

### 1. ATTIVITÀ TEORICHE/PRATICHE:

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

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

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

- 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

- 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>	<b>Cod. Mod.</b> <b>DS005</b>
	<b>I.I.S. PRIMO LEVI</b>		Pag. 3 di 2 Rev.01 <b>23.05.2022</b>

- 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)

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

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

## 2. ATTIVITÀ DI LABORATORIO:

<b>ESERCITAZIONE N.</b>	<b>TITOLO:</b>

Torino, 06/06/2022

I Docenti

I Rappresentanti di Classe

---



---

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

---

---