

ISTITUTO SUPERIORE “ENRICO FERMI”		
PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE a.s. 2025-26		
INDIRIZZO SCOLASTICO:  X BIENNIO ITI      TRIENNIO ITI      LICEO S. S. A.		
DISCIPLINA: <b>SCIENZE INTEGRATE (FISICA)</b>	ORE SETTIMANALI: <b>3</b>  TOTALE ANNUALE CIRCA: <b>99</b>	CLASSI: <b>Prime</b>
INSEGNANTI: Thomas Faccioli, Paolo Zani, Fabio Falchi, Giuliano Casuccio, Pietro D'Angelo, Alessandro Lanza, Matteo Rocca		
PROGRAMMAZIONE ANNUALE SEQUENZA DI LAVORO:		
UNITA' DIDATTICHE	PERIODO	ORE DI LEZIONE
	<b>PRIMO PERIODO</b>	
1      INTRODUZIONE - COMPETENZE DI BASE	Settembre - metà Ottobre	9
	<b>SECONDO PERIODO</b>	
2      MISURA DI LUNGHEZZE -AREE	Ottobre-Novembre	9
3      MISURA DI VOLUMI	Novembre	9
4      MASSA	Novembre-Dicembre	9
5      DENSITÀ	Dicembre	9
6      TERMOLOGIA	Gennaio-Febbraio	12
7      FORZA	Febbraio-Marzo-Aprile	24
8      FORZA DI ATTRITO E MOMENTI (consigliata per indirizzo Meccanica)	MAGGIO	18
RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO DISCIPLINARE: <b>Thomas Faccioli</b>		

## UNITÀ FORMATIVA N° 1

### Introduzione - Competenze di base

#### CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA

Presentazione, strumenti e criteri di valutazione, finalità, obiettivi, criteri per gli appunti, norme di emergenza e sicurezza.

Utilizzo calcolatrice (consiglio per l'acquisto)

Formule geometriche delle principali figure piane e solide

Lettura grafici

Notazione scientifica, ordini di grandezza

Operazioni con le potenze del 10

Proporzioni

Grandezze fisiche fondamentali e derivate. Sistema Internazionale. Unità di misura

Multipli e sottomultipli

Equivalenze

#### **ATTIVITA' DI LABORATORIO:**

Utilizzo metro a nastro per misure di grandi oggetti (tavoli, stanze, corridoi)

Utilizzo calibro ventesimale per misure di oggetti di interesse dell'indirizzo specifico es: per elettronica misura

componenti, per meccanica misura pezzi motore.

Utilizzo cronometro per misurazione di fenomeni temporali (caduta oggetti, pendolo semplice)

<p>METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)</p>	<p>Metodologia (1) F ;FDS :FDA I ;D ;De ;L E ;G P ;EG ;EN ;EP A Strumenti didattici (2) T ;E;L;F;S</p>
<p>TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)</p>	<p>S</p>
<p>DURATA (IN ORE)</p>	<p>9</p>

**UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N°2****MISURA DI LUNGHEZZE - AREE**

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<p>Stima, misura statistica della lunghezza di un bastone o di un oggetto scelto dall'insegnante (selezionare oggetti di interesse dell'indirizzo specifico es: per elettronica misura componenti). La misura. Cifre significative.</p> <p>Misura diretta e indiretta di una lunghezza. Incertezza assoluta, relativa e percentuale. Media e semidisersione. Similitudine dei triangoli.</p> <p>Misura diretta di superficie di forma irregolare (facoltativa).</p> <p>Misura di archi ed angoli: radianti (facoltativa).</p>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	<p>Metodologia (1) F ;FDS :FDA I ;D ;De ;L E ;G P ;EG ;EN ;EP A Strumenti didattici (2) T ;E;L;F;S</p>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S; ;l; T ; P; PL; R
DURATA (IN ORE)	9

## UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 3

### MISURA DI VOLUMI

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<p>Portata e sensibilità di un cilindro graduato. Misure di volume per spostamento d'acqua e tramite formule matematiche.</p> <p>Propagazione delle incertezze nelle addizioni e sottrazioni, prodotti e divisioni (se ritenuto dall'insegnante).</p> <p><b>ATTIVITA' LABORATORIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Misure di volumi dirette di oggetti per immersione</li> <li>• Misure di volumi indirette di oggetti tramite misura con calibro</li> <li>• Costruzioni di cubi di carta per visualizzare l'equivalenza l - dm<sup>3</sup>, ml - cm<sup>3</sup></li> <li>• Misura di masse di oggetti di interesse dell'indirizzo specifico es: per elettronica misura componenti, per meccanica misura pezzi motore.</li> <li>• Propagazione dell'errore: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Misurare la massa di n oggetti singolarmente</li> <li>2. Misurare la massa totale degli n oggetti</li> <li>3. Verificare che la somma algebrica della masse non corrisponde alla misura della massa totale</li> </ol> </li> </ul>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<p style="text-align: center;">Metodologia (1) F ;FDS :FDA I ;D ;De ;L E ;G P ;EG ;EN ;EP A</p> <p style="text-align: center;">Strumenti didattici (2) T ;E;L;F;S</p>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	S; ;I; T ; P; PL; R
DURATA (IN ORE)	9

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 4 MASSA	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	Portata e sensibilità di una bilancia a bracci uguali. Definizione operativa della massa. Uso della bilancia elettronica. Cenno alla legge di conservazione della massa.
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Metodologia (1) F ;FDS :FDA I ;D ;De ;L E ;G P ;EG ;EN ;EP A Strumenti didattici (2) T ;E;L;F;S
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	S; ;I; T ; P; PL; R
DURATA (IN ORE)	9

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 5 DENSITÀ	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	Densità di solidi, di liquidi. Densità dell'aria (cenni) Cifre significative nelle misure indirette. Proporzionalità diretta tra due grandezze. Grafici cartesiani con rappresentazione delle incertezze dei dati. Pendenza di una retta. Retta più probabile e di max e min pendenza
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Metodologia (1) F ;FDS :FDA I ;D ;De ;L E ;G P ;EG ;EN ;EP A Strumenti didattici (2) T ;E;L;F;S
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	S; ;I; T ; P; PL; R
DURATA (IN ORE)	9

**UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 6****TERMOLOGIA (questa unità può essere spostata al termine del secondo anno)**

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<p>Temperatura e calore. Scale termometriche. Relazione fondamentale della calorimetria. Capacità termica di un corpo. Calore specifico di una sostanza. Calore latente (cenni)</p> <p>ATTIVITA' DI LABORATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Costruzione termometro</li><li>• Misura del calore specifico di un corpo</li><li>• Equilibrio termico tramite mescolamento di acqua a temperature diverse</li><li>• Determinazione della curva di riscaldamento dell'acqua</li><li>• Misura efficienza scambio termico con diversi apparecchi (resistenza ad immersione con contenitore isolato e non isolato, piastra elettrica, microonde)</li></ul>
IN LABORATORIO: ESPERIENZE CONSIGLIATE	<ul style="list-style-type: none"><li>- Misura del calore specifico di un corpo</li><li>- Equilibrio termico tramite mescolamento di acqua a temperature diverse</li><li>- Determinazione della curva di riscaldamento dell'acqua</li></ul>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<p>Metodologia (1) F ;FDS :FDA I ;D ;De ;L E ;G P ;EG ;EN ;EP A Strumenti didattici (2) T ;E;L;F;S</p>
STRUMENTI DI VERIFICA	S; ;l; T ; P; PL; R
DURATA (IN ORE)	<b>12</b>

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 7	
FORZA	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<p>Forze come causa di deformazione.  Deformazione di una molla e definizione di un'unità di misura arbitraria dell'intensità di una forza. Grandezze vettoriali.  Legge di Hooke.  Forza peso e campo gravitazionale.  Introduzione del Newton.  Legge di gravitazione universale (cenni-facoltativo)  Composizione e scomposizione di forze. Regola del parallelogramma. Risultante, equilibrante.</p> <p><b>ATTIVITA' DI LABORATORIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo dinamometro per misura di pesi</li> <li>• Costruzione dinamometro data una molla con costante k conosciuta</li> <li>• Relazione sulla legge di Hooke: determinazione della k elastica di una molla</li> </ul>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<p>Metodologia  (1) F ;FDS :FDA  I ;D ;De  ;L E ;G  P ;EG ;EN ;EP  A  Strumenti didattici  (2) T ;E;L;F;S</p>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	S; ;l; T ; P; PL; R
DURATA (IN ORE)	24



<b>UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 8</b> <b>FORZA DI ATTRITO E MOMENTI (consigliata per indirizzo Meccanica)</b>	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<p>Attrito radente statico e dinamico. Applicazioni con il piano inclinato. Momento di una forza</p> <p><b>ATTIVITA' DI LABORATORIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Misura di attrito statico e dinamico con dinamometri utilizzando materiali e superfici differenti.</li> <li>• Misura di forze con dinamometri su piano inclinato.</li> <li>• Equilibrio dei momenti utilizzando statore, astine graduate e pesetti.</li> </ul>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<p>Metodologia (1) F ;FDS :FDA I ;D ;De ;L E ;G P ;EG ;EN ;EP A Strumenti didattici (2) T ;E;L;F;S</p>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	S; ;I; T ; P; PL; R
DURATA(IN ORE)	18

### **(1) METODOLOGIE D'INSEGNAMENTO (previste eventualmente a distanza):**

F = Lezione frontale classica

FDS = Lezione frontale a distanza sincrona

FDA = Lezione frontale a distanza asincrona

I = Lezione interattiva, articolata con interventi

D = Discussione in aula

De = Debating

L = Laboratorio

E = Esercitazione individuale

G = Lavori, esercitazioni di gruppo

M = Costruzione di mappe concettuali

P = Problem solving

EG = Esercitazione grafica

EN = Esercitazione numerica EP = Esercitazione pratica

A = Utilizzo di audiovisivi

T = Analisi di testi, manuali, depliant

S = Stage

V = Visite guidate

SI = Supporti informatici

RP = Role play

“ “ = .....

### **(2) STRUMENTI DIDATTICI**

T = Riferimento al testo in adozione

E = Svolgimento di esercizi di difficoltà graduale a svolgimento guidato

L = Esperienze in Laboratorio

F = Video

S = Software applicativi

“ “ = .....

### **(3) STRUMENTI DI VERIFICA**

S = Prova scritta

I = Interrogazione orale

T = Test

D = Interrogaz. dialogata con la classe

P = Prova pratica

PG = Prova grafica

PL = Prova pratica di Laboratorio

SG = Prova scritta-grafica

R = Relazioni

G = valutazione del lavoro di gruppo

“ “ = .....