

ISTITUTO SUPERIORE "ENRICO FERMI"		
PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE a. s. 2023/2024		
<p>INDIRIZZO SCOLASTICO:</p> <p>BIENNIO IT   TRIENNIO IT   x <u>LSSA</u></p>		
DISCIPLINA: <b>FISICA</b>	<p>ORE SETTIMANALI: <b>3</b></p> <p>TOTALE ANNUALE :<b>99</b></p>	CLASSI: <b>QUINTE</b>
INSEGNANTI: <b>Daniela Caraffini, Giuseppe Di Natale, Lucia Mazzali, Federica Riccadonna</b>		
PROGRAMMAZIONE ANNUALE (SEQUENZA DI LAVORO):		
UNITA' DIDATTICHE	PERIODO	ORE DI LEZIONE
0. CAMPO ELETTRICO E CORRENTI ELETTRICHE (RIPASSO)	SETTEMBRE	9
1. CAMPO MAGNETICO	OTTOBRE-NOVEMBRE	20
2. INDUZIONE ELETTROMAGNETICA	DICEMBRE-GENNAIO	20
3. EQUAZIONI DI MAXWELL E ONDE ELETTROMAGNETICHE	FEBBRAIO	12
4. RELATIVITÀ	MARZO - APRILE	20
5. FISICA QUANTISTICA	APRILE – MAGGIO	18
RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO DISCIPLINARE: PROF. <b>DANIELA CARAFFINI</b>		

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 1 <b>IL CAMPO MAGNETICO</b>	
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA (se non svolti durante la classe quarta)	Magneti naturali e magneti artificiali Definizione del vettore campo magnetico $B$ . La forza di Lorentz. Forza agente su un filo percorso da corrente immerso in un campo magnetico Forza agente tra due fili rettilinei indefiniti percorsi da corrente (legge di Ampère) Campo generato da un filo rettilineo percorso da corrente costante, da una spira e da un solenoide Flusso del campo magnetico
IN LABORATORIO: ESPERIENZE CONSIGLIATE	Linee del campo magnetico con magneti e limatura di ferro Esperimento di Oersted Forze tra fili percorsi da corrente
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<b>Metodologia (1)</b> F, I, L, G, P, A, T <b>Strumenti didattici (2)</b> T, E, L, F, S
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	<b>strumenti di verifica (3)</b> T, S, D, R
DURATA (IN ORE)	<b>20</b>

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 2 <b>INDUZIONE ELETTROMAGNETICA</b>	
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	Forza elettromotrice indotta Legge di Faraday-Newman-Lenz Autoinduzione, coefficienti di autoinduzione, induttanza Energia immagazzinata in un campo magnetico
IN LABORATORIO: ESPERIENZE CONSIGLIATE	Correnti indotte dal movimento relativo di un magnete e di una bobina
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<b>Metodologia (1)</b> F, I, L, G, P, A, T <b>Strumenti didattici (2)</b> T, E, L, F, S
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	<b>strumenti di verifica (3)</b> T, S, D, R
DURATA (IN ORE)	<b>20</b>

**UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 3**  
**EQUAZIONI DI MAXWELL E ONDE ELETTROMAGNETICHE**

CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<p>Relazione tra campi elettrici e magnetici variabili          La corrente di spostamento          Le equazioni di Maxwell          Onde elettromagnetiche          Lo spettro elettromagnetico          Intensità di un'onda elettromagnetica</p>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<p><b>Metodologia (1)</b></p> <p>F, I, L, G, P, A, T</p> <p><b>Strumenti didattici (2)</b></p> <p>T, E, L, F, S</p>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	<p><b>strumenti di verifica (3)</b></p> <p>T, S, D, R</p>
DURATA (IN ORE)	<b>12</b>

**COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI:** applicazione dell'elettromagnetismo in ambito geologico e biologico

**UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 4**  
**RELATIVITÀ RISTRETTA**

CONTENUTI DELL'UNITÀ' FORMATIVA	<p>I postulati della relatività ristretta  Tempo assoluto e simultaneità degli eventi  Dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze  Trasformazioni di Lorentz  La composizione relativistica delle velocità  Gli invarianti relativistici  Legge di conservazione della quantità di moto  Dinamica relativistica.  Equivalenza massa-energia ed esempi dalla fisica nucleare</p>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<p><b>Metodologia (1)</b></p> <p>F, I, L, G, P, A, T</p> <p><b>Strumenti didattici (2)</b></p> <p>T, E, L, F, S</p>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	<p><b>strumenti di verifica (3)</b></p> <p>T, S, D, R</p>
DURATA (IN ORE)	<b>20</b>

**UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 5**  
**FISICA QUANTISTICA**

CONTENUTI DELL'UNITÀ' FORMATIVA	<p>La radiazione di corpo nero e l'ipotesi di Planck  L'effetto fotoelettrico  L'effetto Compton  Modello dell'atomo di Bohr  interpretazione degli spettri atomici  L'ipotesi di De Broglie e il dualismo onda-particella  Diffrazione degli elettroni  Il principio di indeterminazione di Heisenberg.</p>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<p><b>Metodologia (1)</b></p> <p>F, I, L, G, P, A, T</p> <p><b>Strumenti didattici (2)</b></p> <p>T, E, L, F, S</p>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	<p><b>strumenti di verifica (3)</b></p> <p>T, S, D, R</p>
DURATA (IN ORE)	<b>18</b>

## **1 METODOLOGIE D'INSEGNAMENTO (previste eventualmente a distanza):**

F = Lezione frontale classica  
I = Lezione interattiva, articolata con interventi  
L = Laboratorio  
G = Lavori di gruppo  
P = Problem solving  
A = Utilizzo di audiovisivi  
T = Analisi di testi

## **(2) STRUMENTI DIDATTICI**

T = Riferimento al testo in adozione  
E = Svolgimento di esercizi di difficoltà graduale  
L= Esperienze in Laboratorio  
F= Video  
S = Software applicativi

## **1 STRUMENTI DI VERIFICA**

S = Prova scritta  
I = Interrogazione orale  
T = Test  
R = Relazione di Prova pratica