

Anno scolastico 2014 -2015

DISCIPLINA: FISICA

CLASSI: 5^A LICEO LINGUISTICO, SCIENZE UMANE, ECONOMICO SOCIALE

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

Con riferimento al profilo educativo, culturale e professionale dello studente liceale e alle indicazioni nazionali, riguardanti gli obiettivi specifici di apprendimento concernenti le attività e gli insegnamenti compresi nei piani degli studi previsti per i percorsi liceali il percorso didattico dovrà far acquisire allo studente le seguenti conoscenze ed abilità:

OBIETTIVI DEL PERCORSO FORMATIVO PREVISTI DALLA PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO

Competenze	Abilità dello studente	Conoscenze
<p>Saper riconoscere le grandezze inerenti a cariche e campi elettrici, trovare la forza tra cariche puntiformi, interpretare un grafico di linee di campo, risolvere problemi con la conservazione dell'energia meccanica, descrivere approssimativamente il campo elettrico per alcune distribuzioni di carica, trovare la capacità di un dato condensatore o di un sistema di condensatori</p>	<p>applica le nozioni teoriche apprese alla soluzione di problemi, intesi come occasione di approfondimento dei fenomeni studiati; analizza un fenomeno isolando l'effetto di una sola variabile in un processo che dipende da più variabili; effettua delle previsioni sul comportamento del sistema; esegue in modo corretto semplici misure</p>	<p>Elettrostatica: carica elettrica e sue proprietà, elettrizzazione, legge di Coulomb, campo elettrico, principio di sovrapposizione e conservatività del campo elettrostatico, dipolo, differenza di potenziale, energia potenziale elettrostatica, capacità, condensatore, serie parallelo di condensatori, energia del campo elettrico</p>
<p>Saper descrivere le grandezze riguardanti i circuiti elettrici e calcolare le correnti elettriche in essi governate dalle leggi di Ohm; impostare il sistema per risolvere semplici circuiti con resistenze ed effettuare misure di tensione e corrente su di essi</p>	<p>applica le nozioni teoriche apprese alla soluzione di problemi, intesi come occasione di approfondimento dei fenomeni studiati; analizza un fenomeno isolando l'effetto di una sola variabile in un processo che dipende da più variabili; effettua delle previsioni sul comportamento del sistema; esegue in modo corretto semplici misure raccogliendo, ordinando e presentando anche graficamente i risultati</p>	<p>Correnti e circuiti : definizione di corrente, corrente continua, resistenza, leggi di Ohm, circuiti elettrici, leggi di Kirchhoff, circuiti RC, energia e potenza dissipate in un circuito</p>
<p>Conoscere le principali grandezze riguardanti il campo magnetico e i campi generati da alcuni circuiti base, le esperienze di Oersted, Ampère, Faraday, saper calcolare le grandezze del moto di una carica in un campo magnetico uniforme e il momento torcente su una spira</p>	<p>applica le nozioni teoriche apprese alla soluzione di problemi, intesi come occasione di approfondimento dei fenomeni studiati; analizza un fenomeno isolando l'effetto di una sola variabile in un processo che dipende da più variabili; effettua delle previsioni sul comportamento del sistema; esegue in modo corretto semplici misure</p>	<p>Magnetismo : definizione di campo magnetico, "sorgenti" del campo, forza di Lorentz e moto di una carica nel campo, momenti di forza agenti su magneti e su spire percorse da correnti, solenoidi, magnetismo nella materia (cenni)</p>

Conoscere le leggi dell'induzione e saper descrivere il comportamento di un circuito RL; conoscere lo spettro elettromagnetico e saper calcolare le grandezze fisiche che descrivono un'onda elettromagnetica	applica le nozioni teoriche apprese alla soluzione di problemi, intesi come occasione di approfondimento dei fenomeni studiati; analizza un fenomeno isolando l'effetto di una sola variabile in un processo che dipende da più variabili; effettua delle previsioni sul comportamento del sistema	Induzione elettromagnetica : flusso magnetico e legge di Faraday-Neumann, auto e mutua induzione, circuiti RL, onde elettromagnetiche e loro applicazione
Conoscere i postulati della relatività ristretta e le loro conseguenze su tempi e lunghezze, e l'equivalenza massa energia	applica le nozioni teoriche apprese alla soluzione di semplici problemi di contrazione delle lunghezze, dilatazione dei tempi, equivalenza massa energia	Relatività ristretta : postulati, relatività della simultaneità, misura di tempi e lunghezze, equivalenza massa- energia

SCANSIONE DI MASSIMA DEL PROGRAMMA CON INDICAZIONE DEL PERIODO DI SVOLGIMENTO:

Contenuti	Periodo	ore previste
CAMPO ELETTROSTATICO	Trimestre	18
CORRENTI E CIRCUITI	Trimestre	12
CAMPO MAGNETICO STATICO	Pentamestre	12
INDUZIONE ELETTROMAGNETICA	Pentamestre	12
CENNI DI RELATIVITA' RISTRETTA	Pentamestre	7

OBIETTIVI MINIMI:

Unità	Livello di sufficienza
CAMPO ELETTROSTATICO	Lo studente conosce le principali grandezze inerenti a cariche e campi elettrici, trovare la forza tra cariche puntiformi, risolvere semplici problemi con la conservazione dell'energia meccanica, trovare il campo elettrico per le studiate distribuzioni di carica, trovare la capacità di una coppia di condensatori
CORRENTI E CIRCUITI	Lo studente conosce le principali grandezze riguardanti i circuiti e le leggi di Ohm; sa risolvere semplici circuiti con resistenze ed effettuare misure di tensione e corrente su di essi
CAMPO MAGNETICO STATICO	Lo studente dimostra di conoscere le principali grandezze riguardanti il campo magnetico e i campi generati dai circuiti studiati, conosce le esperienze di Oersted, Ampère, Faraday
INDUZIONE ELETTROMAGNETICA	Lo studente dimostra di conoscere la legge dell'induzione e sa descrivere il comportamento di circuiti elementari in cui vi è variazione di flusso magnetico; conosce lo spettro elettromagnetico e le grandezze fisiche che descrivono un'onda elettromagnetica
CENNI DI RELATIVITA'	Lo studente conosce i postulati della relatività ristretta, le loro conseguenze su tempi e lunghezze, l'equivalenza massa energia

SPAZI

L'aula di cui la classe dispone è fornita di LIM, che viene sistematicamente utilizzata.

Nei momenti opportuni del percorso didattico, quando l'argomento permetterà anche un approccio sperimentale, verranno effettuate significative esperienze di fisica all'interno del laboratorio.

METODI

- *Lezioni frontali.* L'alunno acquisisce la capacità di ascoltare, comprendere e sintetizzare gli argomenti trattati in classe.
- *Problem solving.* Nell'introdurre gli argomenti vengono proposti agli alunni situazioni di vita reale in cui sono necessari gli strumenti matematici e/o le formule della fisica che devono essere trattate in quella lezione.
- *Esercitazioni.* Gli studenti svolgono in classe gli esercizi proposti con l'aiuto dell'insegnante e con la collaborazione dei compagni vicini.
- *Svolgimento di esercizi guidati.* E' previsto lo svolgimento di esercizi con la spiegazione puntuale dei passaggi e delle regole teoriche utilizzate al fine di aiutare i ragazzi a sviluppare strategie risolutive.
- *Correzione degli esercizi per casa.* I compiti assegnati vengono corretti in classe dall'insegnante o sotto la guida di quest'ultimo dagli studenti che hanno incontrato difficoltà nel loro svolgimento.

MEZZI (manuali in adozione, LIM, dispense....)

Sarà utilizzato sistematicamente il libro di testo adottato, che consente una buona articolazione degli argomenti e una vasta scelta di esercizi e problemi.

Testi adottati

Stefania Mandolini	Le parole della Fisica vol.1	Ed.Zanichelli
Stefania Mandolini	Le parole della Fisica vol.2	Ed.Zanichelli
Stefania Mandolini	Le parole della Fisica vol.3	Ed.Zanichelli

Saranno utilizzati inoltre

- Software specifico
- Strumenti multimediali (LIM, audiovisivi)
- Appunti dell'insegnante
- Schede specifiche per le esperienze di laboratorio

CRITERI DI VALUTAZIONE:

Le modalità possibili delle prove di accertamento previste sono le seguenti:

- verifiche scritte di tipo tradizionale (esercizi e/o problemi e/o domande aperte)
- prove strutturate o semistrutturate
- interrogazioni
- relazioni di laboratorio

E' previsto lo svolgimento almeno tre prove di accertamento nel trimestre e almeno tre nel pentamestre.

Le interrogazioni possono essere anche frazionate in momenti diversi, ed eventualmente svolte in parte scritta ed in parte orale.

Nella valutazione delle interrogazioni e del lavoro di laboratorio, oltre alla correttezza e precisione nell'esposizione, si potrà considerare anche la partecipazione all'attività in classe e la continuità mostrata nel lavoro svolto a casa.

La correzione delle prove scritte (di qualunque tipo) verrà fatta in classe nei giorni successivi a quello dello svolgimento della prova, possibilmente entro due settimane successive allo svolgimento della stessa. Gli studenti assenti in una giornata in cui si svolge una prova scritta recupereranno la verifica, talvolta con un'interrogazione, a seconda del numero degli studenti assenti e delle opportunità contingenti.

Per la valutazione il Dipartimento di Matematica e Fisica ha elaborato la griglia allegata.

CRITERI E MODALITÀ DEL RECUPERO:

Le attività di recupero potranno essere attuate nelle seguenti possibili forme:

- a) recupero curricolare con l'insegnante, a classe intera o per piccoli gruppi
- b) sportello per gli studenti, con il proprio o altri insegnanti
- c) corsi di recupero da effettuarsi in orario extrascolastico

Le modalità adottate dipenderanno dalle scelte dell'insegnante e dalle decisioni organizzative prese a livello di Istituto.

LICEO STATALE DON G. FOGAZZARO

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE PROVE SCRITTE E ORALI

STUDENTE: _____

CLASSE: _____

CONOSCENZE - dei concetti - della terminologia specifica	COMPETENZE - espositive - argomentative	ABILITA' - di calcolo - risolutive	VOTO/10
Conoscenze assenti. Gravi incomprensioni concettuali. Mancato uso della terminologia specifica.	Esposizione ed argomentazioni assenti.	Svolgimento nullo o diffusi e gravi errori in operazioni elementari.	1 - 2
Conoscenze non pertinenti. Gravi incomprensioni concettuali. Uso della terminologia specifica errato o confuso.	Esposizione ed argomentazioni confuse o non pertinenti.	Diffusi e gravi errori. Procedure risolutive non avviate.	3 - 4
Conoscenze incomplete, superficiali e non organiche. Non sempre appropriato l'uso della terminologia specifica.	Esposizione poco chiara o con argomentazioni non esaurienti.	Errori in operazioni elementari. Difficoltà ad applicare procedure note nella risoluzione di problemi.	5
Conoscenze essenziali, eventualmente con qualche imprecisione. Non sempre corretto l'utilizzo della terminologia specifica.	Esposizione essenziale, con argomentazioni poco sviluppate.	Qualche imprecisione in quesiti elementari. Risoluzione corretta di problemi utilizzando procedure note.	6
Conoscenze discrete ed uso abbastanza appropriato della terminologia specifica.	Esposizione quasi completa, con argomentazioni coerenti ma non esaurienti.	Assenza di errori in quesiti elementari. Risoluzione corretta di problemi che richiedono l'utilizzo di procedure note.	7
Conoscenze buone ed uso appropriato della terminologia specifica.	Esposizione quasi completa, con argomentazioni coerenti anche se non del tutto esaurienti.	Qualche imprecisione in quesiti complessi. Risoluzione parziale di problemi che richiedono l'utilizzo di procedure complesse o non note.	8
Conoscenze complete e approfondite. Padronanza nell'uso della terminologia specifica.	Esposizione completa, con argomentazioni coerenti e/o significativi apporti personali.	Assenza di errori e imperfezioni in quesiti complessi. Risoluzione corretta di problemi utilizzando procedure anche non note e/o impostate in modo originale.	9 - 10

Vicenza, _____

Firma _____