



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

INDIRIZZO SCOLASTICO: LICEO SCIENTIFICO		
DISCIPLINA: FISICA	ORE SETT.LI: 4	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	- 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)	- Verifica scritta e/o orale
DURATA N. ORE	12

MODULO N.2: IL CAMPO MAGNETICO

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	- 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. - Il flusso del campo magnetico. - La circuitazione del campo magnetico. - Le proprietà magnetiche dei materiali.
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Lezione dialogata Lezione frontale Problem solving Esercizi alla lavagna Libro di testo
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	- Verifica scritta e/o orale
DURATA N. ORE	12

MODULO N. 3: L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	- 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	Lezione dialogata Lezione frontale Problem solving Esercizi alla lavagna Libro di testo
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	- Verifica scritta e/o orale

DURATA N. ORE	18
----------------------	----

MODULO N. 4: LE EQUAZIONI DI MAXWELL E LE ONDE ELETTROMAGNETICHE	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	- 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)	- Verifica scritta e/o orale
DURATA N. ORE	14

MODULO N. 5: LA RELATIVITÀ DELLO SPAZIO E DEL TEMPO	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	- 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 Problem solving Esercizi alla lavagna Libro di testo
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	- Verifica scritta e/o orale
DURATA N. ORE	8

MODULO N. 6: LA RELATIVITÀ RISTRETTA	
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	- 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	Lezione dialogata Lezione frontale Problem solving Esercizi alla lavagna Libro di testo
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'UNITA' FORMATIVA	- Il corpo nero e l'ipotesi di Planck. - L'effetto fotoelettrico. - La quantizzazione della luce secondo Einstein. - L'effetto Compton. - 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	Lezione dialogata Lezione frontale Problem solving Esercizi alla lavagna Libro di testo
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	- Verifica scritta e/o orale
DURATA N. ORE	18