

CORSO DI FISICA A.S. 2019/2020	CLASSE 5 ARTISTICO	SEZIONE ARTI FIGURATIVE	DOCENTE Michele Fimiani	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: 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: T1-5 - Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e 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.				

UNITÀ DIDATTICA 1: LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1-5 T2-5 T4-5 T6-5	Fenomeni di elettrizzazione. Conduttori e isolanti. Definizione di carica elettrica. La legge di Coulomb. Analogie e differenze rispetto alla legge della gravitazione universale.	Saper spiegare i principali fenomeni di elettrizzazione e saper risolvere problemi risolubili mediante l'utilizzo della legge di Coulomb utilizzando opportunamente l'algebra dei vettori.	Lezioni frontali Esercitazioni singole e collettive Testo in uso: AMALDI Le traiettorie della fisica VOL 3 Zanichelli Appunti sul quaderno	Verifiche scritte e orali. Saranno valutati i due parametri della complessità del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.	Settembre Ottobre

UNITÀ DIDATTICA 2: IL CAMPO ELETTRICO E IL POTENZIALE

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1-5 T2-5 T4-5 T6-5	<p>Il campo elettrico. Campo elettrico di una carica puntiforme. Linee di forza del campo elettrico.</p> <p>Flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie. Teorema di Gauss per il campo elettrico.</p> <p>L'energia potenziale elettrica. Il potenziale elettrico. Le superfici equipotenziali.</p>	Esaminare criticamente il concetto di interazione a distanza, già incontrato con la legge di gravitazione universale, la necessità del suo superamento e dell'introduzione di interazioni mediate dal campo elettrico, del quale si darà anche una descrizione in termini di energia e potenziale.	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esercitazioni singole e collettive</p> <p>Testo in uso: AMALDI Le traiettorie della fisica VOL 3 Zanichelli</p> <p>Appunti sul quaderno</p>	<p>Verifiche scritte e orali.</p> <p>Saranno valutati i due parametri della complessità del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.</p>	Ottobre Novembre

UNITÀ DIDATTICA 3: CONDENSATORI

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1-5 T2-5 T4-5 T6-5	Condensatori e capacità di un condensatore. Condensatori piani. Condensatori in serie e in parallelo.	Saper risolvere problemi che coinvolgono più condensatori collegati in serie e/o in parallelo.	Lezioni frontali Esercitazioni singole e collettive Testo in uso: AMALDI Le traiettorie della fisica VOL 3 Zanichelli Appunti sul quaderno	Verifiche scritte e orali. Saranno valutati i due parametri della complessità del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.	Novembre Dicembre

UNITÀ DIDATTICA 4: LA CORRENTE ELETTRICA E I RESISTORI

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1-5 T2-5 T4-5 T6-5	L'intensità della corrente elettrica. I generatori di tensione e i circuiti elettrici. Le leggi di Ohm. Resistori in serie e in parallelo. Le leggi di Kirchhoff.	Saper risolvere problemi riguardanti resistori e circuiti elettrici, anche con l'ausilio delle leggi di Ohm e delle leggi di Kirchhoff.	Lezioni frontali Esercitazioni singole e collettive Testo in uso: AMALDI Le traiettorie della fisica VOL 3 Zanichelli Appunti sul quaderno	Verifiche scritte e orali. Saranno valutati i due parametri della complessità del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.	Gennaio Febbraio

UNITÀ DIDATTICA 5: MAGNETISMO: FENOMENI FONDAMENTALI

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1-5 T2-5 T4-5 T6-5	<p>La forza magnetica e le linee di forza del campo magnetico.</p> <p>Forze tra magneti e correnti: l'esperimento di Oersted e quello di Faraday.</p> <p>Forze tra correnti. La legge di Ampere.</p> <p>Il campo magnetico di un filo percorso da corrente. La legge di Biot-Savart.</p> <p>La forza di Lorentz e la legge di Gauss per il magnetismo.</p>	<p>Saper spiegare i principali fenomeni magnetici attraverso il racconto di esperimenti. Saper risolvere problemi risolubili con le leggi di Ampere o di Biot-Savart. Saper spiegare la differenza tra la legge di Gauss per il campo magnetico e la legge di Gauss per il campo elettrico.</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esercitazioni singole e collettive</p> <p>Testo in uso: AMALDI Le traiettorie della fisica VOL 3 Zanichelli</p> <p>Appunti sul quaderno</p>	<p>Verifiche scritte e orali.</p> <p>Saranno valutati i due parametri della complessità del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.</p>	<p>Marzo Aprile Maggio</p>

UNITÀ DIDATTICA 6: CENNI DI FISICA MODERNA - LA RELATIVITÀ RISTRETTA

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1-5 T2-5 T4-5 T6-5	<p>L'esperimento di Michelson-Morley. Gli assiomi della teoria della relatività ristretta.</p> <p>Concetto di simultaneità. La dilatazione dei tempi e la contrazione delle lunghezze.</p> <p>Equivalenza tra massa ed energia.</p>	<p>Conoscere le problematiche che hanno portato allo sviluppo della relatività ristretta e saper risolvere problemi relativi ai fenomeni della dilatazione dei tempi e della contrazione delle lunghezze.</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esercitazioni singole e collettive</p> <p>Testo in uso: AMALDI Le traiettorie della fisica VOL 3 Zanichelli</p> <p>Appunti sul quaderno</p>	<p>Verifiche scritte e orali.</p> <p>Saranno valutati i due parametri della complessità del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.</p>	<p>Maggio Giugno</p>