



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	2 [^] 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)	ACCETTABILE
Livello cognitivo globale di ingresso	(Insufficiente, accettabile, buono, ottimo)	INSUFFICIENTE
Svolgimento del programma precedente	(incompleto, regolare, anticipato)	INCOMPLETO
Partecipazione	(inadeguata, accettabile, continua)	ACCETTABILE
Impegno	(inadeguato, accettabile, positivo)	INADEGUATO

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)	Concetto di vettore e relative operazioni. Risultante di più forze: metodo punta coda e regola del parallelogramma. Scomposizioni vettoriali. Proporzionalità diretta, correlazione lineare, proporzionalità indiretta e quadratica.	Operare con le grandezze vettoriali. Comporre le forze applicate a un sistema al fine di analizzarne e interpretarne l'equilibrio. Imparare Saper trovare relazioni tra le grandezze fisiche individuando la variabile dipendente da quella dipendente. Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni.	Riconoscere il concetto di sistema meccanico, analizzando qualitativamente e quantitativamente le forze agenti su un punto materiale Saper rappresentare nel sistema di assi cartesiani ortogonali i dati raccolti e i fenomeni fisici descritti
M1 Il moto (novembre-dicembre)	Il sistema di riferimento e le grandezze cinematiche. Le coordinate di un punto materiale, lo spostamento, lo spazio percorso. La velocità media. L'accelerazione. I diversi tipi di rappresentazione del moto. Il moto rettilineo uniforme e il moto uniformemente accelerato. Grafici.	Risolvere semplici problemi per studiare il moto dei corpi, utilizzando anche le formule inverse. Descrivere il moto dei corpi utilizzando le grandezze cinematiche e rappresentarlo sia in forma grafica che analitica. Riconoscere i diversi tipi di moto ricavando le sue caratteristiche a partire dall'osservazione diretta o dalla consultazione di dati, grafici o tabelle.	Analizzare il moto dei corpi utilizzando le più appropriate rappresentazioni, riconoscendo e collegando tra loro gli aspetti cinematici.
M2 La dinamica (gennaio-febbraio)	Le leggi della dinamica: primo, secondo e terzo principio della dinamica.	Risolvere semplici problemi con l'uso delle formule inverse. Applicare le leggi della dinamica al fine di ricavare l'andamento delle grandezze che descrivono il moto di un corpo.	Analizzare qualitativamente e quantitativamente le proprietà e il moto dei corpi studiando le forze agenti e le grandezze cinematiche.
M3 Lavoro ed energia (marzo-aprile)	Il concetto di energia, le sue forme, le proprietà e le trasformazioni. Energia cinetica e energia potenziale gravitazionale. La conservazione dell'energia meccanica. Il lavoro di una forza costante. La potenza.	Analizzare i fenomeni meccanici da un punto di vista energetico. Riconoscere le trasformazioni dell'energia e applicare il principio di conservazione a semplici sistemi. Saper risolvere semplici problemi teorici, e pratici in laboratorio, su energia, potenza e	Descrivere fenomeni fisici con riferimento alla conservazione dell'energia. Calcolare lavoro, potenza e variazioni dei diversi tipi di energia, nel caso di forze conservative

M4 Termologia (facoltativo-aprile)	Concetto di temperatura e la sua misura. La dilatazione termica nei solidi e nei liquidi.	principio di conservazione. Risolvere semplici problemi anche con l'uso delle formule inverse. Misurare la temperatura dei corpi ed effettuare conversioni tra scale termometriche. Misurare la dilatazione termica lineare di un solido.	Riconoscere e analizzare le proprietà termiche della materia applicando modelli descrittivi e interpretativi
M5 Calorimetria (facoltativo-aprile)	Il calore come trasferimento di energia e sua relazione con la temperatura. Proprietà termiche caratteristiche di un corpo e di una sostanza (capacità termica e calore specifico). L'equilibrio termico e trasferimento del calore.	Risolvere semplici problemi anche con l'uso delle formule inverse. Calcolare capacità termica e calore specifico. Effettuare bilanci termici (scambio di calore)	Analizzare il fenomeno dell'equilibrio termico e le trasformazioni che conducono all'equilibrio termico macroscopico
M6 Elettrologia (aprile - maggio)	Elettrizzazione. L'atomo e le cariche elettriche. Differenza di potenziale. La corrente elettrica e la sua unità di misura. Resistenze in serie e in parallelo. La prima e seconda legge di Ohm. La legge di Joule.	Saper misurare le grandezze elettriche: l'intensità di corrente elettrica e la differenza di potenziale elettrico. Saper calcolare la resistenza di un conduttore, la differenza di potenziale e la corrente elettrica in un circuito elettrico, applicando la prima e la seconda legge di Ohm. Saper rappresentare la prima legge di Ohm con un grafico (ΔV , I). Saper realizzare un collegamento in serie e in parallelo.	Analizzare il fenomeno dell'elettrizzazione dei corpi. Capire come funzionano semplici circuiti elettrici in corrente continua

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.

Cagliari, 20 ottobre 2025

I Docenti

Prof. ssa Daniela Gambardella

Prof. Walter Zucca