

CORSO DI FISICA A.S. 2016/2017	CLASSE 5°	SEZIONE/ INDIRIZZO FIGURATIVO	DOCENTE CRISTINA CARMINATI	DISCIPLINE COINVOLTE
COMPETENZE DI CITTADINANZA ANNUALI C1 - Imparare ad imparare. C3 – Comunicare. C4 - Collaborare e partecipare. C6 - Risolvere problemi. C7 - Individuare collegamenti e relazioni. C8 - Acquisire ed interpretare l'informazione.				
COMPETENZE DI AREA PER L'ANNO SCOLASTICO IN CORSO <i>Area scientifica, matematica e tecnologica</i> ACLAM1 - Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà. ACLAM2 - Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali(chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate. ACLAM3 - Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.				
COMPETENZE DISCIPLINARI ANNUALI T1 -Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà; naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità; T3 -Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. T6 - Utilizzare correttamente e descrivere il funzionamento di sistemi e/o dispositivi complessi, anche di uso corrente.				

UNITA' DIDATTICA					1
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 T3 T6	<ul style="list-style-type: none"> Fisica classica e fisica moderna Introduzione all'elettromagnetismo: dai greci alla scoperta dell'elettrone elettrizzazione di un corpo: strofinio, induzione, contatto, polarizzazione per orientamento conduttori e isolanti Legge di Coulomb nel vuoto e in un dielettrico Principio di sovrapposizione Confronto tra forza gravitazionale e forza elettrica <p>IN LABORATORIO: Elettroscopio, bottiglia di Leida, elettrizzazione dei corpi, isolanti e conduttori, macchina di Wimshurst, i fulmini.</p>	<p>L'alunno sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Spiegare in quale contesto scientifico si inserisce la scoperta dell'elettrone confrontare i metodi di elettrizzazione Riconoscere e spiegare il comportamento di conduttori e isolanti utilizzare la legge di Coulomb nel vuoto e in presenza di dielettrico Utilizzare il principio di sovrapposizione per determinare la risultante delle forze che agiscono su un corpo Individuare analogie e differenze tra forza elettrica e forza gravitazionale 	<p>Libro di testo in uso: Ugo Amaldi, LE TRAIETTORIE DELLA FISICA, VOL 3 ED Zanichelli</p> <p>Lezioni dialogate</p> <p>Lezioni frontali</p> <p>Quaderno degli appunti strutturato secondo precise indicazioni e controllo del quaderno stesso</p> <p>Numerose esercitazioni singole e collettive, problemi modello</p> <p>Esperimenti di laboratorio</p>	<p>PROVE SCRITTE E ORALI</p>	<p>SETTEMBRE</p> <p>OTTOBRE</p>

UNITA' DIDATTICA					2
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 T3 T6	<ul style="list-style-type: none"> • Concetto di campo, scalare e vettoriale • Campo elettrico generato da una carica o più cariche isolate e sua rappresentazione mediante linee di forza • Flusso del campo elettrico e teorema di Gauss (cenni) • Energia potenziale elettrica • Potenziale elettrico • Superfici equipotenziali • Relazione tra campo elettrico e potenziale • Capacità di un conduttore • Condensatori: campo elettrico in un condensatore piano • Capacità di un condensatore piano 	<p>L'alunno sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinare il campo elettrico in un punto generato da una o più cariche puntiformi e determinare il campo elettrico in un condensatore • Rappresentare le linee del campo elettrico prodotto da una o più cariche puntiformi. • Mettere a confronto campo elettrico e campo gravitazionale. • Riconoscere la forza elettrica come forza conservativa e da essa definire lavoro, energia potenziale, potenziale • Calcolare il potenziale elettrico in un punto, generato da una o più cariche puntiformi e all'interno di un condensatore • Confrontare campo elettrico e potenziale • Risolvere problemi sui condensatori e capire le applicazioni nella realtà 	<p>Libro di testo in uso</p> <p>Lezioni dialogate</p> <p>Lezioni frontali</p> <p>Quaderno degli appunti strutturato secondo precise indicazioni e controllo del quaderno stesso</p> <p>Numerose esercitazioni singole e collettive, problemi modello</p> <p>Esperimenti di laboratorio</p>	<p>PROVE SCRITTE E ORALI</p>	<p>NOVEMBRE</p> <p>DICEMBRE</p> <p>GENNAIO</p>

UNITA' DIDATTICA					3
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 T3 T6	<p>LA CORRENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • La corrente elettrica continua • Generatori di tensione e circuiti elettrici: • La resistenza elettrica: 1° e 2° legge di OHM • Resistori in serie e in parallelo • Voltmetro e Amperometro • Leggi di Kirchhoff • Energia e potenza elettrica • Effetto Joule <p>IN LABORATORIO: Circuiti elettrici, verifica della prima legge di Ohm, resistori in serie e in parallelo. La pila di Volta.</p>	<p>L'alunno sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definire l'intensità di corrente elettrica e illustrare come si muovono gli elettroni di un filo conduttore quando esso viene collegato a un generatore • Calcolare la resistenza equivalente di resistori collegati in serie e in parallelo. • Risolvere semplici circuiti determinando valore e verso di tutte le correnti nonché le differenze di potenziale ai capi dei resistori. • Mettere in relazione la corrente che circola su un conduttore con le sue caratteristiche geometriche. • Esaminare la variazione della resistività al variare della temperatura. • Discutere l'effetto Joule e le sue applicazioni nella realtà 	<p>Libro di testo in uso</p> <p>Lezioni dialogate</p> <p>Lezioni frontali</p> <p>Quaderno degli appunti strutturato secondo precise indicazioni e controllo del quaderno stesso</p> <p>Numerose esercitazioni singole e collettive, problemi modello</p> <p>Esperimenti di laboratorio</p>	<p>PROVE SCRITTE E ORALI</p>	<p>GENNAIO</p> <p>FEBBRAIO</p>

UNITA' DIDATTICA					4
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 T3 T6	IL CAMPO MAGNETICO <ul style="list-style-type: none"> • Magneti, forza magnetica, campo magnetico: • Linee di forza del campo magnetico • Confronto tra campo elettrico e campo magnetico • Esperienza di Oersted • Esperienza di Faraday • Intensità del campo magnetico • Esperienza di Ampère • Le leggi di Biot e Savart • La forza di Lorentz IN LABORATORIO	L'alunno sa: <ul style="list-style-type: none"> • Descrivere il campo magnetico e rappresentarlo con le linee di forza • Descrivere le esperienze significative di Oersted e Faraday, le leggi di Ampere e di Biot- Savart • Ragionare sui legami tra fenomeni elettrici e magnetici. 	Libro di testo in uso Lezioni dialogate Lezioni frontali Quaderno degli appunti strutturato secondo precise indicazioni e controllo del quaderno stesso Numerose esercitazioni singole e collettive, problemi modello Esperimenti di laboratorio	PROVE SCRITTE E ORALI	MARZO

UNITA' DIDATTICA					5
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 T3 T6	<ul style="list-style-type: none"> La crisi della fisica classica e la nascita della fisica moderna. La nascita dell'elettrone e l'evoluzione del modello atomico: Thompson, Rutherford, Bohr, Schrödinger. L'esperimento di Millikan e la quantizzazione della carica elettrica. Quanti di luce: dal problema del corpo nero all'effetto fotoelettrico. Effetto Compton La diffrazione degli elettroni e il dualismo onda-corpuscolo Einstein e i principi della relatività <p>IN LABORATORIO:</p>	<p>L 'alunno:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sa distinguere tra fisica classica e fisica moderna Sa ricostruire il percorso che ha portato al concetto di dualità onda-corpuscolo per descrivere fenomeni fisici inerenti le particelle e la radiazione elettromagnetica 	<p>Libro di testo in uso</p> <p>Lezioni dialogate</p> <p>Lezioni frontali</p> <p>Quaderno degli appunti strutturato secondo precise indicazioni e controllo del quaderno stesso</p> <p>Numerose esercitazioni singole e collettive, problemi modello</p> <p>Esperimenti di laboratorio</p>	<p>PROVE SCRITTE E ORALI</p>	<p>APRILE</p>