

| CORSO DI FISICA A.S. 2023/2024 | CLASSE 5 ARTISTICO | INDIRIZZO ARCHITETTURE FIGURATIVO MULTIMEDIALE | DOCENTE BARBESINO CRISTIANO | 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:LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB

| COMPETENZE | CONOSCENZE | ABILITA' | METODI STRUMENTI RISORSE | TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE | TEMPISTICA PREVISTA |
|---|---|---|--|--------------------------------------|------------------------------|
| <p>T1-5</p> <p>T2-5</p> <p>T4-5</p> <p>T6-5</p> | <p>Carica elettrica e sua conservazione Isolanti e conduttori. Elettrizzazione</p> <p>Legge di Coulomb (analogie e differenze rispetto alla forza di gravitazione universale)</p> | <p>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.</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>Settembre Ottobre</p> |

UNITA' DIDATTICA2: IL CAMPO ELETTRICO E IL POTENZIALE

| COMPETENZE | CONOSCENZE | ABILITA' | METODI STRUMENTI RISORSE | TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE | TEMPISTICA PREVISTA |
|---|--|---|--|----------------------------------|------------------------------|
| <p>T1-5</p> <p>T2-5</p> <p>T4-5</p> <p>T6-5</p> | <p>Il campo elettrico. Campo elettrico di una carica puntiforme. Campo elettrico uniforme. Linee di forza del campo elettrico.</p> <p>Il teorema di Gauss non generalizzato.</p> <p>Lavoro in un campo elettrico: caso del campo elettrico generato da una carica puntiforme e del campo elettrico uniforme.</p> <p>L'energia potenziale elettrica, il potenziale elettrico, le superfici equipotenziali: caso del campo elettrico generato da una carica puntiforme e del campo elettrico uniforme.</p> | <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>Verifiche scritte e orali</p> | <p>Novembre Dicembre</p> |

UNITA' DIDATTICA 3: CORRENTE E CIRCUITI ELETTRICI

| COMPETENZE | CONOSCENZE | ABILITA' | METODI STRUMENTI RISORSE | TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE | TEMPISTICA PREVISTA |
|---|--|--|--|----------------------------------|--------------------------------|
| <p>T1-5</p> <p>T2-5</p> <p>T4-5</p> <p>T6-5</p> | <p>L'intensità della corrente</p> <p>I generatori di tensione e i circuiti elettrici</p> <p>La resistenza elettrica e le leggi di Ohm</p> <p>Effetto Joule</p> | <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>Gennaio</p> <p>Febbraio</p> |

UNITA' DIDATTICA 4: MAGNETISMO E FENOMENI MAGNETICI

| COMPETENZE | CONOSCENZE | ABILITA' | METODI STRUMENTI RISORSE | TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE | TEMPISTICA PREVISTA |
|---|--|---|--|----------------------------------|----------------------------|
| <p>T1-5</p> <p>T2-5</p> <p>T4-5</p> <p>T6-5</p> | <p>Elementi di magnetostatica e magneti permanenti.</p> <p>Caratteristiche principali del campo magnetico.</p> <p>Teorema di Gauss per il campo magnetico (non generalizzato)</p> <p>Interazione tra campi elettrici e corrente: esperimenti di Oersted, Faraday e Ampere</p> <p>Campo magnetico di un filo, spira e solenoide percorsi da corrente</p> <p>Carica in moto immersa in un campo magnetico: forza di Lorentz</p> <p>Magnetismo e proprietà magnetiche dei materiali</p> | <p>Lo studio dei fenomeni di magnetostatica consentirà allo studente di comprendere alcuni aspetti del comportamento dei materiali magnetici, le peculiarità del campo magnetico e le interazioni con i fenomeni elettrici.</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>Marzo</p> <p>Aprile</p> |

UNITA' DIDATTICA 5: ELEMENTI DI FISICA MODERNA

| COMPETENZE | CONTENUTI | ABILITA' | METODI STRUMENTI RISORSE | TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE | TEMPISTICA PREVISTA |
|------------------------------|---|---|---|---------------------------------|------------------------|
| T1-5 T2-5 T4-5 T6-5 | Dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze nella teoria della relatività speciale. Equivalenza massa energia. Cenni di fisica quantistica e nucleare | 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 |