

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA
"Enrico Mattei"**

TECNICO ECONOMICO – LICEO SCIENTIFICO
LICEO DELLE SCIENZE UMANE - LICEO ECONOMICO-SOCIALE
Via delle Rimembranze, 26 – 40068 San Lazzaro di Savena BO
Tel. 051 464510 – 464545 – C.F. 92004600372 – Codice Univoco: UFRDH1
www.istitutomattei.bo.it - iis@istitutomattei.bo.it – bois017008@pec.istruzione.it

PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE A.S. 2023/2024

INDIRIZZO SCOLASTICO: LICEO SCIENTIFICO		
DISCIPLINA: FISICA	ORE SETT.LI: 3	CLASSI QUINTE

PROGRAMMAZIONE ANNUALE SEQUENZA DI LAVORO		
MODULI	PERIODO	ORE DI LEZIONE
FENOMENI MAGNETICI FONDAMENTALI	I QUADRIMESTRE	12
IL CAMPO MAGNETICO	I QUADRIMESTRE	12
L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA	I QUADRIMESTRE	18
LE EQUAZIONI DI MAXWELL E LE ONDE ELETTROMAGNETICHE	II QUADRIMESTRE	14
LA RELATIVITÀ DELLO SPAZIO E DEL TEMPO	II QUADRIMESTRE	8
LA RELATIVITÀ RISTRETTA	II QUADRIMESTRE	10
LA CRISI DELLA FISICA CLASSICA E LA MECCANICA QUANTISTICA	II QUADRIMESTRE	18

MODULO N.1: FENOMENI MAGNETICI FONDAMENTALI

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none">- La forza magnetica e le linee di campo magnetico.- Forze fra magneti e correnti.- Forze tra correnti.- L'intensità del campo magnetico.- La forza magnetica su un filo percorso da corrente.- Il campo magnetico generato da un filo percorso da corrente.- Il campo magnetico di un solenoide.- Il motore elettrico (cenni).
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Lezione dialogata Lezione frontale Problem solving Esercizi alla lavagna Libro di testo
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	<ul style="list-style-type: none">- Verifica scritta e/o orale
DURATA N. ORE	12

MODULO N.2: IL CAMPO MAGNETICO

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none">- La forza di Lorentz.- Forza elettrica e magnetica.- Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme.- Applicazioni sperimentali del moto di cariche in campi magnetici.
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Il flusso del campo magnetico. - La circuitazione del campo magnetico. - Le proprietà magnetiche dei materiali.
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<p>Lezione dialogata</p> <p>Lezione frontale</p> <p>Problem solving</p> <p>Esercizi alla lavagna</p> <p>Libro di testo</p>
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica scritta e/o orale
DURATA N. ORE	12

MODULO N. 3: L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> - La corrente indotta. - La legge Faraday- Neumann. - La legge di Lenz. - L'autoinduzione e la mutua induzione. - L'alternatore. - Il trasformatore.
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<p>Lezione dialogata</p> <p>Lezione frontale</p> <p>Problem solving</p> <p>Esercizi alla lavagna</p> <p>Libro di testo</p>
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica scritta e/o orale
DURATA N. ORE	18

MODULO N. 4: LE EQUAZIONI DI MAXWELL E LE ONDE ELETTROMAGNETICHE

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none">- Il campo elettrico indotto.- Il termine mancante.- Le equazioni di Maxwell ed il campo elettromagnetico.- Le onde elettromagnetiche.- Le onde elettromagnetiche piane.- La polarizzazione della luce.- Lo spettro elettromagnetico.
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Lezione dialogata Lezione frontale Problem solving Esercizi alla lavagna Libro di testo
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	<ul style="list-style-type: none">- Verifica scritta e/o orale
DURATA N. ORE	14

MODULO N. 5: LA RELATIVITÀ DELLO SPAZIO E DEL TEMPO

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none">- Gli assiomi della teoria della relatività ristretta.- La relatività della simultaneità.- La dilatazione dei tempi.- La contrazione delle lunghezze.- L'invarianza delle lunghezze perpendicolari al moto relativo.- Le trasformazioni di Lorentz.
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Lezione dialogata Lezione frontale

	<p>Problem solving</p> <p>Esercizi alla lavagna</p> <p>Libro di testo</p>
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	- Verifica scritta e/o orale
DURATA N. ORE	8

MODULO N. 6: LA RELATIVITÀ RISTRETTA

CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> - L'intervallo invariante. - Lo spazio-tempo. - La composizione delle velocità. - L'equivalenza fra massa ed energia. - Energia totale, massa e quantità di moto in dinamica relativistica.
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<p>Lezione dialogata</p> <p>Lezione frontale</p> <p>Problem solving</p> <p>Esercizi alla lavagna</p> <p>Libro di testo</p>
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	- Verifica scritta e/o orale
DURATA N. ORE	10

MODULO N.7: LA CRISI DELLA FISICA CLASSICA E LA MECCANICA QUANTISTICA

CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> - Il corpo nero e l'ipotesi di Planck. - L'effetto fotoelettrico. - La quantizzazione della luce secondo Einstein. - L'effetto Compton.
---------------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - L'esperienza di Rutherford. - Il modello di Bohr. - I livelli energetici di un elettrone nell'atomo di idrogeno. - Le proprietà ondulatorie della materia. (cenni) - Il principio di indeterminazione. (cenni)
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<p>Lezione dialogata</p> <p>Lezione frontale</p> <p>Problem solving</p> <p>Esercizi alla lavagna</p> <p>Libro di testo</p>
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica scritta e/o orale
DURATA N. ORE	18