

## PROGRAMMAZIONE DI FISICA

*CLASSE 5 A BA A.S. 2025-2026*

DOCENTI: PRIVITERA FABIO

TESTO: FISICA AMBIENTALE VOLUME PER IL QUINTO ANNO, volume unico, Zanichelli – Mirri/Parente –

APPUNTI DEL DOCENTE

SVILUPPO DELLE LEZIONI: 99 unità didattiche.

### *Accordi interdisciplinari raggiunti in sede di Consiglio di classe*

La materia presenta elementi di collegamento con le altre materie scientifiche che verranno sviluppati nel corso dell'anno scolastico in particolare con Chimica analitica, Chimica organica e Microbiologia.

### *Altre attività approvate nel Consiglio di Classe.*

Nel consiglio di classe non sono state approvate iniziative riguardanti in modo specifico la materia. Si pensa di proporre nel corso dell'anno seminari a scuola in orario diurno ed eventuali visite aziendali nel corso del regolare orario scolastico fermo restando la disponibilità degli altri docenti.

### *Accordi con la classe.*

Il docente è parte integrante del gruppo classe e con esso lavora al fine di raggiungere gli obiettivi disciplinari, ed in generale scolastici, che hanno indotto gli allievi ad iscriversi nell'Istituto. Al docente spetta istituzionalmente la gestione delle attività che vengono svolte; egli si deve assumere la responsabilità delle proprie azioni e delle azioni che gli allievi compiono durante le sue ore.

In relazione alle specifiche esigenze della disciplina si sono individuati i seguenti punti:

- l'azione del docente deve essere finalizzata a rendere via via più autonomo e responsabile l'allievo nello svolgimento della propria attività;
- le verifiche, anche in forma scritta, debbono essere abbastanza frequenti al fine di impedire accumuli e sovrapposizioni di contenuti;
- le prove scritte vengono indicate sul registro di classe con almeno una settimana di anticipo ed evitando accavallamento con le prove scritte di altre discipline;
- per quanto possibile le stesse devono essere riconsegnate corrette la lezione successiva o nel minore tempo possibile al fine di agevolare il recupero;
- la valutazione delle prove, compresa in un campo di valori dal due al dieci, è un indicatore della validità della stessa ma non è assolutamente pensabile che la valutazione finale dell'allievo si riduca ad una mera e banale media di tali dati;
- le interrogazioni orali, su richiesta degli allievi, hanno la funzione di recupero delle lacune evidenziate nelle prove scritte;
- per quanto possibile, la parte iniziale di ogni lezione sarà dedicata alla verifica in itinere delle conoscenze acquisite attraverso domande il cui giudizio concorrerà ad una valutazione in chiave formativa;
- gli allievi sono tenuti a compilare in modo ordinato gli appunti delle lezioni e delle altre attività proposte, a svolgere i compiti a casa (comprese le relazioni di laboratorio), e a disporre del materiale occorrente per lo svolgimento delle attività didattiche quale quaderno, libro di testo, calcolatrice, squadrette o altro; quanto al presente punto sarà oggetto di controllo periodico e di relativa valutazione (almeno una per periodo).

Per le *competenze finali* le *abilità/capacità* le *conoscenze* gli *obiettivi minimi della classe* e *la valutazione delle competenze/obiettivi minimi* si fa riferimento alla relazione di dipartimento.

**NOTA:** il programma che segue potrà subire variazioni o integrazioni a seconda dell'andamento dell'anno scolastico (vacanze, chiusure non previste, ecc.) e dal progredire dell'apprendimento della classe nonché dagli interessi che gli allievi vorranno e potranno evidenziare.

Al termine dell'anno scolastico, a livello di consuntivo saranno evidenziate le eventuali discrepanze fra il programma previsto e quello effettivamente svolto.

***Obiettivi IDEI e tipologie di recupero.***

Durante l'anno scolastico saranno attivati corsi di sostegno e di recupero per gli studenti che mostrano difficoltà o lacune, secondo le seguenti modalità:

- durante il normale orario di lezione, interrompendo l'attività al fine di rispondere a quesiti specifici, risolvere esercizi, approfondire contenuti;

Tali interventi saranno rivolti soprattutto a quegli allievi che, pur impegnandosi in modo adeguato, denotano gravi carenze nella comprensione e nella applicazione dei contenuti.

**UNITA' DI APPRENDIMENTO 1**  
**RUMORE ED INQUINAMENTO ACUSTICO**

<p><b>COMPETENZE:</b></p> <p>Imparare ad imparare in campo scientifico e tecnologico</p> <p>Saper misurare il livello sonoro attraverso la scala dei decibel.</p> <p>Saper valutare la pericolosità dell'inquinamento acustico.</p>	<p><b>OBIETTIVI SPECIFICI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le grandezze fisiche relative ai fenomeni oscillatori e alle onde meccaniche.</li> <li>• Conoscere le grandezze fisiche per la misura del livello sonoro.</li> </ul>	<p><b>PERIODO (MESE E UNITA' ORARIE)</b></p> <p>Settembre, Ottobre (23 u.o.)</p>	
<p><b>MACRO CONOSCENZE</b></p> <p>Onde meccaniche</p> <p>Il suono</p> <p>L'inquinamento acustico.</p> <p>La normativa in materia di inquinamento acustico</p>	<p><b>CONTENUTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenomeni oscillatori e onde meccaniche.</li> <li>• Le onde acustiche: il suo suono e i suoi fondamenti teorici</li> <li>• L'anatomia dell'orecchio</li> <li>• Intensità sonora e livelli acustici; la scala dei decibel e l'audiogramma</li> <li>• Il rumore</li> <li>• Effetti del rumore sulla salute</li> <li>• La propagazione del rumore in campo aperto</li> <li>• La propagazione del rumore in campo chiuso</li> <li>• La normativa in materia di inquinamento acustico</li> </ul>	<p><b>METODOLOGIA</b></p> <p>Lezione frontale ed esercizi in classe anche l'ausilio di <i>free software</i> e di simulatori</p> <p>Esercitazioni numeriche</p> <p>Visione di filmati e documentari</p>	<p><b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prova scritta semi-strutturata</li> <li>• Interrogazione orale per eventuale o miglioramento della valutazione</li> </ul> <p><b>ALTRE VALUTAZIONI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voto formativo in itinere</li> </ul>

**UNITA' DI APPRENDIMENTO 2****ELETTROMAGNETISMO, INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO E RADIAZIONI NON IONIZZANTI**

<p><b>COMPETENZE:</b></p> <p>Imparare ad imparare in campo scientifico e tecnologico;</p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità;</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle onde, alla luce con particolare riferimento a quella solare</p> <p>.</p>	<p><b>OBIETTIVI SPECIFICI</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere le principali caratteristiche delle onde elettromagnetiche.</li><li>• Conoscere le sorgenti di emissione delle onde elettromagnetiche.</li><li>• Individuare i rischi connessi all'esposizione ai campi elettromagnetici e le azioni per prevenirli.</li><li>• Conoscere la normativa di base sull'esposizione ai campi elettromagnetici con particolare riferimento alle disposizioni per i lavoratori esposti al rischio.</li><li>• Individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni e grandezze sia nel campo delle applicazioni a livello sperimentale che in quello delle applicazioni prettamente numeriche;</li><li>• Seguire, in laboratorio, le indicazioni fornite per lo sviluppo della esperienza ed eseguire semplici misure di grandezze fisiche con la consapevolezza dei limiti e delle incertezze di cui sono affette.</li></ul>	<p><b>PERIODO (MESE E UNITA' ORARIE)</b></p> <p>Novembre, Dicembre, Gennaio (21 u.o.)</p>	
<p><b>MACRO CONOSCENZE</b></p> <p>Le onde elettromagnetiche</p> <p>L'elettrosmog e rischi per la salute umana</p> <p>Normativa in materia di CEM</p>	<p><b>CONTENUTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Le onde elettromagnetiche e lo spettro di emissione;</li><li>• Inquinamento elettromagnetico: definizioni, sorgenti dei campi elettromagnetici, difesa dai campi elettromagnetici</li><li>• Le radiazioni non ionizzanti e gli effetti biologici dei campi elettromagnetici sulla salute umana</li><li>• I raggi UV</li><li>• Normativa in materia di CEM</li></ul>	<p><b>METODOLOGIA</b></p> <p>Lezione frontale partecipata con riferimento a casi pratici ed esperienze pregresse degli allievi.</p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Esercitazioni numeriche</p> <p>Eventuali lavori individuali o di gruppo</p>	<p><b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Prova scritta semi-strutturata</li><li>• Interrogazione orale per eventuale o miglioramento della valutazione</li></ul> <p><b>ALTRE VALUTAZIONI</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Voto formativo in itinere</li><li>• Lavori di gruppo e individuali di ricerca e approfondimento</li></ul>

**UNITA' DI APPRENDIMENTO 3**  
**RADIOATTIVITA' E RADIAZIONI IONIZZANTI**

<p><b>COMPETENZE:</b></p> <p>Imparare ad imparare in campo scientifico e tecnologico</p> <p>Saper valutare la stabilità di un isotopo.</p> <p>Saper valutare il tipo di decadimento a cui è soggetto un isotopo radioattivo.</p> <p>Conoscere i principali rischi e le principali conseguenze delle radiazioni ionizzanti.</p>	<p><b>OBIETTIVI SPECIFICI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i principali esperimenti che hanno permesso di dimostrare l'esistenza del nucleo atomico.</li> <li>• Conoscere il significato di radioattività.</li> <li>• Conoscere le tipologie di decadimento.</li> <li>• Conoscere l'equazione del decadimento radioattivo.</li> <li>• Conoscere le principali grandezze fisiche per la valutazione degli effetti sulla materia delle radiazioni ionizzanti.</li> <li>• Conoscere le principali conseguenze dovute alle radiazioni ionizzanti.</li> <li>• Conoscere gli effetti del radon.</li> </ul>	<p><b>PERIODO (MESE E UNITA' ORARIE)</b></p> <p>Gennaio, Febbraio, Marzo (24 u.o.)</p>	
<p><b>MACRO CONOSCENZE</b></p> <p>La radioattività</p> <p>Dosimetria</p> <p>Misura del radon</p> <p>Normativa in materia di radiazioni ionizzanti</p>	<p><b>CONTENUTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La struttura del nucleo atomico;</li> <li>• Il difetto di massa e l'equazione semiempirica di massa, energia;</li> <li>• La stabilità nucleare e l'emissione di raggi alfa, beta, gamma;</li> <li>• La legge del decadimento radioattivo;</li> <li>• Le famiglie radioattive (catene di decadimento);</li> <li>• Radiazioni ionizzanti;</li> <li>• Le grandezze dosimetriche;</li> <li>• Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti</li> <li>• Storia della radioattività e le sue presunte proprietà benefiche;</li> <li>• Principi di radioprotezione e normativa;</li> <li>• Il radon: origine, misura, effetti sull'uomo, precauzioni</li> </ul>	<p><b>METODOLOGIA</b></p> <p>Lezione frontale partecipata con riferimento a casi pratici ed esperienze pregresse degli allievi.</p> <p>Esercitazioni numeriche</p> <p>Documentari e film</p>	<p><b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prova scritta semi-strutturata</li> <li>• Interrogazione orale per eventuale o miglioramento della valutazione</li> <li>• Recensione su documentari e film</li> </ul> <p><b>ALTRE VALUTAZIONI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voto formativo in itinere</li> <li>• Relazioni di laboratorio</li> </ul>

**UNITA' DI APPRENDIMENTO 4**  
**REAZIONI NUCLEARI E CENTRALI NUCLEARI**

<p><b>COMPETENZE:</b></p> <p>Imparare ad imparare in campo scientifico e tecnologico</p> <p>Saper descrivere il funzionamento di una centrale nucleare.</p>	<p><b>OBIETTIVI SPECIFICI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i principi fisici di una reazione di fissione nucleare.</li> <li>• Conoscere gli esperimenti che hanno portato alla scoperta delle reazioni a catena, alla prima centrale nucleare e alla bomba atomica.</li> <li>• Conoscere i principi fisici di una reazione di fusione nucleare.</li> </ul>		<p><b>PERIODO (MESE E UNITA' ORARIE)</b></p> <p>Marzo, Aprile (15 u.o.)</p>
<p><b>MACRO CONOSCENZE</b></p> <p>Reazioni nucleari e centrali nucleari.</p>	<p><b>CONTENUTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspetto storici della scoperta della fissione nucleare e del suo impiego</li> <li>• Il nucleo atomico e la sua energia</li> <li>• La fissione nucleare</li> <li>• Funzionamento di una centrale nucleare.</li> <li>• Le scorie radioattive e le altre problematiche connesse all'uso del nucleare.</li> <li>• La fusione nucleare.</li> </ul>	<p><b>METODOLOGIA</b></p> <p>Lezione frontale partecipata con riferimento a casi pratici ed esperienze pregresse degli allievi.</p> <p>Esercitazioni numeriche</p> <p>Documentari e film</p>	<p><b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prova scritta semi-strutturata</li> <li>• Interrogazione orale per eventuale o miglioramento della valutazione</li> <li>• Recensione su documentari e film</li> </ul> <p><b>ALTRE VALUTAZIONI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voto formativo in itinere</li> </ul>

**UNITA' DI APPRENDIMENTO 5 (UDA PER EDUCAZIONE CIVICA)  
RISCHI CONNESSI ALL'USO DELL'ENERGIA ELETTRICA**

<p><b>COMPETENZE:</b></p> <p>Imparare ad imparare in campo scientifico e tecnologico</p>	<p><b>OBIETTIVI SPECIFICI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la corrente elettrica continua ed alternata.</li> <li>• Conoscere i principali fattori di dispersione energetica in un sistema elettrico.</li> <li>• Conoscere i rischi legati alla corrente elettrica.</li> </ul>	<p><b>PERIODO (MESE E UNITA' ORARIE)</b></p> <p>Aprile, Maggio (9 u.o.)</p>	
<p><b>MACRO CONOSCENZE</b></p> <p>Grandezze e definizioni principali dell'elettrotecnica</p> <p>I rischi connessi all'utilizzo dell'energia elettrica.</p> <p>Normativa in materia di sicurezza sul lavoro</p>	<p><b>CONTENUTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principi fondamentali di elettrotecnica</li> <li>• I rischi connessi all'uso della corrente elettrica</li> <li>• I pericoli della corrente elettrica;</li> <li>• I dispositivi di protezione</li> <li>• La normativa in materia di protezione dalle correnti</li> </ul>	<p><b>METODOLOGIA</b></p> <p>Lezione frontale partecipata con riferimento a casi pratici ed esperienze pregresse degli allievi</p>	<p><b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prova scritta a domande aperte</li> <li>• Interrogazione orale per eventuale o miglioramento della valutazione</li> </ul>

<b>UNITA' DI APPRENDIMENTO 6 LE CELLE AD IDROGENO</b>			
<p><b>COMPETENZE:</b></p> <p>Imparare ad imparare in campo scientifico e tecnologico</p> <p>Valutare le potenzialità ed i limiti dello sfruttamento dell'idrogeno nella produzione di energia elettrica</p>	<p><b>OBIETTIVI SPECIFICI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le applicazioni tecnologiche dell'elettrolisi.</li> <li>• Conoscere le grandezze termodinamiche</li> <li>• Sapere determinare la produttività di una cella combustibile</li> </ul>	<p><b>PERIODO (MESE E UNITA' ORARIE)</b></p> <p>Maggio, Giugno (7 u.o.)</p>	
<p><b>MACRO CONOSCENZE</b></p> <p>Le celle a combustibile</p> <p>Tecnologia delle celle a combustibile</p>	<p><b>CONTENUTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Celle a combustibile</li> <li>• Tipi di celle ed applicazioni</li> <li>• Termodinamica di una cella</li> <li>• Rendimento di una cella</li> <li>• Sviluppi futuri</li> </ul>	<p><b>METODOLOGIA</b></p> <p>Lezione frontale ed esercizi in classe.</p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Esercitazioni numeriche</p> <p>Visione di filmati e documentari</p>	<p><b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prova scritta semi-strutturata</li> <li>• Interrogazione orale per eventuale o miglioramento della valutazione</li> </ul> <p><b>ALTRE VALUTAZIONI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voto formativo in itinere</li> </ul>