

CORSO DI MATEMATICA A.S. 2018/2019	CLASSE 5 ARTISTICO	INDIRIZZO ARCHITETTURA	DOCENTE RICCARDO CARLI	DISCIPLINE COINVOLTE
<p>COMPETENZE DI CITTADINANZA ANNUALI</p> <p>C1 - Imparare ad imparare. C3 – Comunicare. C4 - Collaborare e partecipare. C6 - Risolvere problemi. C7 - Individuare collegamenti e relazioni. C8 - Acquisire ed interpretare l'informazione.</p>				
<p>COMPETENZE DI AREA</p> <p>ACLAM1 – Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere 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 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>COMPETENZE DISCIPLINARI ANNUALI</p> <p>T1-5 – Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. T2-5 – Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. T4-5 – Risolvere semplici problemi riguardanti le applicazioni delle macchine semplici nella vita quotidiana, avendo assimilato il concetto d'interazione tra i corpi e utilizzando un linguaggio algebrico e grafico approfondito. T6-5 – 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
T1-5 T2-5 T4-5 T6-5	LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB <ul style="list-style-type: none"> • Fenomeni di elettrificazione. • Conduttori isolanti. • Definizione di carica elettrica. • La legge di Coulomb. • Analogie differenze rispetto alla legge della gravitazione universale. 	Lo studio dei fenomeni elettrici permetterà allo studente di esaminare criticamente il concetto di interazione a distanza, già incontrato con la legge di gravitazione universale e di risolvere semplici problemi riguardanti due o più cariche puntiformi in cui dovrà mettere a servizio dei fenomeni elettrici e le sue abilità con il calcolo vettoriale.	Lezioni frontali Esercitazioni singole e collettive Testo in uso: Ugo Amaldi Le traiettorie della fisica. Vol. 3 <i>Seconda edizione</i> Zanichelli Appunti sul quaderno Dispensa	Verifiche scritte e orali	Settembre Ottobre

UNITA' DIDATTICA					2
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
<p>T1-5</p> <p>T2-5</p> <p>T4-5</p> <p>T6-5</p>	<p>IL CAMPO ELETTRICO E IL POTENZIALE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il campo elettrico. Campo elettrico di una carica puntiforme. Campo elettrico uniforme. Linee di forza del campo elettrico. • Il teorema di Gauss non generalizzato. • Lavoro in un campo elettrico: caso del campo elettrico generato da una carica puntiforme e del campo elettrico uniforme. • L'energia potenziale elettrica, il potenziale elettrico, le superfici equipotenziali: caso del campo elettrico generato da una carica puntiforme e del campo elettrico uniforme. • Condensatori e capacità di un condensatore. Condensatori piani. Condensatori in serie e in parallelo. 	<p>Lo studio dei fenomeni elettrici permetterà allo studente di esaminare criticamente il concetto di interazione a distanza nonché la necessità del suo superamento e dell'introduzione di interazioni immediate del campo elettrico del quale si darà anche una descrizione in termini di energia potenziale.</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esercitazioni singole e collettive</p> <p>Testo in uso: Ugo Amaldi Le traiettorie della fisica. Vol. 3 <i>Seconda edizione</i> Zanichelli</p> <p>Appunti sul quaderno</p> <p>Dispensa</p>	<p>Verifiche scritte e orali</p>	<p>Ottobre</p> <p>Novembre</p> <p>Dicembre</p>

UNITA' DIDATTICA					3
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
<p>T1-5</p> <p>T2-5</p> <p>T4-5</p> <p>T6-5</p>	<p>MAGNETISMO E FENOMENI MAGNETICI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementi di magnetostatica e magneti permanenti. • Caratteristiche principali del campo magnetico. • Teorema di Gauss per il campo magnetico (non generalizzato) • Campo magnetico generato da un filo percorso da corrente: l'esperimento di Oersted. 	<p>Lo studio dei fenomeni di magnetostatica consentirà allo studente di comprendere alcuni aspetti del comportamento dei materiali ferromagnetici impiegati in tutti i settori della tecnologia.</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esercitazioni singole e collettive</p> <p>Testo in uso: Ugo Amaldi Le traiettorie della fisica. Vol. 3 <i>Seconda edizione</i> Zanichelli</p> <p>Appunti sul quaderno</p>	<p>Verifiche scritte e orali</p>	<p>Dicembre</p> <p>Gennaio</p>

UNITA' DIDATTICA					4
COMPETENZE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
<p>T1-5</p> <p>T2-5</p> <p>T4-5</p> <p>T6-5</p>	<p>INTERAZIONE TRA CARICHE E CAMPI MAGNETICI E CIRCUITI ELETTRICI</p> <ul style="list-style-type: none"> • La forza magnetica e le linee di forza del campo magnetico. • Campo magnetico terrestre • Le leggi di Biot-Savart per il filo percorso da corrente, per la spira e per il solenoide. • Carica in moto immersa in un campo magnetico: la forza di Lorentz. • L'intensità della corrente elettrica. • I generatori di tensione e i circuiti elettrici. • La resistenza elettrica e le leggi di Ohm. • Resistori in serie e in parallelo. Le leggi di Kirchhoff. 	<p>Lo studio della corrente elettrica permetterà allo studente di risolvere semplici problemi riguardanti resistori e circuiti elettrici, anche con l'ausilio delle leggi di Ohm e delle leggi di Kirchhoff.</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esercitazioni singole e collettive</p> <p>Testo in uso: Ugo Amaldi Le traiettorie della fisica. Vol. 3 <i>Seconda edizione</i> Zanichelli</p> <p>Appunti sul quaderno</p> <p>Dispensa</p>	<p>Verifiche scritte e orali</p>	<p>Gennaio</p> <p>Febbraio</p>

UNITA' DIDATTICA					5
COMPETENZE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1-5 T2-5 T4-5 T6-5	EQUAZIONI DI MAXWELL <ul style="list-style-type: none"> • La legge di Faraday – Lenz e l'induzione. • La legge di Ampère – Maxwell • Le equazioni di Maxwell • La propagazione dei campi elettromagnetici • Le onde elettromagnetiche 	Lo studio delle relazioni tra campo elettrico e magnetico permetterà allo studente di completare la descrizione teorica dei fenomeni elettromagnetici, sintetizzati attraverso il sistema di equazioni di Maxwell.	Lezioni frontali Esercitazioni singole e collettive Testo in uso: Ugo Amaldi Le traiettorie della fisica. Vol. 3 <i>Seconda edizione</i> Zanichelli Appunti sul quaderno Dispensa	Verifiche scritte e orali	Marzo Aprile

UNITA' DIDATTICA					6
COMPETENZE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1-5 T2-5 T4-5 T6-5	ELEMENTI DI FISICA MODERNA <ul style="list-style-type: none"> • Invarianza delle equazioni di Maxwell • Dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze nella teoria della relatività speciale. • Equivalenza massa energia. 	Lo studio della relatività speciale permetterà allo studente di comprendere come la fisica moderna abbia rivoluzionato la visione del mondo fisico nel XX secolo.	Lezioni frontali Esercitazioni singole e collettive Testo in uso: Ugo Amaldi Le traiettorie della fisica. Vol. 3 <i>Seconda edizione</i> Zanichelli Appunti sul quaderno	Verifiche scritte e orali	Maggio Giugno