

ISTITUTO SUPERIORE “ENRICO FERMI”		
PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE a.s. 2026-27		
<p>INDIRIZZO SCOLASTICO:</p> <p>X BIENNIO ITI TRIENNIO ITI LICEO S. S. A.</p>		
DISCIPLINA: SCIENZE SPERIMENTALI (FISICA)	<p>ORE SETTIMANALI: 3</p> <p>TOTALE ANNUALE CIRCA: 99</p>	CLASSI: Prime
INSEGNANTI: Casuccio Giuliano, Cracò Filadelfio, D’Angelo Pietro, Del Proposto Luigino Giovanni, Faccioli Thomas, Falchi Fabio, Magri Roberto, Torpinoche Simone, Zani Paolo		
PROGRAMMAZIONE ANNUALE SEQUENZA DI LAVORO:		
UNITA’ DIDATTICHE	PERIODO	ORE DI LEZIONE
	PRIMO PERIODO	
1 INTRODUZIONE - COMPETENZE DI BASE	Settembre - metà Ottobre	9
	SECONDO PERIODO	
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 EQUILIBRIO STATICO (consigliata per indirizzo Meccanica)	Maggio	18
RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO DISCIPLINARE: Thomas Faccioli		

UNITÀ FORMATIVA N° 1

Introduzione - Competenze di base

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<p>Presentazione, strumenti e criteri di valutazione, finalità, obiettivi, criteri per gli appunti, norme di emergenza e sicurezza.</p> <p>Utilizzo calcolatrice (consiglio per l'acquisto)</p> <p>Formule geometriche delle principali figure piane e solide (cenni, prerequisito)</p> <p>Lettura grafici</p> <p>Notazione scientifica, ordini di grandezza</p> <p>Operazioni con le potenze del 10</p> <p>Grandezze fisiche fondamentali e derivate. Sistema Internazionale. Unità di misura</p> <p>Multipli e sottomultipli</p> <p>Equivalenze</p> <p>ATTIVITA' DI LABORATORIO:</p> <p>Utilizzo metro a nastro per misure di grandi oggetti (tavoli, stanze, corridoi)</p> <p>Utilizzo calibro ventesimale per misure di oggetti di interesse dell'indirizzo specifico es: per elettronica misura componenti, per meccanica misura pezzi motore.</p> <p>Utilizzo cronometro per misurazione di fenomeni temporali (caduta oggetti, pendolo semplice)</p>
---------------------------------	--

METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	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 (pt 3)	S
DURATA (IN ORE)	9

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; ;I; 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>ATTIVITA' LABORATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Misure di volumi dirette di oggetti per immersione • Misure di volumi indirette di oggetti tramite misura con calibro • Costruzioni di cubi di carta per visualizzare l'equivalenza l - dm³, ml - cm³ • Misura di masse di oggetti di interesse dell'indirizzo specifico es: per elettronica misura componenti, per meccanica misura pezzi motore. • Propagazione dell'errore: <ol style="list-style-type: none"> 1. Misurare la massa di n oggetti singolarmente 2. Misurare la massa totale degli n oggetti 3. Verificare che la somma algebrica della masse non corrisponde alla misura della massa totale
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 (facoltativo)
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'UNITÀ FORMATIVA	<p>Temperatura e calore. Scale termometriche. Relazione fondamentale della calorimetria. Capacità termica di un corpo. Calore specifico di una sostanza. Calore latente e passaggi di stato.</p> <p>ATTIVITÀ DI LABORATORIO</p> <ul style="list-style-type: none">• Costruzione termometro• Misura del calore specifico di un corpo• Equilibrio termico tramite mescolamento di acqua a temperature diverse• Determinazione della curva di riscaldamento dell'acqua• Misura efficienza scambio termico con diversi apparecchi (resistenza ad immersione con contenitore isolato e non isolato, piastra elettrica, microonde)
IN LABORATORIO: ESPERIENZE CONSIGLIATE	<ul style="list-style-type: none">- Misura del calore specifico di un corpo- Equilibrio termico tramite mescolamento di acqua a temperature diverse- Determinazione della curva di riscaldamento dell'acqua
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)	12

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 7 VETTORI, FORZE	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<p>Vettori e scalari, operazioni con i vettori (somma, differenza, prodotto tra scalari e vettori, scomposizione) Forze come causa di deformazione. Deformazione di una molla e definizione di un'unità di misura arbitraria dell'intensità di una forza. 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>ATTIVITA' DI LABORATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo dinamometro per misura di pesi • Costruzione dinamometro data una molla con costante k conosciuta • Relazione sulla legge di Hooke: determinazione della k elastica di una molla
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

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 8
EQUILIBRIO STATICO (consigliata per indirizzo Meccanica)

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<p>Attrito radente statico e dinamico. Forze equilibranti. Applicazioni con il piano inclinato. Equilibrio statico del punto materiale e del corpo rigido. Momento di una forza. Leve</p> <p>ATTIVITA' DI LABORATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Misura di attrito statico e dinamico con dinamometri utilizzando materiali e superfici differenti. • Misura di forze con dinamometri su piano inclinato. • Equilibrio dei momenti utilizzando statore, astine graduate e pesetti.
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<p>Metodologia (1) F ;FDS :FDA I ;D ;De ;L E ;G P ;EG ;EN ;EP A</p> <p>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

“ “ =