

CORSO DI FISICA A.S. 2016/2017	CLASSE 5°	SEZIONE/ INDIRIZZO ARCHITETTURA	DOCENTE CONCETTA PISCITELLI	DISCIPLINE COINVOLTE
<p><b>COMPETENZE DI CITTADINANZA ANNUALI</b></p> <p><b>C1</b> - Imparare ad imparare.  <b>C3</b> – Comunicare.  <b>C4</b> - Collaborare e partecipare.  <b>C6</b> - Risolvere problemi.  <b>C7</b> - Individuare collegamenti e relazioni.  <b>C8</b> - Acquisire ed interpretare l'informazione.</p>				
<p><b>COMPETENZE DI AREA PER L'ANNO SCOLASTICO IN CORSO</b> <i>Area scientifica, matematica e tecnologica</i></p> <p>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.</p>				
<p><b>COMPETENZE DISCIPLINARI ANNUALI</b></p> <p><b>T1</b> -Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà; naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità;  <b>T3</b> -Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.  <b>T6</b>- Utilizzare correttamente e descrivere il funzionamento di sistemi e/o dispositivi complessi, anche di uso corrente.</p>				

UNITA' DIDATTICA					1
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
<b>T1</b> <b>T3</b> <b>T6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fisica classica e fisica moderna</li> <li>Introduzione all'elettromagnetismo: dai greci alla scoperta dell'elettrone</li> <li>elettrizzazione di un corpo: strofinio, induzione, contatto, polarizzazione per orientamento</li> <li>conduttori e isolanti</li> <li>Legge di Coulomb nel vuoto e in un dielettrico</li> <li>Principio di sovrapposizione</li> <li>Confronto tra forza gravitazionale e forza elettrica</li> </ul> <p><b>IN LABORATORIO:</b>  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"> <li>Spiegare in quale contesto scientifico si inserisce la scoperta dell'elettrone</li> <li>confrontare i metodi di elettrizzazione</li> <li>Riconoscere e spiegare il comportamento di conduttori e isolanti</li> <li>utilizzare la legge di Coulomb nel vuoto e in presenza di dielettrico</li> <li>Utilizzare il principio di sovrapposizione per determinare la risultante delle forze che agiscono su un corpo</li> <li>Individuare analogie e differenze tra forza elettrica e forza gravitazionale</li> </ul>	<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"> <li>• Concetto di campo, scalare e vettoriale</li> <li>• Campo elettrico generato da una carica o più cariche isolate e sua rappresentazione mediante linee di forza</li> <li>• Flusso del campo elettrico e teorema di Gauss (cenni)</li> <li>• Energia potenziale elettrica</li> <li>• Potenziale elettrico</li> <li>• Superfici equipotenziali</li> <li>• Relazione tra campo elettrico e potenziale</li> <li>• Capacità di un conduttore</li> <li>• Condensatori: campo elettrico in un condensatore piano</li> <li>• Capacità di un condensatore piano</li> </ul>	<p>L'alunno sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinare il campo elettrico in un punto generato da una o più cariche puntiformi e determinare il campo elettrico in un condensatore</li> <li>• Rappresentare le linee del campo elettrico prodotto da una o più cariche puntiformi.</li> <li>• Mettere a confronto campo elettrico e campo gravitazionale.</li> <li>• Riconoscere la forza elettrica come forza conservativa e da essa definire lavoro, energia potenziale, potenziale</li> <li>• Calcolare il potenziale elettrico in un punto, generato da una o più cariche puntiformi e all'interno di un condensatore</li> <li>• Confrontare campo elettrico e potenziale</li> <li>• Risolvere problemi sui condensatori e capire le applicazioni nella realtà</li> </ul>	<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
<b>T1</b> <b>T3</b> <b>T6</b>	<p><b>LA CORRENTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La corrente elettrica continua</li> <li>• Generatori di tensione e circuiti elettrici:</li> <li>• La resistenza elettrica: 1° e 2° legge di OHM</li> <li>• Resistori in serie e in parallelo</li> <li>• Voltmetro e Amperometro</li> <li>• Leggi di Kirchhoff</li> <li>• Energia e potenza elettrica</li> <li>• Effetto Joule</li> </ul> <p><b>IN LABORATORIO:</b> 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"> <li>• Definire l'intensità di corrente elettrica e illustrare come si muovono gli elettroni di un filo conduttore quando esso viene collegato a un generatore</li> <li>• Calcolare la resistenza equivalente di resistori collegati in serie e in parallelo.</li> <li>• Risolvere semplici circuiti determinando valore e verso di tutte le correnti nonché le differenze di potenziale ai capi dei resistori.</li> <li>• Mettere in relazione la corrente che circola su un conduttore con le sue caratteristiche geometriche.</li> <li>• Esaminare la variazione della resistività al variare della temperatura.</li> <li>• Discutere l'effetto Joule e le sue applicazioni nella realtà</li> </ul>	<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
<b>T1</b> <b>T3</b> <b>T6</b>	<b>IL CAMPO MAGNETICO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Magneti, forza magnetica, campo magnetico:</li> <li>• Linee di forza del campo magnetico</li> <li>• Confronto tra campo elettrico e campo magnetico</li> <li>• Esperienza di Oersted</li> <li>• Esperienza di Faraday</li> <li>• Intensità del campo magnetico</li> <li>• Esperienza di Ampère</li> <li>• Le leggi di Biot e Savart</li> <li>• La forza di Lorentz</li> </ul> <b>IN LABORATORIO</b>	L'alunno sa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere il campo magnetico e rappresentarlo con le linee di forza</li> <li>• Descrivere le esperienze significative di Oersted e Faraday, le leggi di Ampere e di Biot- Savart</li> <li>• Ragionare sui legami tra fenomeni elettrici e magnetici.</li> </ul>	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
<b>T1</b> <b>T3</b> <b>T6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La crisi della fisica classica e la nascita della fisica moderna.</li> <li>La nascita dell'elettrone e l'evoluzione del modello atomico: Thompson, Rutherford, Bohr, Schrödinger.</li> <li>L'esperimento di Millikan e la quantizzazione della carica elettrica.</li> <li>Quanti di luce: dal problema del corpo nero all'effetto fotoelettrico.</li> <li>Effetto Compton</li> <li>La diffrazione degli elettroni e il dualismo onda-corpuscolo Einstein e i principi della relatività</li> </ul> <p>IN LABORATORIO:</p>	<p>L 'alunno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sa distinguere tra fisica classica e fisica moderna</li> <li>Sa ricostruire il percorso che ha portato al concetto di dualità onda-corpuscolo per descrivere fenomeni fisici inerenti le particelle e la radiazione elettromagnetica</li> </ul>	<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>