

ISTITUTO SUPERIORE “ENRICO FERMI”		
PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE a. s. 2024/2025		
INDIRIZZO SCOLASTICO: BIENNIO IT TRIENNIO IT x <u>LSSA</u>		
DISCIPLINA: FISICA	ORE SETTIMANALI: 3 TOTALE ANNUALE : 99	CLASSI: QUINTE
INSEGNANTI: Daniela Caraffini, Giuseppe Di Natale, Lucia Mazzali, Federica Riccadonna		
PROGRAMMAZIONE ANNUALE (SEQUENZA DI LAVORO):		
UNITA' DIDATTICHE	PERIODO	ORE DI LEZIONE
	PRIMO PERIODO	
1. Recupero competenze: CAMPO ELETTRICO E CORRENTI ELETTRICHE	Settembre - metà Ottobre	15
	SECONDO PERIODO	
2. CAMPO MAGNETICO	Metà Ottobre - Novembre	18
3. INDUZIONE ELETTROMAGNETICA	Dicembre - Gennaio	18
4. EQUAZIONI DI MAXWELL E ONDE ELETTROMAGNETICHE	Febbraio	12
5. RELATIVITÀ	Marzo - metà Aprile	18
6. FISICA QUANTISTICA	Metà Aprile - Maggio	18
RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO DISCIPLINARE: PROF. DANIELA CARAFFINI		

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 1
Recupero competenze (Campo elettrico e correnti elettriche)

CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	Campo elettrico Flusso del campo elettrico e teorema di Gauss La corrente elettrica Resistenza elettrica e leggi di Ohm Circuiti elettrici elementari in corrente continua.
IN LABORATORIO: ESPERIENZE CONSIGLIATE (se non già svolte l'anno precedente)	Verifica della prima legge di Ohm con metodo volt-amperometrico Realizzazione di circuiti con resistenze in serie e in parallelo
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Metodologia (1) F, I, L, G, P, A, T Strumenti didattici (2) T, E, L, F, S
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	strumenti di verifica (3) S
DURATA (IN ORE)	15

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 2
IL CAMPO MAGNETICO

<p style="text-align: center;">CONTENUTI DELL'UNITÀ' FORMATIVA (se non svolti durante la classe quarta)</p>	<p>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</p>
<p style="text-align: center;">IN LABORATORIO: ESPERIENZE CONSIGLIATE</p>	<p>Linee del campo magnetico con magneti e limatura di ferro Esperimento di Oersted Forze tra fili percorsi da corrente</p>
<p style="text-align: center;">METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI</p>	<p>Metodologia (1)</p> <p>F, I, L, G, P, A, T</p> <p>Strumenti didattici (2)</p> <p>T, E, L, F, S</p>
<p style="text-align: center;">TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE</p>	<p>strumenti di verifica (3)</p> <p>T, S, D, R</p>
<p style="text-align: center;">DURATA (IN ORE)</p>	<p>18</p>

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 3
INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

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	Metodologia (1) F, I, L, G, P, A, T Strumenti didattici (2) T, E, L, F, S
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	strumenti di verifica (3) T, S, D, R
DURATA (IN ORE)	18

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 4
EQUAZIONI DI MAXWELL E ONDE ELETTROMAGNETICHE

CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	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
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Metodologia (1) F, I, L, G, P, A, T Strumenti didattici (2) T, E, L, F, S
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	strumenti di verifica (3) T, S, D, R
DURATA (IN ORE)	12

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

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 5
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>Metodologia (1) F, I, L, G, P, A, T</p> <p>Strumenti didattici (2) T, E, L, F, S</p>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	<p>strumenti di verifica (3) T, S, D, R</p>
DURATA (IN ORE)	18

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 6
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>Metodologia (1)</p> <p>F, I, L, G, P, A, T</p> <p>Strumenti didattici (2)</p> <p>T, E, L, F, S</p>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	<p>strumenti di verifica (3)</p> <p>T, S, D, R</p>
DURATA (IN ORE)	18

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