



**ISTITUTO Di ISTRUZIONE SUPERIORE
"Enrico Mattei"
ISTITUTO TECNICO ECONOMICO – LICEO SCIENTIFICO – LICEO delle SCIENZE
UMANE**

Via delle Rimembranze, 26 – 40068 San Lazzaro di Savena BO
Tel. 051 464510 – 464545 – fax 452735
<http://www.istitutomattei.bo.it>
iis@istitutomattei.bo.it – BOIS017008@pec.istruzione.it

PROGRAMMAZIONE DI ISTITUTO

DIPARTIMENTO AREA DISCIPLINARE: SCIENZE

MATERIA: FISICA

INDIRIZZO SCOLASTICO: liceo delle Scienze Umane		
MATERIA: FISICA	ORE SETT.LI: 2	CLASSI: 5
PROGRAMMAZIONE ANNUALE SEQUENZA DI LAVORO:		
MODULI	PERIODO	ORE DI LEZIONE
1. Interazione elettrica e campo	1°	15
2. Energia potenziale elettrica e differenza di potenziale	1°/2°	10
3. Corrente elettrica e circuiti elettrici elementari	1°/2°	10
4. Interazione magnetica e campo	2°	15
5. Induzione elettromagnetica	2°	15
DOCENTE RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO: Francesca Calleri		
Firma del coordinatore:		

MODULO N. 1

Interazione elettrica e campo

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none">• elettrizzazione per strofinio e per contatto• principio di conservazione della carica• materiali conduttori e materiali isolanti• elettroscopio• induzione ed elettrizzazione per induzione, polarizzazione• legge di Coulomb e principio di sovrapposizione• costanti dielettriche relative• rappresentazione dell'interazione elettrica tramite il concetto di campo, visualizzazione delle linee di campo• determinazione del campo elettrico e visualizzazione delle linee di campo di una carica puntiforme, di due cariche uguali, di due cariche opposte• analisi di immagini con varie configurazioni di linee di campo più complesse, in particolare: una lastra conduttrice piana, due lastre conduttrici parallele di carica opposta• configurazione delle linee di campo all'esterno e all'interno di un conduttore in equilibrio• eventualmente: analisi dell'esperimento di Millikan
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<ul style="list-style-type: none">• spiegazione, svolgimento esercizi,• eventualmente: attività di laboratorio, filmati e animazioni didattiche, lavori di gruppo
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	<ul style="list-style-type: none">• verifica scritta e/o orale
DURATA N. ORE	15

MODULO N. 2

Energia potenziale elettrica e differenza di potenziale

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none">• determinazione del lavoro della forza elettrica esercitata da una carica puntiforme e tra due lastre piane parallele di carica opposta• dal lavoro all'energia potenziale elettrica alla differenza di potenziale• determinazione della differenza di potenziale prodotta da una carica puntiforme e della differenza di potenziale prodotta da due lastre piane parallele di carica opposta• capacità di un conduttore, potere dispersivo delle punte• condensatori• generatori di tensione continua, la pila di Volta (cenni)
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<ul style="list-style-type: none">• spiegazione, svolgimento esercizi,• eventualmente: attività di laboratorio, filmati e animazioni didattiche, lavori di gruppo
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	<ul style="list-style-type: none">• verifica scritta e/o orale
DURATA N. ORE	10

MODULO N. 3

Corrente elettrica e circuiti elettrici elementari

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none">• forza elettromotrice e corrente elettrica• conduttori ohmici: 1° e 2° legge di Ohm, cenni ai conduttori non ohmici• resistenze in serie e in parallelo, risoluzione di semplici circuiti in corrente continua• potenza erogata dalla batteria e potenza dissipata dalle resistenze (effetto Joule)forza elettromotrice e corrente elettrica• conduttori ohmici: 1° e 2° legge di Ohm, cenni ai conduttori non ohmici• resistenze in serie e in parallelo, risoluzione di semplici circuiti in corrente continua• potenza erogata dalla batteria, effetto Joule
--	--

METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<ul style="list-style-type: none"> • spiegazione, svolgimento esercizi, • eventualmente: attività di laboratorio, filmati e animazioni didattiche, lavori di gruppo
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	<ul style="list-style-type: none"> • verifica scritta e/o orale
DURATA N. ORE	10

MODULO N. 4 Interazione magnetica e campo	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • magneti permanenti e magneti artificiali, poli magnetici, confronto fenomeni elettrostatici e magnetici, • interazione magnete-corrente • rappresentazione dell'interazione magnetica tramite il concetto di campo e visualizzazione delle linee di campo, in particolare: filo rettilineo, spira singola, induttanza • confronto tra campo magnetico e campo elettrico • interazione magnetica tra fili rettilinei percorsi da corrente: legge di Ampère • forza di Lorentz • eventualmente: analisi dell'esperimento di Thomson
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<ul style="list-style-type: none"> • spiegazione, svolgimento esercizi • eventualmente: attività di laboratorio, filmati e animazioni didattiche, lavori di gruppo
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	<ul style="list-style-type: none"> • verifica scritta e/o orale
DURATA N. ORE	15

MODULO N. 5

Induzione elettromagnetica

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none">• analisi degli esperimenti di Faraday• calcolo della forza motrice indotta nel caso di una spira che taglia le linee di un campo uniforme• flusso del campo magnetico, legge di Faraday, legge di Lenz con collegamento al principio di conservazione dell'energia• analisi di semplici casi di forza elettromotrice indotta da campi magnetici variabili nel tempo e da moti relativi magneti-circuiti anche con applicazione delle leggi di Faraday e di Lenz• principi di funzionamento del generatore di corrente continua e del motore elettrico con collegamento al principio di conservazione dell'energia (cenni)
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<ul style="list-style-type: none">• spiegazione, svolgimento esercizi• eventualmente: attività di laboratorio, filmati e animazioni didattiche, lavori di gruppo
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	<ul style="list-style-type: none">• verifica scritta e/o orale
DURATA N. ORE	15

TUTTI I MODULI (CONOSCENZE, ABILITÀ E COMPETENZE) DI CUI SOPRA sono da considerarsi INDISPENSABILI PER LA PROSECUZIONE DEGLI STUDI (nuclei fondanti della disciplina)