



ISO 9001: 2015 Cert. N° 50 100 14484 – Rev.002
Validità 14.09.2018 – 11.03.2021

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “BUCCARI-MARCONI”

Sede Buccari: Viale Colombo 60 – 09125 Cagliari - Uff. Presidenza / Segreteria ☎ 070300303 – 070301793

Sede Marconi: Via Pisano, 7 Cagliari ☎ 070554758

Codice Fiscale: 92200270921 – Codice Univoco: UFAXY4 - Codice Meccanografico: CAIS02300D

Rev. N.02 del 20.12.2018

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DISCIPLINARE

Anno Scolastico 2025/26

Materia	Fisica
Classe	1 [^] P
Indirizzo	Elettronica ed Elettrotecnica
Docenti	Prof.ssa Daniela Gambardella e prof. Walter Zucca
Libro di testo	RUFFO GIUSEPPE - STUDIAMO LA FISICA 2ED - VOLUME U (LDM) - EDIZIONE BIANCA - ZANICHELLI EDITORE

LIVELLO DI PARTENZA – INDIVIDUAZIONE DEI PREREQUISITI		
Clima della classe	(problematico, accettabile, buono, ottimo)	BUONO
Livello cognitivo globale di ingresso	(Insufficiente, accettabile, buono, ottimo)	ACCETTABILE
Svolgimento del programma precedente	(incompleto, regolare, anticipato)	-
Partecipazione	(inadeguata, accettabile, continua)	DISCONTINUA
Impegno	(inadeguato, accettabile, positivo)	ACCETTABILE

FINALITÀ E METE EDUCATIVO-DIDATTICHE CONNESSE AL PROFILO EDUCATIVO, CULTURALE E PROFESSIONALE

La finalità dello studio della Fisica e in generale delle discipline scientifiche è quella di fornire una chiave di lettura della realtà e di contribuire alle capacità logiche, di astrazione, di analisi e sintesi dell'alunno.

Le conoscenze saranno apprese attraverso percorsi didattici che mantengono un forte legame tra ciò che si studia e i fenomeni naturali o problematiche reali che si osservano, sottolineando lo stretto collegamento con la matematica e le ricadute nel campo della tecnologia.

Il metodo di insegnamento parte dall'osservazione dei fatti per procedere all'interpretazione degli stessi sia dal punto di vista concettuale che da quello matematico con le leggi fisiche che governano e spiegano i fenomeni che ci circondano.

Il coinvolgimento diretto degli alunni è costante e li induce a porsi domande sui fenomeni e a costruire i propri modelli interpretativi per risolvere i problemi.

L'attività di laboratorio, che affianca e completa le lezioni seguite in classe, permette agli studenti di partecipare attivamente essendo direttamente coinvolti ad eseguire materialmente prove ed esperimenti riguardanti fenomeni studiati nella teoria.

Il docente di Fisica concorre a far conseguire, al termine del percorso, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- padroneggiare il linguaggio scientifico nella descrizione dei fenomeni;
- comprendere la relazione tra il fenomeno fisico osservato e la legge fisica che lo descrive attraverso l'analisi delle variabili che concorrono a determinare tale legge
- stimolare la curiosità verso il mondo che ci circonda portandoli a interrogarsi sul perché dei fenomeni osservabili
- formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici rilevanti per la sua risoluzione
- acquisire il metodo di studio più efficace compatibilmente alle proprie attitudini

Il docente di Fisica concorre inoltre al raggiungimento delle seguenti finalità educative generali

FINALITÀ EDUCATIVE GENERALI

- privilegiare la formazione dell'alunno come persona capace di leggere il reale nella sua complessità
- far acquisire la capacità di interrogarsi sull'esistenza e sulle sue diverse problematiche
- far acquisire un atteggiamento rispettoso di sé, degli altri e dell'ambiente
- Collaborare e partecipare
- Agire in modo autonomo e responsabile
- Acquisire ed interpretare l'informazione
- Comunicare
- imparare il rispetto delle regole fondamentali della convivenza nel gruppo classe senza prevaricare
- imparare a rispettare le consegne e le scadenze

OBIETTIVI DIDATTICI SPECIFICI

Modulo	Conoscenze	Abilità	Competenze
M0 Recupero prerequisiti (settembre-ottobre)	Le potenze di 10 e le operazioni tra di esse, multipli e sottomultipli, frazioni e numeri decimali, equivalenze	– Acquisire concetti matematici basilari per mettere in relazione diverse grandezze fisiche e comprendere le potenze del 10	
M1 Le grandezze fisiche e le misure (ottobre-novembre)	La fisica, le sue applicazioni. Il metodo sperimentale. Le grandezze fisiche e il concetto di misura. Il Sistema Internazionale di unità di misura. Multipli e sottomultipli ed equivalenze. Prefissi del Sistema Internazionale e notazione scientifica. Misure dirette e indirette. Misure di lunghezza, superficie, volume e massa, tempo, densità. La densità. Formule inverse. Caratteristiche di uno strumento di misura: portata e sensibilità. Incertezza nelle misure dirette. Gli errori di misura: errori casuali e sistematici. La media aritmetica. Errore relativo e percentuale	– Comprendere il concetto di grandezza fisica e unità di misura e la conversione tra diverse unità di misura della stessa grandezza utilizzando multipli e sottomultipli di una unità. Valutare l'ordine di grandezza – Misurare grandezze fisiche stimando l'errore della misura ed effettuando le corrette approssimazioni – Organizzare e rappresentare i dati mediante tabelle e grafici	– Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni selezionando le grandezze significative e individuando relazioni tra esse ed esprimendole in termini quantitativi. – Saper misurare una grandezza fisica utilizzando uno strumento
M2 I vettori e le forze (dicembre - febbraio)	Concetto di vettore e relative operazioni. Risultante col metodo punta coda e regola del parallelogramma. Le forze. La massa e il peso. L'attrito. La legge di Hooke.	– Operare con le grandezze vettoriali. Comporre e scomporre le forze applicate ad un sistema al fine di interpretarne l'equilibrio – Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni. – Risolvere semplici problemi anche con l'uso delle formule inverse. – Distinguere e saper misurare staticamente peso e massa di un corpo. – Misurare il coefficiente d'attrito mediante una misura indiretta. – Misurare la costante elastica mediante una misura indiretta. – Saper rappresentare una legge fisica mediante un grafico.	– Riconoscere il concetto di massa, peso, densità, forza, attrito ed elasticità, al fine di saper analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni fisici studiati

M3 L'equilibrio dei solidi (marzo-aprile)	Condizioni per l'equilibrio alla traslazione e alla rotazione di un punto materiale e di un corpo rigido	– Comporre e scomporre le forze applicate ad un sistema al fine di interpretare l'equilibrio alla traslazione e alla rotazione dei corpi solidi – Spiegare il funzionamento di semplici strumenti e di dispositivi meccanici che sfruttano le leggi d'equilibrio dei solidi.	– Riconoscere nelle sue varie forme il concetto di sistema meccanico analizzandone quantitativamente e qualitativamente l'equilibrio
M4 L'equilibrio dei fluidi (maggio-giugno)	La pressione, la sua misura e sue applicazioni allo stato liquido. Le leggi di Pascal, di Stevin e il Principio di Archimede. Il galleggiamento e la spinta di Archimede. – Il sollevatore idraulico.	Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni. Risolvere semplici problemi con l'uso delle formule inverse. Analizzare e interpretare le leggi dei fluidi collegandole alla vita quotidiana e alla realtà tecnologica.	Riconoscere il concetto di pressione e le leggi relative al fine di analizzare qualitativamente e quantitativamente l'equilibrio dei fluidi.

STRUMENTI DIDATTICI

- Lezioni frontali e partecipate
- Libro di testo
- Lavagna
- Lavagna multimediale LIM
- Programmi di simulazione (Phet Colorado, Geogebra)
- Strumenti multimediali (video selezionati dalla rete internet)
- Laboratorio di fisica
- Tutti i servizi della G-Suite a disposizione della scuola
- Documenti testuali prodotti dal docente
- Slides PowerPoint
- Registro elettronico ARGO

CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione delle competenze sarà effettuata in modalità scritta e orale. Dopo lo svolgimento di ogni attività sperimentale in laboratorio, gli studenti produrranno un elaborato sul lavoro svolto, evidenziando gli scopi, le modalità, gli strumenti, i dati raccolti e i risultati ottenuti nell'esperienza. La preparazione dei suddetti elaborati sprona l'attenzione degli studenti e aiuta loro a comprendere che l'attività che stanno svolgendo è un lavoro vero e proprio.

La valutazione finale terrà conto non solo dei risultati ottenuti nelle verifiche scritte e orali e nelle relazioni delle attività di laboratorio ma anche del miglioramento avvenuto in rapporto al livello di partenza, dell'impegno, del comportamento e della partecipazione alle attività proposte.

Le griglie di valutazione per le verifiche orali e scritte sono quelle approvate dal dipartimento di fisica in data 08/09/2025.

I Docenti

Prof. ssa Daniela Gambardella

Prof. Walter Zucca