

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	<b>PROGRAMMA SVOLTO</b>	Cod. Mod. <b>DS-005</b>
	<b>I.I.S. PRIMO LEVI</b>		Pag. 1 di 2 Rev. 1.0 23.05.2022

## PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2021/'22

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

<b>CLASSE:</b> 5 <sup>A</sup>	<b>SEZ.</b> BSA	<b>INSEGNANTE:</b>	<b>SALVATORE BOVA</b>
-------------------------------	-----------------	--------------------	-----------------------

<b>LIBRO DI TESTO:</b> WALKER "FISICA, MODELLI TEORICI E PROBLEM SOLVING" ED PEARSON VOL. 2 E 3
---

### 1. ATTIVITÀ TEORICHE/PRACTICHE:

<b>MODULO N. 1</b>	<b>TITOLO: I CONDENSATORI - LA CORRENTE ELETTRICA</b>
<p>I condensatori: capacità di un condensatore; capacità di un condensatore piano senza e con dielettrico; immagazzinare energia elettrica e densità di energia.</p> <p>La corrente elettrica e i circuiti in corrente continua; batterie e f.e.m.; la Prima e Seconda legge di Ohm; Dipendenza della resistenza dalla temperatura; Energia e potenza elettrica; Effetto Joule; il consumo di energia elettrica; Le due leggi di Kirchoff ai nodi ed alle maglie; Resistenze in serie e in parallelo. Circuiti con Condensatori in serie e in parallelo. Circuito RC, carica e scarica di un condensatore. Amperometri e voltmetri</p>	

<b>MODULO N. 2</b>	<b>TITOLO: L CAMPO MAGNETICO</b>
<p>Il campo magnetico; Magnetici permanenti; linee del campo magnetico; il geomagnetismo; forza magnetica esercitata su una carica in movimento (forza di Lorentz); unità di misura del campo magnetico; Il moto di particelle cariche; il moto di una carica in un campo B uniforme, in campo elettrico, e in elettrico più magnetico; Spettrometro di massa; Selettore di velocità; Esperienze sulle interazioni fra campi magnetici e correnti: l'esperienza di Oersted e l'interazione tra magneti e correnti; L'esperienza di Faraday e le forze tra fili percorsi da correnti (Esperienza di Ampere); 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. Momento Torcente su una spira rettangolare. Momento su spire generiche e avvolgimenti. Formula di Biot-Savart. Campo B di un filo rettilineo, di una spira e di un solenoide. Il magnetismo nella materia.</p>	

<b>MODULO N. 3</b>	<b>TITOLO: INDUZIONE ELETTROMAGNETICA</b>
<p>Il fenomeno della induzione elettromagnetica: L'esperienza di Faraday; flusso del campo magnetico e unità di misura del flusso di B. Legge dell'induzione di Faraday-Neumann-Lenz. Analisi della fem indotta; calcolo della fem indotta; relazione tra campo elettrico indotto E e il campo magnetico B; effetti della fem indotta; correnti parassite; Generatori (Alternatori) e motori elettrici in c.a.. L'induttanza (autoinduzione). Induttanza di un solenoide; Circuiti RL; il trasformatore. Energia immagazzinata in un campo magnetico.</p>	

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	<h2 style="color: red;">PROGRAMMA SVOLTO</h2>	Cod. Mod. <b>DS-005</b>
	<b>I.I.S. PRIMO LEVI</b>		Pag. 2 di 2 Rev. 1.0 23.05.2022

<b>MODULO N. 4</b>	<b>TITOLO: EQUAZIONI DI MAXWELL E ONDE ELETTROMAGNETICHE</b>
<p>Sintesi dell'elettromagnetismo: leggi di Gauss per i campi; Flusso del campo elettrico ed del campo magnetico; legge di Faraday-Lenz; circuitazione del campo elettrico; Legge di Ampere; La corrente di spostamento (il pezzo "mancante"); legge di Ampere-Maxwell; Le equazioni di Maxwell. In che modo le cariche interagiscono con i campi. Le Onde elettromagnetiche, produzione e ricezione; Energia delle onde EM; densità di energia, intensità e vettore di Poynting; spettro delle onde elettromagnetiche; applicazioni delle onde elettromagnetiche nelle varie bande di frequenza. La polarizzazione; passaggio della luce attraverso i polarizzatori; passaggio della luce non polarizzata attraverso un polarizzatore.</p>	


<b>MODULO N. 5</b>	<b>TITOLO: RELATIVITÀ RISTRETTA</b>
<p>Dalla relatività galileiana alla relatività ristretta. I postulati della relatività ristretta. Dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze. Evidenze sperimentali degli effetti relativistici (muoni). <u>Concetti e formule principali su (senza dimostrazioni)</u>: le trasformazioni di Lorentz, la relatività della simultaneità degli eventi, la composizione relativistica della velocità, l'effetto Doppler relativistico e sue applicazioni, quantità di moto relativistica e sua conservazione, energia relativistica, energia a riposo, unità di misura dell'energia e della massa, energia cinetica relativistica, relazione tra quantità di moto ed energia e il mondo relativistico.</p>	

<b>MODULO N. 6</b>	<b>TITOLO: LA TEORIA ATOMICA</b>
<p>Dalla fisica classica alla fisica moderna. <u>Concetti e formule principali su (senza dimostrazioni)</u> il moto browniano, i raggi catodici e la scoperta dell'elettrone, l'esperienza di Thomson per la misura del rapporto carica/massa. L'esperienza di Millikan e l'unità fondamentale di carica (con dimostrazione). Il modello atomico di Thomson. L'esperienza di Rutherford e il modello atomico di Rutherford.</p>	

<b>MODULO N. 7</b>	<b>TITOLO: FISICA QUANTISTICA</b>
<p>La radiazione del corpo nero e l'ipotesi di Planck. Fotoni e l'effetto fotoelettrico; cenni sull'esperienza di Lenard; concetti essenziali sulle previsioni della fisica classica e la spiegazione di Einstein dell'effetto fotoelettrico. <u>Concetti e formule principali su (senza dimostrazioni)</u>: la massa e la quantità di moto di un fotone, l'effetto Compton, il modello dell'atomo di Bohr dell'atomo di idrogeno, le ipotesi di partenza, le orbite, atomi idrogenoidi, energia dell'orbita di Bohr.</p>	

<b>MODULO N. 8</b>	<b>TITOLO: NUCLEI E PARTICELLE (FISICA NUCLEARE)</b>
<p>I costituenti e la struttura della materia, numeri, dimensioni e densità del nucleo; forza nucleare; l'antimateria e la scoperta del positrone. La radioattività e i decadimenti alfa, beta e il neutrino, e gamma. <u>Concetti e formule principali su (senza dimostrazioni)</u>: serie radioattive e legge dei decadimenti, velocità di decadimento o attività, datazione con il carbonio 14, energia di legame e le reazioni nucleari, la fissione nucleare e la reazione a catena, il reattore e smaltimento dei rifiuti nucleari e la fusione nucleare. <u>Cenni su</u>: gli acceleratori di particelle, storia dei "Ragazzi di Via Panisperna"; Etica e morale nelle scelte delle scoperte scientifiche; cenni sulla Storia del Progetto Manhattan durante le 2<sup>a</sup> Guerra mondiale.</p>	

<b>MODULO N. 9</b>	<b>TITOLO: EDUCAZIONE CIVICA -</b>
--------------------	------------------------------------

	<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>DS-005</b>
	<b>I.I.S. PRIMO LEVI</b>		Pag. 3 di 2 Rev. 1.0 23.05.2022

Le Ecomafie

<b>MODULO N. 10</b>	<b>TITOLO: CLIL</b>
Electromagnetic induction; Einstein's miracle year; Photoelectric Effect Difference between Photoelectric Effect and Compton Effect. Introduction to quantum mechanics (blackbody radiation; Planck's quantum theory; photons and the photoelectric effect) Einstein's letter to Roosevelt	

Torino, 04/06/2022

Il Docente

I Rappresentanti di Classe

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_