



# Istituto Istruzione Superiore Enzo Ferrari - SUS A



## PIANO DI LAVORO ANNUALE A.S. 2023/24

DOCENTE	FLAVIA LAZZANO – GIOVANNI MANCINI
INDIRIZZO di STUDI	ITIS
CLASSE	2 AM
DISCIPLINA	SCIENZE INTEGRATE - FISICA
N° ORE sett.li	3, di cui 2 di teoria e 1 di laboratorio
LIBRO DI TESTO	Emanuela Tomassone – APPUNTI DI FISICA 2 – GRAFFIO Editore

### FONTI NORMATIVE

➤ Indicazioni Nazionali

ISTITUTI PROFESSIONALI ( Decreto Legislativo 61 del 13 aprile 2017)

ISTITUTI TECNICI D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE ( Indicazioni naz . obiettivi specifici di apprendimento)

- DM n. 9 del 27/01/2010 sulla certificazione delle competenze (classi I e II )
- Dipartimento disciplinare in merito agli assi di apprendimento, agli obiettivi minimi, alle metodologie e alle modalità di verifica dell'apprendimento
- PTOF
- Patto di corresponsabilità
- Piano Annuale Inclusività (Direttiva 27 dicembre 2012 e C.M. n. 8/2013)

### COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE

#### QUADRO DI RIFERIMENTO EUROPEO

2006	2018
1) comunicazione nella madrelingua	1) competenza alfabetica funzionale
2) comunicazione nelle lingue straniere	2) competenza multilinguistica
3) competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia	3) competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
4) competenza digitale	4) competenza digitale
5) imparare a imparare	5) competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare
6) competenze sociali e civiche	6) competenza in materia di cittadinanza
7) spirito di iniziativa e imprenditorialità	7) competenza imprenditoriale
8) consapevolezza ed espressione culturale	8) competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

## 1. Finalità generali della disciplina in coerenza con LE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE 2018

La disciplina si propone di fornire agli studenti gli strumenti per:  
 conoscere i processi fisici coinvolti, saper qualificare e quantificare le grandezze fisiche, saper risolvere qualitativamente e quantitativamente problemi anche non standard.

### FONTI RILEVAZIONE DATI

- questionari conoscitivi
- prove d'ingresso
- osservazione diretta in situazione
- colloqui con gli alunni
- colloqui con le famiglie
- colloqui con gli insegnanti della scuola secondaria di I grado
- esame della documentazione didattico- educativa anni scolastici precedenti

## 2. COMPETENZE

### COMPETENZE D'AREA

<b>COMPETENZE TRASVERSALI DELL'AREA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saper osservare e descrivere</li> <li>2. Saper leggere e focalizzare l'attenzione</li> <li>3. Saper osservare, analizzare e classificare</li> <li>4. Saper comprendere ed interpretare</li> <li>5. Saper cogliere analogie e differenze</li> <li>6. saper organizzare, schematizzare, sintetizzare</li> <li>7. saper denominare e rappresentare</li> <li>8. saper formulare ipotesi, generalizzare, verificare</li> <li>9. saper ascoltare e/o comunicare</li> <li>10. saper comunicare e/o ascoltare</li> <li>11. sapersi relazionare</li> </ol>
---	---

## 3. COMPETENZE D'AREA, CONTENUTI E TEMPI DI ATTUAZIONE

### COMPETENZE

#### *Saper essere*

*Saper essere attenti osservatori del mondo fisico che ci circonda, esercitare la curiosità e la volontà di indagine, apprezzare gli sforzi dei ricercatori nel trovare risposte alle domande scientifiche poste.*

UDA UNITA' DI APPRENDIMENTO	ABILITA' <i>Saper fare</i>	CONOSCENZE <i>Sapere</i>	TEMPI DI REALIZZAZIONE
<i>Modulo 1: Dinamica</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper utilizzare la relazione tra massa, accelerazione e forza del secondo principio della dinamica</li> <li>• Saper interpretare il grafico forza-accelerazione e il grafico massa - accelerazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere l'enunciato dei tre principi della dinamica</li> <li>• Interpretare la massa da un punto di vista della dinamica</li> <li>• Definizione di Newton</li> <li>• Distinzione tra sistemi inerziali e non</li> <li>• Grafici forza-accelerazione e massa - accelerazione</li> <li>• Conoscere la legge della gravitazione universale</li> </ul>	Circa 20 ore
<i>Modulo 2: Lavoro ed Energia</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper determinare il lavoro compiuto da una forza e la potenza sviluppata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Significato di lavoro, di energia e di potenza</li> <li>• Differenza tra le varie forme di</li> </ul>	Circa 20 ore

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper calcolare l'energia cinetica e l'energia potenziale di un corpo</li> <li>• Distinzione tra lavoro positivo lavoro negativo</li> <li>• Saper applicare il principio della conservazione dell'energia</li> <li>• Saper calcolare la quantità di moto di un corpo</li> <li>• Saper calcolare l'impulso di una forza</li> </ul>	<p>energia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di Joule e di Watt</li> <li>• Principio di conservazione dell'energia meccanica</li> <li>• Definizione di potenza</li> <li>• Definizione di quantità di moto e di impulso di una forza</li> </ul>	
<i>Modulo 3: Fluidi</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper applicare la legge di Pascal, anche il relazione al torchio idraulico</li> <li>• Saper applicare la legge di Stevino</li> <li>• Saper riconoscere se un corpo galleggia o affonda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il significato e l'unità di misura della pressione</li> <li>• Conoscere l'enunciato di Pascal</li> <li>• Conoscere la legge di Stevino</li> <li>• Conoscere il principio di Archimede e le condizioni di galleggiamento di un corpo</li> <li>• Conoscere il concetto di pressione atmosferica e il suo valore</li> </ul>	Circa 15 ore
<i>Modulo 4: Termologia</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Misurare un temperatura</li> <li>• Trasformare una temperatura dalla scala centigrada alla scala Kelvin</li> <li>• Determinare la temperatura di equilibrio di un sistema</li> <li>• Determinare la quantità di calore che un corpo deve scambiare per variare la sua temperatura, anche durante un passaggio di stato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le grandezze fisiche coinvolte e le leggi che le regolano</li> <li>• Definizione di calore, calore specifico, temperatura;</li> <li>• Conoscere il fenomeno della dilatazione termica;</li> <li>• Conoscere la legge fondamentale della termodinamica.</li> <li>• Conoscere le modalità di trasmissione del calore</li> </ul>	Circa 20 ore
<i>Modulo 5: Termodinamica</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spiegare il funzionamento di sistemi termo-energetici e risolvere problemi relativi.</li> <li>• Identificare il rapporto causa-effetto tra i principii della termodinamica e scelte tecniche-tecnologiche.</li> <li>• Saper condurre esperimenti in laboratorio riguardanti l'argomento.</li> <li>• Sapere determinare il corretto funzionamento del motore a scoppio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il modello del gas perfetto ed dell'energia interna</li> <li>• Legge di Boyle e Mariotte</li> <li>• Leggi di Gay-Lussac</li> <li>• Equazioni di stato del gas perfetto</li> <li>• Collegamento tra il concetto di lavoro e di energia</li> <li>• Lavoro di una trasformazione isobara</li> <li>• Rendimento delle macchine termiche</li> <li>• Primo principio della termodinamica</li> <li>• Secondo principio della termodinamica</li> <li>• Funzionamento del motore a scoppio.</li> </ul>	Circa 24 ore

Per ogni modulo verranno svolte delle esperienze di laboratorio aventi come oggetto l'argomento trattato.

## 5.STRUMENTI

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario)

- |                                   |                         |
|-----------------------------------|-------------------------|
| X Libri di testo e dizionari      | Fotocopie               |
| X Computer e videoproiettore      | X Lavagna               |
| X LIM                             | Laboratorio informatico |
| X Laboratorio di fisica e scienze | Sussidi audiovisivi     |
| Laboratorio di disegno            | ALTRO                   |
| Ebook                             |                         |
| X Piattaforma G SUITE - MEET      |                         |

## 6. VERIFICA E PROVE DI VALUTAZIONE

*Impostazione generale:*

- numero delle prove scritte ...2..... e numero prove orali ...1... nel I quadrimestre
- numero delle prove scritte ...2..... e numero prove orali ...1... nel II quadrimestre
- comunicazione esito delle prove entro 5 gg dall'effettuazione

## 7. TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario – SPECIFICARE SE IN PRESENZA oppure in DAD )

- |   |  |
|---|--|
| X Interrogazione individuale  | X Conversazione con la classe  |
| X Prove strutturate a risposta chiusa<br>(cloze-test, scelta multipla, vero/falso)<br>Temi e relazioni<br>Lettura e analisi di cartine e immagini | X Questionari a risposta aperta  |
| X Relazione di attività laboratoriale   | X Esercizi applicativi di regole<br>Analisi di manufatti e materiali       |
| X Compito di Realtà   | X Realizzazione di grafici e disegni<br>Simulazione attività professionale |
| X Lavoro di gruppo  | Prestazioni in gare sportive   |

altro:

*Prima della somministrazione della prova, dovrà essere comunicata agli alunni la relativa griglia di valutazione.*

Specificazione della griglia di correzione (eventualmente ripetibile per diversi tipi di prove)

- |   |   |
|---|---|
| 2 | - l'allievo quasi mai rispetta gli impegni, si distrae in classe<br>- ha conoscenze frammentarie e superficiali e commette errori nell'esecuzione di compiti semplici<br>- applica le sue conoscenze commettendo gravi errori<br>- commette errori che oscurano il significato del discorso |
|---|---|

LIVELLO 1 BASSO

- |   |   |
|---|---|
| 3 | - l'allievo quasi mai rispetta gli impegni, si distrae in classe<br>- ha conoscenze frammentarie e superficiali e commette errori nell'esecuzione di compiti semplici<br>- applica le sue conoscenze commettendo gravi errori<br>- commette errori che oscurano il significato del discorso |
|---|---|

LIVELLO 1 BASSO

- |   |  |
|---|--|
| 4 | - l'allievo non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae<br>- ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione<br>- commette errori sia nell'applicazione sia nell'analisi<br>- usa poco frequentemente il linguaggio appropriato |
|---|--|

LIVELLO 2 MEDIO-BASSO

- |   |  |
|---|--|
| 5 | - l'allievo non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae<br>- ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione<br>- commette errori sia nell'applicazione sia nell'analisi<br>- usa poco frequentemente il linguaggio appropriato |
|---|--|

LIVELLO 2 MEDIO-BASSO

6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- normalmente l'allievo assolve agli impegni e partecipa alle lezioni</li> <li>- ha conoscenze non molto approfondite, ma non commette errori nell'esecuzione di compiti semplici</li> <li>- è in grado di effettuare analisi parziali con qualche errore</li> <li>- è impreciso nell'effettuare sintesi</li> <li>- possiede una terminologia accettabile pur con un'esposizione poco Fluente</li> </ul> <p>LIVELLO 3 MEDIO</p>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'allievo partecipa attivamente e fa fronte all'impegno con metodo proficuo</li> <li>- possiede conoscenze che gli consentono di non commettere errori nell'esecuzione dei compiti complessi</li> <li>- sa applicare e sa effettuare analisi anche se con qualche imprecisione</li> <li>- è autonomo nella sintesi, ma non approfondisce troppo</li> <li>- espone con discreta chiarezza e terminologia abbastanza appropriata</li> </ul> <p>LIVELLO 4 MEDIO-ALTO</p>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'allievo partecipa attivamente e fa fronte all'impegno con metodo proficuo</li> <li>- possiede conoscenze che gli consentono di non commettere errori nell'esecuzione dei compiti complessi</li> <li>- sa applicare e sa effettuare analisi anche se con qualche imprecisione</li> <li>- è autonomo nella sintesi, ma non approfondisce troppo</li> <li>- espone con discreta chiarezza e terminologia abbastanza appropriata</li> </ul> <p>LIVELLO 4 MEDIO-ALTO</p>
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'allievo mostra impegno e partecipazione buoni arricchite con iniziative personali</li> <li>- possiede conoscenze complete ed approfondite</li> <li>- non commette errori né imprecisioni ed effettua analisi abbastanza approfondite</li> </ul> <p>LIVELLO 5 ALTO</p>
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'allievo mostra impegno e partecipazione buoni arricchite con iniziative personali</li> <li>- possiede conoscenze complete ed approfondite</li> <li>- non commette errori né imprecisioni ed effettua analisi abbastanza approfondite</li> </ul> <p>LIVELLO 5 ALTO</p>

#### Specificazione dei tempi di erogazione delle prove

OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU
1	1	1	1	1	1	1	1	

Le verifiche scritte con valore sommativo vengono svolte indicativamente alla fine dei moduli proposti e comprendono un numero variabile di unità didattiche; possono essere proposte una o più verifiche formative sullo stesso modulo didattico.

#### 8. MODALITÀ DI RECUPERO

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario SPECIFICARE SE IN PRESENZA oppure in DAD )

- Esercizi applicativi di recupero delle carenze prima di ogni nuovo argomento
- X Attività di ripasso prima di ogni verifica scritta
- Correzione in classe di ogni verifica scritta
- X Recupero in itinere per piccoli gruppi, durante lo svolgimento di attività di eccellenza e approfondimento per il resto della classe
- Attività di sportello individualizzato
- Corsi IDEI

#### 9. ATTIVITÀ DI RECUPERO / POTENZIAMENTO

Saranno attivate a seconda delle necessità della classe.

#### 10. ATTIVITÀ COMPLEMENTARI E INTEGRATIVE

Uscite didattiche durante il secondo quadrimestre, a seconda dei risultati ottenuti nel primo quadrimestre e alla situazione disciplinare della classe.

**11. ATTIVITÀ PER LO SVILUPPO E LA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE**

**12. ATTIVITÀ/METODI SPECIFICI DESTINATI AGLI ALLIEVI CON BES**

Susa, 25/10/2023

*FIRMA*

*Flavia Lazzano  
Giovanni Mancini*

VISTO del DIRIGENTE SCOLASTICO

**“Competenze”**: indicano la comprovata capacità di usare *conoscenze, abilità e capacità personali*, sociali e metodologiche in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini *di responsabilità e autonomia*. (EQF)

<sup>1</sup> **“Abilità”** : indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l’abilità manuale e l’uso di metodi, materiali, strumenti). (EQF)

<sup>1</sup> **“Conoscenze”**: indicano il risultato dell’assimilazione di informazioni attraverso l’apprendimento. Le conoscenze sono l’insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/pratiche. Le conoscenze non sono i contenuti. (EQF)