

**I.T.C.S. “Germano Sommeiller” – Torino**

**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA A.S. 2023-2024**

**Classe: Prima (tutte)**

**Materia: Scienze Integrate FISICA**

**Indirizzo: Amministrazione, finanza e marketing.**

**Ore di lezione annue previste: 66.**

**Prof. Alessia Costa**

**Obiettivi didattici generali**

L'insegnamento della Fisica si propone i seguenti obiettivi:

- o Riconoscere e definire una grandezza fisica.
- o Comprendere e interpretare testi, formule, tabelle e grafici, passando dal linguaggio parlato a quello simbolico e viceversa.
- o Acquisire un linguaggio scientifico formalmente corretto per fornire e ricevere informazioni.
- o Leggere il testo di un problema individuando la richiesta e il tipo di dati forniti.
- o Individuare strategie risolutive di semplici problemi a partire dalla conoscenza dei principi fondamentali della disciplina.

o Eseguire correttamente semplici esperimenti in laboratorio, raccogliendo, ordinando

e rappresentando graficamente i dati.

o Individuare e formalizzare le relazioni tra le grandezze fisiche presenti nel

fenomeno considerato.

### **Metodologia**

L'approccio alla Fisica dovrebbe privilegiare la curiosità e il gusto della scoperta, pertanto le lezioni frontali in classe prenderanno spunto dall'analisi di fenomeni concreti legati alla vita quotidiana, in modo da incoraggiare gli studenti ad esprimere opinioni e formulare ipotesi di spiegazione. Inoltre la possibilità di eseguire semplici esperienze nel laboratorio dell'Istituto, con un'analisi quantitativa dei dati, consentirà di verificare sperimentalmente le nozioni acquisite. Numerosi esercizi verranno svolti alla lavagna in modo tale da consolidare le nozioni teoriche affrontate.

### **Materiale didattico**

LIM, libro di testo (con didastore previsto dalla casa editrice), Google Classroom, quaderno degli appunti, calcolatrice, righello, strumentazione presente nel Laboratorio di Fisica.

### **Bibliografia e sitografia**

Libro di testo: Serra, Tibo – Fisica in Agenda, ed. Linx .

Siti utilizzati: Google, Youtube per approfondire o visualizzare immagini relative agli argomenti svolti.

Videolezioni sul web in lingua italiana

Video presenti su Youtube, soprattutto in merito ad esperimenti di laboratorio

Videolezioni sul web in lingua straniera: inglese.

### **Profilo previsto dello studente a inizio anno**

Non è richiesto alcun profilo specifico per ciò che concerne la preparazione in ingresso in quanto, per affrontare il corso di fisica, è sufficiente saper leggere e scrivere in italiano e conoscere le operazioni matematiche di base; pertanto non è previsto alcun test d'ingresso.

### **Profilo previsto dello studente al termine dell'anno scolastico**

Al termine del corso di fisica l'allievo sarà in grado di riconoscere, nei fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale, le grandezze fisiche studiate dal punto di vista teorico; saprà impostare e risolvere, sia da un punto di vista qualitativo che quantitativo, un problema relativo agli argomenti trattati e sarà in grado di utilizzare in modo adeguato semplici strumenti di misura (metro, bilancia, cronometro, ecc.); saprà infine redigere in modo chiaro una relazione di laboratorio.

### **Studenti con B.E.S.**

Si rimanda al P.D.P. redatto per ciascun allievo.

### **Modalità di recupero delle eventuali carenze formative degli studenti al primo periodo didattico.**

L'allievo potrà colmare le lacune accumulate durante lo svolgimento dell'attività didattica attraverso lo studio individuale supportato, su richiesta specifica del singolo allievo, da ulteriori spiegazioni (in itinere) da parte dell'insegnante in merito alle carenze riscontrate. Per ciò che concerne la valutazione del recupero è prevista la redazione di una relazione.

### **Modalità di recupero delle eventuali carenze formative degli studenti al secondo periodo didattico**

L'allievo potrà colmare le lacune accumulate durante lo svolgimento dell'attività didattica attraverso lo studio individuale supportato, su richiesta specifica del singolo allievo, da ulteriori spiegazioni (in itinere) da parte dell'insegnante in merito alle carenze riscontrate.

### **Programma della disciplina e definizione di un elenco di contenuti "irrinunciabili"**

Viene di seguito proposto il programma della disciplina, articolato in 14 moduli. Le abilità e i contenuti dei moduli da 1 a 11 sono da considerarsi quali acquisizioni necessarie per superare con profitto il corso di Fisica.

Tale programma indica non solo i contenuti previsti per la disciplina, ma anche le abilità e le competenze da raggiungere, i tempi della programmazione.

### **Attività interdisciplinari**

Dal punto di vista teorico i contenuti trattati nei moduli 11, 12 e 13 sono strettamente correlati a quelli trattati in Scienze della Terra e Chimica, mentre la parte relativa alle equivalenze, alle potenze e alle loro proprietà e ai grafici viene svolta anche in matematica ed economia aziendale. Dal punto di vista delle attività laboratoriali, comuni a Scienze della Terra e Chimica, viene insegnato agli allievi a redigere una relazione di laboratorio.

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

COMPETENZE DISCIPLINARI	CAPACITA'	CONOSCENZE	TEMPI
MODULO 1			
<p>Competenze disciplinari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• affrontare il corso con adeguate basi di matematica</li> <li>• osservare e comprendere fenomeni appartenenti al mondo fisico</li> <li>• valutare l'approssimazione con cui viene presa una misura</li> </ul>	<p>Associare alle grandezze fisiche le opportune unità di misura</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguere tra misura diretta e misura indiretta</li> <li>• Saper eseguire delle equivalenze</li> <li>• Utilizzare la notazione scientifica</li> <li>• Scrivere il risultato di un'operazione con le giuste cifre significative e le approssimazioni</li> <li>• Ricavare le formule inverse</li> </ul>	<p>Definizione di fisica e metodo sperimentale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di grandezza fisica e di misure dirette ed indirette</li> <li>• Grandezze fisiche fondamentali del Sistema Internazionale di misura</li> <li>• Notazione scientifica</li> <li>• Arrotondamento dei numeri decimali</li> <li>• Le equazioni di primo grado a un'incognita (elementi fondamentali)</li> </ul>	SETTEMBRE
MODULO 2			
<p>Competenze disciplinari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• saper individuare le grandezze fisiche di un fenomeno</li> <li>• definire una grandezza fisica e le misure dirette ed indirette</li> <li>• essere consapevoli dei problemi legati alla misurazione delle grandezze fisiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definire una grandezza fisica</li> <li>• Caratterizzare ed utilizzare correttamente gli strumenti di misura</li> <li>• Valutare gli errori di misura</li> <li>• Valutare la precisione di una misura</li> <li>• Determinare la misura di una grandezza come intervallo di valori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il significato di grandezza fisica e di misura</li> <li>• Gli errori sistematici e gli errori accidentali</li> <li>• L'errore assoluto</li> <li>• L'errore relativo e percentuale</li> <li>• Le caratteristiche degli strumenti di misura</li> </ul>	OTTOBRE
MODULO 3			
<p>Competenze disciplinari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• misurare grandezze fisiche esprimendo correttamente il risultato</li> <li>• misurare e/o calcolare aree e volumi fondamentali</li> <li>• distinguere la massa dal peso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Associare alle grandezze fisiche le opportune unità di misura</li> <li>• Distinguere tra misura diretta e indiretta</li> <li>• Saper effettuare misure di lunghezza, massa e tempo con gli strumenti adeguati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandezze fisiche derivate: area</li> <li>• Grandezze fisiche derivate: Volumi</li> <li>• Massa, peso e densità</li> <li>• Formule inverse</li> <li>• Strumenti ed errori di misura</li> <li>• Presentazione di dati scientifici utilizzando</li> </ul>	OTTOBRE

<ul style="list-style-type: none"> <li>• definire la densità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper ricavare misure indirette di aree e volumi con le formule opportune</li> <li>• Saper redigere una relazione di laboratorio</li> <li>• Tracciare i grafici cartesiani a partire da tabelle di dati e dalla formula</li> <li>• Riconoscere la proporzionalità tra grandezze</li> </ul>	<p>tabelle e grafici, anche partendo da formule</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporzionalità diretta e inversa</li> </ul>	
<b>MODULO 4</b>			
<p>Competenze disciplinari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• riconoscere le grandezze fisiche coinvolte nei fenomeni osservati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper operare con i vettori</li> <li>• Risolvere semplici esercizi che prevedono l'applicazione delle nozioni acquisite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le grandezze scalari e vettoriali</li> <li>• Le operazioni con i vettori</li> <li>• La scomposizione di vettori (uso di sen e cos)</li> </ul>	NOVEMBRE
<b>MODULO 5</b>			
<p>Competenze disciplinari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• riconoscere le grandezze fisiche coinvolte nei fenomeni osservati</li> <li>• risolvere problemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere semplici esercizi che prevedono l'applicazione delle nozioni acquisite</li> <li>• Saper prevedere il comportamento di un corpo rigido esteso soggetto a forze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le forze</li> <li>• La legge di Hook – la forza elastica</li> <li>• Peso e massa</li> <li>• La forza di attrito</li> <li>• L'equilibrio del punto materiale – il piano inclinato</li> </ul>	NOVEMBRE - DICEMBRE
<b>MODULO 6</b>			
<p>Competenze disciplinari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• riconoscere le grandezze fisiche coinvolte nei fenomeni osservati</li> <li>• risolvere problemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere semplici esercizi che prevedono l'applicazione delle nozioni acquisite</li> <li>• Saper prevedere il comportamento di un corpo rigido esteso soggetto a forze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il corpo rigido esteso</li> <li>• Momento di una forza</li> <li>• Momento di una coppia di forze</li> <li>• Centro di gravità</li> <li>• Le leve</li> </ul>	DICEMBRE
<b>MODULO 7</b>			
<p>Competenze disciplinari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• riconoscere le grandezze fisiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere semplici esercizi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lo studio del moto</li> </ul>	GENNAIO

coinvolte nei fenomeni osservati • risolvere problemi	che prevedono l'applicazione delle nozioni acquisite • Saper prevedere il comportamento di un corpo in movimento • Saper condurre semplici esperimenti o simulazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Velocità media e istantanea (accenno al rapporto incrementale, al concetto di limite e di derivata)</li> <li>• Moto rettilineo uniforme (legge oraria)</li> <li>• Pendenza della retta</li> <li>• Lettura dei grafici</li> </ul>	
<b>MODULO 8</b>			
Competenze disciplinari: • riconoscere le grandezze fisiche coinvolte nei fenomeni osservati • risolvere problemi	• Risolvere semplici esercizi che prevedono l'applicazione delle nozioni acquisite • Saper prevedere il comportamento di un corpo in movimento • Saper condurre semplici esperimenti o simulazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accelerazione media e istantanea</li> <li>• Moto rettilineo uniformemente accelerato (legge oraria)</li> </ul>	GENNAIO - FEBBRAIO
<b>MODULO 9</b>			
Competenze disciplinari: • riconoscere le grandezze fisiche coinvolte nei fenomeni osservati • risolvere problemi	• Risolvere semplici esercizi che prevedono l'applicazione delle nozioni acquisite • Saper prevedere il comportamento di un corpo in movimento • Saper condurre semplici esperimenti o simulazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moto circolare uniforme</li> <li>• Composizione dei moti (moto parabolico)</li> </ul>	FEBBRAIO
<b>MODULO 10</b>			
Competenze disciplinari: • riconoscere le grandezze fisiche coinvolte nei fenomeni osservati • risolvere problemi	• Risolvere semplici esercizi che prevedono l'applicazione delle nozioni acquisite • Saper prevedere il comportamento di un corpo soggetto a forze • Saper condurre semplici esperimenti o simulazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le cause del moto</li> <li>• I principio</li> <li>• I sistemi di riferimento</li> <li>• Il principio</li> <li>• Le trasformazioni di Galileo</li> <li>• III principio</li> </ul>	MARZO

MODULO 11			
<p>Competenze disciplinari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• riconoscere le grandezze fisiche coinvolte nei fenomeni osservati</li> <li>• risolvere problemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere semplici esercizi che prevedono l'applicazione delle nozioni acquisite</li> <li>• Saper condurre semplici esperimenti o simulazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il lavoro</li> <li>• La potenza</li> <li>• L'energia cinetica</li> <li>• L'energia potenziale gravitazionale</li> <li>• L'energia potenziale elastica</li> <li>• Principio di conservazione dell'energia meccanica</li> <li>• Principio di conservazione dell'energia (forze non conservative)</li> </ul>	APRILE
MODULO 12			
<p>Competenze disciplinari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• riconoscere le grandezze fisiche coinvolte nei fenomeni osservati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper condurre semplici esperimenti o simulazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La pressione</li> <li>• Gli stati della materia</li> <li>• Il principio di Pascal (il torchio idraulico)</li> <li>• La legge di Stevino e(vasi comunicanti)</li> <li>• Il principio di Archimede (il galleggiamento)</li> </ul>	MAGGIO
MODULO 13			
<p>Competenze disciplinari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• riconoscere le grandezze fisiche coinvolte nei fenomeni osservati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper condurre semplici esperimenti o simulazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura e dilatazione</li> <li>• Il calore</li> <li>• I cambiamenti di stato</li> </ul>	MAGGIO
MODULO 14			
<p>Competenze disciplinari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• riconoscere le grandezze fisiche coinvolte nei fenomeni osservati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper condurre semplici esperimenti o simulazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cenni sull'elettromagnetismo</li> </ul>	GIUGNO