



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca - MIUR

I.I.S.S. "LICEO G. G. ADRIA - G. P. BALLATORE"

DATA 28/10/2022

CLASSE VCL

DOCENTE DORA GIACALONE

MATERIA FISICA

FINALITÀ E OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

(CFR Indicazioni nazionali di cui al D.P.R 15 marzo 2010, n.89 - I BIENNIO - II BIENNIO - VANNO)

- Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali.
- Utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza.
- Orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine.
- Orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.

QUINTO ANNO

Lo studio dei fenomeni elettrici e magnetici permetterà allo studente di esaminare criticamente il concetto di interazione a distanza e di arrivare al suo superamento mediante l'introduzione di interazioni mediate dal campo elettrico, del quale si darà anche una descrizione in termini di energia e potenziale, e dal campo magnetico.

Lo studente completerà lo studio dell'elettromagnetismo con l'induzione magnetica e le sue applicazioni, per giungere, privilegiando gli aspetti concettuali, alla sintesi costituita dalle equazioni di Maxwell.

Il percorso didattico comprenderà le conoscenze sviluppate nel XX secolo relative al microcosmo e al macrocosmo, accostando le problematiche che storicamente hanno portato ai nuovi concetti di spazio e tempo, massa ed energia. L'insegnante presterà attenzione a utilizzare un formalismo matematico accessibile agli studenti, ponendo sempre in evidenza i concetti fondanti.

STANDARD MINIMI DI APPRENDIMENTO - FISICA

CLASSE V

Conoscere le leggi fondamentali, dell'elettrostatica, della magnetostatica; conoscere e saper descrivere campi elettrici e magnetici; saper applicare le leggi a semplici distribuzioni di cariche; conoscere le correnti elettriche stazionarie e saper risolvere semplici circuiti con generatori di tensione continua; conoscere e saper interpretare il legame tra elettricità e magnetismo e riuscire ad inquadrare in tale contesto le leggi principali dell'induzione elettromagnetica; comunicare usando in modo appropriato il linguaggio scientifico.

ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE

La classe VC, composta da 16 studenti di cui maschi n°05 e femmine n°11, è eterogenea per livello di preparazione, interesse e partecipazione. Infatti, dall'analisi della situazione di partenza accertata attraverso osservazioni sistematiche e esercizi svolti alla lavagna, dagli esiti delle prime verifiche, dalla partecipazione al dialogo educativo e dall'interesse mostrato, emerge che: pochi studenti, in possesso di una buona preparazione di base e di un metodo di studio organizzato ed efficace, lavorano con profitto e costante impegno domestico; altri, in possesso di adeguati prerequisiti, dimostrano accettabile autonomia di lavoro ed impegno non sempre continuo; un ultimo gruppo, pochi, ha una fragile e lacunosa



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca - MIUR

I.I.S.S. "LICEO G. G. ADRIA - G. P. BALLATORE"

preparazione di base, incontra difficoltà, nella rielaborazione dei contenuti e nell'applicazione delle regole, dovute ad un impegno discontinuo e ad uno studio poco efficace e saltuario, raggiungendo risultati poco soddisfacenti. Cordialità e rispetto reciproco caratterizza il rapporto con i docenti e con i compagni.

OBIETTIVI IN TERMINI DI CONOSCENZE / ABILITÀ /COMPETENZE

Conoscenze <i>(SAPERI)</i> <i>suddivise per unità di apprendimento</i>	Abilità	Competenze <i>con riferimento alle competenze di cittadinanza</i>	Tempi <i>di svolgimento della singola unità di apprendimento (ore...) e periodo di riferimento (sett-ott...)</i>
CARICHE ELETTRICHE E FORZE ELETTRICHE <ul style="list-style-type: none"> La carica elettrica Strumenti per rilevare la carica elettrica: l'elettroscopio a foglie La forza elettrica Le proprietà elettriche della materia La sovrapposizione di forze elettriche 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le proprietà elettriche della materia. Descrivere i fenomeni elettrostatici 	<ul style="list-style-type: none"> Osservare e identificare fenomeni Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e validazione di modelli 	14h Set - Ott
CAMPI ELETTRICI ED ENERGIA ELETTRICA <ul style="list-style-type: none"> Il campo elettrico Campo elettrico in una sfera conduttrice carica Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss L'energia potenziale elettrica e il potenziale elettrico I condensatori 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere e applicare il concetto di campo come superamento del concetto di interazione a distanza Ricavare il campo generato da semplici distribuzioni di cariche Applicare il concetto di flusso al caso del campo vettoriale elettrico Conoscere e definire l'energia potenziale elettrica e il potenziale elettrico Conoscere le caratteristiche di un condensatore 	<ul style="list-style-type: none"> Osservare e identificare fenomeni. Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e validazione di modelli. Affrontare e risolvere semplici problemi. 	14h Nov - Gen
LA CORRENTE ELETTRICA E I CIRCUITI <ul style="list-style-type: none"> La corrente elettrica La resistenza e le leggi di Ohm Energia e potenza nei circuiti elettrici L'effetto Joule I circuiti elettrici Resistenze in serie e in parallelo Amperometri e voltmetri 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere il concetto di corrente elettrica e di circuito in corrente continua Comprendere il concetto di resistenza elettrica e la sua dipendenza dalla temperatura Analizzare il comportamento di resistenze in serie e in parallelo Conoscere il corretto utilizzo di amperometri e voltmetri. 	<ul style="list-style-type: none"> Osservare e identificare fenomeni. Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e validazione di modelli. Affrontare e risolvere semplici problemi. 	14h Feb - Mar
IL CAMPO MAGNETICO <ul style="list-style-type: none"> Magneti e campo magnetico Fenomeni magnetici fondamentali Magnetismo e correnti elettriche Il campo magnetico generato da una corrente continua 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere e descrivere il campo magnetico e le sue proprietà Comprendere differenze e analogie tra campo elettrico e campo magnetico Definire la forza magnetica esercitata su una carica in movimento Conoscere le esperienze sull'interazione tra correnti e campo magnetico 	<ul style="list-style-type: none"> Osservare e identificare fenomeni. Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e validazione di modelli. Affrontare e risolvere semplici problemi 	12h Mar - Aprile
L'ELETTROMAGNETISMO <ul style="list-style-type: none"> L'induzione elettromagnetica 	<ul style="list-style-type: none"> Descrivere i fenomeni di induzione elettromagnetica Saper descrivere la fem indotta 	<ul style="list-style-type: none"> Osservare e identificare fenomeni. Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è 	6h



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca - MIUR

I.I.S.S. "LICEO G. G. ADRIA - G. P. BALLATORE"

<ul style="list-style-type: none"> Le correnti indotte: la legge di Faraday-Neumann 	<ul style="list-style-type: none"> Saper descrivere il significato di sintesi delle equazioni di Maxwell 	<p>inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e validazione di modelli.</p> <ul style="list-style-type: none"> Affrontare e risolvere semplici problemi 	Maggio
--	---	--	--------

ATTIVITÀ

- approccio induttivo
- approccio deduttivo
- imparare facendo
- problem solving
- controllo e correzione in classe dei lavori assegnati
- risoluzione alla lavagna di esercizi e/o problemi
- esercizi interattivi on-line con la guida del docente

METODOLOGIE

- lezione frontale
- lezione partecipata
- correzione con discussione degli esercizi svolti a casa
- analisi guidata di esercizi
- cura del linguaggio specifico
- esercitazioni guidate
- esercitazioni autonome

MEZZI E STRUMENTI

- Libro di testo
- Lavagna – LIM
- Appunti e fotocopie

VERIFICHE

Verranno effettuati tre tipi di verifica secondo la seguente tabella:

Tipo	Scopo	Periodo
Diagnostica	Per individuare i prerequisiti e il livello iniziale, assumere informazioni sul processo di insegnamento/apprendimento in corso per orientarlo, modificarlo secondo le esigenze	Inizio d'anno (test d'ingresso)
Formativa	Per il controllo dell'apprendimento, l'adeguatezza dei metodi, delle tecniche e degli strumenti utilizzati	In itinere
Sommativa	Per accertare il raggiungimento degli obiettivi didattici prefissati, pervenire alla classificazione degli studenti e alla certificazione delle competenze	Alla fine di ogni unità di apprendimento

Strumenti differenziati per le verifiche:

- verifiche orali, integrate eventualmente da prove semistrutturate, test, vero falso, quesiti a risposta aperta.
- verifiche scritte

VALUTAZIONE

(Indicazioni generali con riferimento alle verifiche formative e sommativa)





Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca - MIUR

I.I.S.S. "LICEO G. G. ADRIA - G. P. BALLATORE"

Per la valutazione, si useranno strumenti differenziati (prove scritte non strutturate, prove scritte strutturate, prove orali), funzionali ad accertare il raggiungimento dei diversi obiettivi prefissati.

La valutazione sommativa, che trova la sua sintesi nella formulazione del voto di fine quadrimestre e del voto finale, è espressa sulla base del raggiungimento degli obiettivi fissati e del conseguimento delle competenze espresse nella programmazione di classe.

La valutazione degli studenti sarà effettuata secondo **le griglie di valutazione** approvate dai Dipartimenti disciplinari e dal Collegio dei docenti senza prescindere dai seguenti strumenti:

- Colloqui orali individuali
- Colloqui orali di gruppo
- Prove strutturate
- Prove semistrutturate
- Lavori a casa
- Interventi spontanei in classe

Nella valutazione finale si terrà conto:

- della situazione di partenza;
- della puntualità nell'esecuzione dei compiti assegnati;
- del conseguimento degli obiettivi didattici quali:
 - conoscenza raggiunta
 - capacità espressive
 - capacità di analisi e di sintesi
 - competenze acquisite

dimostrate attraverso le verifiche orali e scritte;

- dei comportamenti "sociali", cioè:
 - impegno (scarso, diligente, rigoroso)
 - partecipazione al lavoro in classe (marginale, costruttiva, ...)
 - frequenza (regolare, discontinua, irregolare)
 - comportamento (poco responsabile, corretto, responsabile).

Infine la valutazione finale terrà conto dell'andamento didattico-disciplinare registratosi durante l'anno scolastico, per cui i voti successivi crescenti potranno portare ad innalzare la media matematica dei voti.

Il Docente
prof.ssa Dora Giacalone