

LICEO "G. CARDUCCI"

CLASSI: 5[^] Liceo Linguistico e Classico

DISCIPLINA FISICA

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

Con riferimento al profilo educativo, culturale e professionale dello studente liceale e alle indicazioni provinciali, 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 competenze, conoscenze ed abilità:

OBIETTIVI DEL PERCORSO FORMATIVO PREVISTI DALLA PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO

Competenze	Abilità	Conoscenze
Osservare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale, e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.	Descrivere fenomeni che coinvolgono forze elettriche e magnetiche. Descrivere e riconoscere collegamenti in serie e in parallelo. Riconoscere le leggi dell'elettromagnetismo nei fenomeni reali. Suddividere lo spettro elettromagnetico per intervalli di frequenza, lunghezza d'onda, energia.	Concetti e definizioni di campo elettrico e magnetico. Forza di Lorentz. Circuiti elettrici in cc. Spettro elettromagnetico
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni fisici, ed interpretarli individuando relazioni fra grandezze anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche e di strumenti di calcolo offerti da applicazioni specifiche di tipo informatico.	Saper interpretare le leggi studiate in termini di relazioni matematiche tra le grandezze coinvolte e rappresentarle graficamente. Saper utilizzare gli strumenti di misura voltmetro, amperometro. Saper tabulare e rappresentare dati relativi a misure sperimentali, utilizzando un foglio elettronico.	Unità di misura delle grandezze elettriche e magnetiche. Conoscere gli strumenti di misura voltmetro, amperometro. Legge di Coulomb. Leggi di Ohm. Effetto Joule. Legge di Biot Savart. Forza di Lorentz. Leggi Faraday-Neumann-Lenz.
Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi di fisica.	Risolvere semplici problemi sui circuiti elettrici e sul moto di cariche in campi elettrici e magnetici statici. Risolvere semplici problemi sull'induzione elettromagnetica.	
competenze chiave di cittadinanza: - <i>Collaborare e agire in modo responsabile;</i> - <i>Comunicare</i> dati e risultati.	Assumere un comportamento responsabile in laboratorio, con particolare attenzione all'agire in sicurezza. Saper comunicare dati e risultati.	Norme di sicurezza.

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

Unità didattica	Contenuti	Periodo
<p>1 CARICHE ELETTRICHE E FORZE ELETTRICHE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • carica elettrica • conduttori e isolanti • modalità di elettrizzazione dei corpi • forza elettrica (legge di Coulomb) • analogie e differenze con la forza gravitazionale • principio di sovrapposizione di forze elettriche 	<p>Trimestre</p>
<p>2 CAMPI ELETTRICI, ENERGIA E POTENZIALE ELETTRICI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuzione di cariche: una o più cariche puntiformi, condensatore carico piano • campo elettrico generato da una o più cariche puntiformi • campo elettrico all'interno di un condensatore piano • energia potenziale elettrica e potenziale elettrico • capacità elettrica • moto di una carica in un campo elettrico uniforme 	<p>Trimestre</p>
<p>3 CORRENTE ELETTRICA E CIRCUITI IN CC</p>	<ul style="list-style-type: none"> • corrente elettrica • f.e.m. • resistenza e leggi di Ohm • energia e potenza nei circuiti elettrici; effetto Joule • circuiti elettrici, resistenze in serie e in parallelo • strumenti di misura: voltmetro e amperometro 	<p>Pentamestre</p>
<p>4 CAMPO MAGNETICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • magneti e campo magnetico • campo magnetico terrestre • campi magnetici generati da correnti elettriche • forza magnetica (forza di Lorentz) • moto di una carica elettrica in un campo magnetico uniforme, spettrometro di massa 	<p>Pentamestre</p>
<p>5 INDUZIONE ELETTROMAGNETICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • induzione elettromagnetica • legge di Faraday-Neumann-Lenz • generatori e motori elettrici • corrente alternata, trasformatori, trasporto dell'energia elettrica da centrale a utilizzatore 	<p>Pentamestre</p>
<p>6 ONDE ELETTROMAGNETICHE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • natura, proprietà e propagazione delle onde elettromagnetiche • spettro elettromagnetico 	<p>Pentamestre</p>
<p>7 Possibili temi di approfondimento: (a scelta del docente)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • postulati della relatività ristretta, dilatazione del tempo, contrazione delle lunghezze • energia e massa in relatività • natura duale della luce • decadimento radioattivo • fissione e fusione • introduzione all'astronomia 	<p>Pentamestre</p>

Obiettivi minimi

Unità	Livello di sufficienza: obiettivi
1 CARICHE ELETTRICHE E FORZE ELETTRICHE	Lo studente conosce i principali fenomeni di elettrizzazione dei corpi, distingue conduttori da isolanti. Conosce la legge di Coulomb e sa applicarla nella risoluzione di semplici problemi. Conosce le analogie e le differenze tra forza elettrica e forza gravitazionale.
2 CAMPI ELETTRICI, ENERGIA E POTENZIALE ELETTRICI	Lo studente conosce il concetto di campo elettrico e sa rappresentarlo mediante linee di forza. Conosce i concetti di energia potenziale e di potenziale elettrico. Sa calcolare il campo elettrico e il potenziale generato da una carica puntiforme.
3 CORRENTE ELETTRICA E CIRCUITI IN CC	Lo studente conosce le principali grandezze riguardanti i circuiti e le leggi di Ohm; sa risolvere semplici circuiti con resistenze collegate in serie o in parallelo.
4 CAMPO MAGNETICO	Lo studente conosce il concetto di campo magnetico e sa rappresentarlo mediante linee di forza. Conosce le analogie e le differenze tra forza elettrica e forza magnetica. Lo studente conosce le principali esperienze che legano le correnti elettriche e il campo magnetico. Sa risolvere semplici problemi.
5 INDUZIONE ELETTROMAGNETICA	Lo studente conosce il fenomeno dell'induzione elettromagnetica e sa riconoscerlo nella descrizione di alcune tipiche esperienze. Sa risolvere semplici problemi.
6 ONDE ELETTROMAGNETICHE	Lo studente conosce la natura, le proprietà e la modalità di propagazione delle onde elettromagnetiche. Conosce le principali caratteristiche delle onde elettromagnetiche in relazione alla loro frequenza. Conosce lo spettro elettromagnetico.

SPAZI

- Aula con LIM o proiettore
- Aula di informatica
- Laboratorio di fisica

CRITERI DI VALUTAZIONE (Griglie ed altro)

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

- verifiche orali
- prove strutturate o semistrutturate
- verifiche scritte o relazioni, anche di gruppo, su eventuali esperienze svolte in laboratorio
- verifiche scritte di tipo tradizionale (esercizi e/o problemi e/o domande aperte)
- griglia di osservazione/valutazione, che valutano l'andamento in itinere dello studente, valida per l'orale.

E' previsto lo svolgimento almeno due 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, 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, come attività di recupero in itinere e, possibilmente, non oltre le 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 adottato la griglia allegata.

CRITERI E MODALITÀ' DI RECUPERO

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

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

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

GRIGLIA DI VALUTAZIONE
Corrispondenza fra livelli, voti e prestazioni
Deliberazione del Collegio dei docenti del 24.10.2019

LIVELLO	VOTO	CONOSCENZE	ABILITÀ: COMPrensIONE ED ESPRESSIONE	ABILITÀ: APPLICAZIONE	COMPETENZE
OTTIMO	10	Ampie, precise, approfondite e ben strutturate, anche non scolastiche	Capacità di stabilire collegamenti inter- e intradisciplinari in modo autonomo, procede in modo logico, comprende l'argomento in modo critico. Espressione ricca, utilizzo efficace e appropriato del linguaggio specifico.	Applica le procedure e le conoscenze in problemi nuovi senza errori né imprecisioni, in modo autonomo	Capacità di rielaborazione originale, personale e critica, con ricorso ad abilità e contenuti pregressi o interdisciplinari
	9	Accurate, razionali e ben assimilate, anche interdisciplinari	Capacità di pertinenti collegamenti interdisciplinari e di corretti approfondimenti. Padroneggia l'argomento in modo abbastanza articolato. Espressione corretta, chiara e fluida.	Sa applicare correttamente contenuti e procedure acquisite anche in compiti complessi e specifici	Buone capacità di analisi e di sintesi, nonché di risoluzione e rielaborazione personale e senza difficoltà
BUONO	8	Complete e corrette, relativamente agli argomenti proposti	Assenza di errori concettuali nell'articolare gli argomenti. Sa individuare i punti critici delle questioni. Espressione fluida, con uso sostanzialmente corretto del linguaggio specifico.	Sa applicare contenuti e procedure acquisite anche in compiti complessi, pur con qualche imprecisione non significativa	Buone capacità di analisi e di sintesi, nonché di risoluzione, con poche difficoltà, di problemi anche complessi. Riconosce da sé eventuali errori.
DISCRETO	7	Complete con qualche incertezza non grave	Lievi errori nel padroneggiare e riutilizzare i nuclei concettuali fondamentali. Esposizione chiara e sostanzialmente corretta.	Sa applicare correttamente contenuti e procedure acquisite in compiti semplici	Soddisfacenti capacità di analisi e di sintesi. Sa correggere gli errori se indicati.
SUFFICIENTE	6	Essenziali, minime, ma non approfondite, mnemoniche	Presenza di errori nel padroneggiare i nuclei concettuali essenziali. Padroneggia i nuclei concettuali fondamentali, pur commettendo ancora errori. Semplici competenze linguistiche, esposizione comprensibile pur con errori formali.	Sa applicare le conoscenze in compiti semplici, senza errori significativi; non sa procedere con problemi di media difficoltà	Capacità di analisi e sintesi se guidato. Riconosce gli errori ma non sa correggerli.
INSUFFICIENTE	5	Parziali, superficiali e limitate, carenti	Incerta capacità di distinguere elementi essenziali e marginali, incerta coerenza logica. Presenza di errori significativi. Espressione povera e talora scorretta, senza	Sa applicare, pur commettendo errori, le conoscenze in compiti molto semplici, che fatica ad impostare	Incerte capacità di analisi e sintesi

uso del linguaggio specifico.

GRAVEMENTE
INSUFFICIENTE

4

Lacunose,
frammentarie,
imprecise

Difficoltà nel riconoscere i nuclei fondamentali degli argomenti. Non sa operare collegamenti né rimandi pertinenti. Esposizione scorretta, faticosa, impropria.

Non riesce ad applicare le conoscenze in situazioni conosciute se non guidato costantemente. Errori significativi

Incapacità di effettuare analisi e sintesi. Si approccia in modo confuso alle questioni poste.

2-3

Scadenti, molto lacunose, in larga parte errate

Non sa orientarsi nella disciplina, non ne riconosce i nuclei essenziali. Inadeguate competenze di tipo linguistico, espressione confusa. Gravi e numerosi errori formali.

Non riesce ad applicare le conoscenze in situazioni sperimentate e conosciute; gravi difficoltà nell'affrontare problemi molto semplici.

Incapacità di servirsi delle informazioni e delle sollecitazioni fornite per procedere in modo pertinente

NULLO

1

Inconsistenti, quasi nulle

Nessuna capacità specifica. Del tutto carente e gravemente scorretta l'esposizione. Non risponde a domande e quesiti.

Non riesce a fare alcuna applicazione

Nessuna capacità di analisi e/o di sintesi e mancanza di competenza disciplinare operativa