



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



Ministero dell'Istruzione e del Merito

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI" - ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, 17/19 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 28380

ISTITUTO PROFESSIONALE – Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 35179

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it - www.iistorriani.it

C.F.: 80003100197 – Cod. Mecc.CRIS004006 - Sistema Certificato ISO 9001:2015 CSQA n. IT-144594-83471

PROGRAMMA SVOLTO ***A.S. 2023/2024***

DOCENTE:	PAGLIARI DIANA
DISCIPLINA:	FISICA
CLASSE:	5ALSS

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
Elettrostatica	Ripasso dei concetti di elettrostatica svolti durante il precedente anno scolastico (campo elettrico, potenziale elettrico, energia potenziale elettrica) Campo elettrico all'interno e all'esterno di conduttori. Capacità elettrica. Condensatori piani e loro collegamenti (serie e parallelo) Energia potenziale elettrica, energia e densità di energia del campo elettrico. Elettrostatica negli isolanti: polarizzazione. Campo elettrico all'interno di isolanti: costante dielettrica relativa. Condensatori con dielettrici.
Corrente elettrica continua	Cariche in moto: densità e intensità di corrente elettrica. Differenza di potenziale. Resistenza, resistività e temperatura. Isolanti, conduttori, superconduttori, semiconduttori. Generatori e forza elettromotrice. Lavoro e potenza elettrici. Effetti Joule. Leggi di Ohm (prima e seconda) Conduttori ohmici e non ohmici. Circuiti elettrici. <ul style="list-style-type: none">- Collegamenti di resistenze (serie e parallelo)- Leggi di Kirchhoff (leggi ai nodi e legge alle maglie)- Processi di carica e scarica di un condensatore (circuiti RC)

Magnetostatica	<p>Magnetostatica nel vuoto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dipoli magnetici. - Interazione tra due dipoli magnetici. - Campo magnetico. - Teorema di Gauss. - Cariche in moto e correnti elettriche come sorgenti del campo magnetico: campo generato da spira circolare. - Forza di Lorentz: azione di un campo magnetico su una carica in moto e su fili percorsi da corrente. - Teorema di Ampère. - Campi magnetici generati da fili rettilinei infiniti e solenoidi infiniti. - Moto di cariche nel campo magnetico. <p>Magnetostatica nella materia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sostanze diamagnetiche, paramagnetiche e ferromagnetiche. - Permeabilità magnetica relativa. - Meccanismi microscopici di magnetizzazione. - Ciclo di isteresi.
Elettromagnetismo	<p>Campi elettrici e magnetici variabili.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Induzione elettromagnetica. - Legge di Faraday-Neumann-Lenz. - Produzione di correnti indotte. - Corrente di spostamento. - Equazioni di Maxwell. <p>Onde elettromagnetiche.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il campo elettromagnetico e sua propagazione ondulatoria. - Intensità e velocità di propagazione delle onde elettromagnetiche - La luce come onda elettromagnetica - Spettro e caratteristiche delle onde elettromagnetiche - Polarizzazione delle onde elettromagnetiche
Relatività ristretta	<p>La velocità della luce e l'esperimento di Michelson-Morley.</p> <p>Assiomi della relatività ristretta.</p> <p>Relatività della simultaneità.</p> <p>Dilatazione dei tempi.</p> <p>Contrazione delle lunghezze.</p> <p>Equivalenza massa-energia.</p>
Fisica quantistica e nucleare (cenni)	<p>Crisi del modello ondulatorio della luce.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lo spettro del corpo nero e l'ipotesi di Planck. - L'effetto fotoelettrico e l'ipotesi di Einstein. - L'effetto Compton. - I fotoni. <p>I modelli atomici.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lo spettro dell'atomo di idrogeno. - Il modello atomico di Thomson. - L'esperienza di Rutherford. - L'esperimento di Millikan. - Il modello di Bohr. <p>Meccanica ondulatoria.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Ipotesi di de Broglie. - Onde di probabilità e funzione d'onda. - Orbitali atomici. - Principio di indeterminazione di Heisenberg - Equazione di Shrödinger come funzione di densità di probabilità <p>Il nucleo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Neutroni e protoni. - Difetto di massa e energia di legame. - Decadimenti alfa, beta e gamma - Il decadimento radioattivo - Fissione e fusione nucleare
CLIL	<p>Nuclear Physics</p> <ul style="list-style-type: none"> -Inside the atom -Nuclear reaction -Physicist, war, and peace (with a focus on Robert J. Oppenheimer)

Firma Docente *Diama Pogeiazì*

Data 22/05/24

Il programma è stato visionato e approvato dai rappresentanti degli studenti della classe.