



**LICEO SCIENTIFICO STATALE  
FEDERIGO ENRIQUES**

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631  
C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7



PEO: [lips010002@istruzione.it](mailto:lips010002@istruzione.it) PEC: [lips010002@pec.istruzione.it](mailto:lips010002@pec.istruzione.it) Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

**PIANO DI LAVORO SVOLTO  
A.S. 2022-2023**

CL./SEZ.	DOCENTE	MATERIA	ORE SVOLTE NELL'A.S.
3B	DINORA MAMBRINI	FISICA	98

**CONTENUTI**

NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
<b>VETTORI (ripasso)</b>	*Definizione di vettore *Operazioni con i vettori: somma (metodo punta-coda e del parallelogramma), sottrazione, moltiplicazione di uno scalare per un vettore, prodotto scalare e vettoriale *Scomposizione e proiezione di vettori lungo direzioni date *Elementi di trigonometria: seno, coseno e tangente di un angolo *Scomporre i vettori in coordinate cartesiane e applicare le operazioni a vettori dati in coordinate cartesiane	2 h
<b>MOTI IN DUE DIMENSIONI (ripasso)</b>	*Spostamento, velocità e accelerazione nel piano *Moto di un proiettile: lancio orizzontale e obliquo *Moto circolare uniforme: periodo, frequenza, velocità angolare e tangenziale, angoli in radianti	2 h
<b>PRINCIPI DELLA DINAMICA E LORO APPLICAZIONI</b>	*Primo, secondo e terzo principio della dinamica *Moto lungo un piano inclinato *Forza centripeta *Diagramma delle forze *Forze vincolari	25 h



**LICEO SCIENTIFICO STATALE  
FEDERIGO ENRIQUES**

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631

C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7

PEO: [lips010002@istruzione.it](mailto:lips010002@istruzione.it) PEC: [lips010002@pec.istruzione.it](mailto:lips010002@pec.istruzione.it) Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>



CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
	<ul style="list-style-type: none"><li>*Attrito dinamico su piano orizzontale e inclinato</li><li>*Tensione di una fune</li><li>*Dinamica del moto circolare</li><li>Caduta in un fluido e velocità limite</li><li>*Trasformazioni di Galileo</li><li>Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali</li><li>Forze apparenti o fittizie</li><li>*Forza centrifuga</li><li>Forza di Coriolis</li></ul>	
<b>LAVORO ED ENERGIA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>*Lavoro di una forza</li><li>Definizione generale del lavoro</li><li>*Lavoro di: attrito dinamico, forza normale, forza radiale in un moto circolare</li><li>*Definizione di energia cinetica</li><li>*Teorema dell'energia cinetica</li><li>Dimostrazione del teorema dell'energia cinetica</li><li>*Energia potenziale della forza peso</li><li>*Lavoro della forza elastica</li><li>*Energia potenziale elastica</li><li>*Forze conservative</li><li>*Energia meccanica e sua conservazione</li><li>*Forze non conservative</li><li>*Potenza.</li><li>*Definizione del kilowattora</li></ul>	27 h
<b>QUANTITÀ DI MOTO ED URTI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>*Impulso di una forza.</li><li>*Calcolo dell'impulso di una forza costante</li></ul>	26 h



**LICEO SCIENTIFICO STATALE  
FEDERIGO ENRIQUES**

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631  
C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7



PEO: [lips010002@istruzione.it](mailto:lips010002@istruzione.it) PEC: [lips010002@pec.istruzione.it](mailto:lips010002@pec.istruzione.it) Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
	Calcolo dell'impulso di una forza variabile col metodo grafico Forza media *Quantità di moto *Teorema dell'impulso Dimostrazione del teorema dell'impulso *Forze interne ed esterne *Conservazione della quantità di moto Dimostrazione della conservazione della quantità di moto *Urti in una dimensione Urti in due dimensioni Urti elastici Urti anelastici *Centro di massa di un sistema di corpi.	
<b>DINAMICA ROTAZIONALE (cenni)</b>	*Differenze fra punto materiale e corpo rigido (ripasso) *Definizione del momento di una forza (ripasso) *Momento come prodotto vettoriale (ripasso) *Corpo rigido e moto di rotazione *Momento angolare di un punto materiale Momento angolare di un sistema Momento risultante Momento d'inerzia di un corpo rigido	5 h
<b>GRAVITAZIONE (cenni)</b>	*Legge di gravitazione universale *Accelerazione di gravità *Energia potenziale gravitazionale Le orbite gravitazionali	6 h



**LICEO SCIENTIFICO STATALE  
FEDERIGO ENRIQUES**

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631  
C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7



PEO: [lips010002@istruzione.it](mailto:lips010002@istruzione.it) PEC: [lips010002@pec.istruzione.it](mailto:lips010002@pec.istruzione.it) Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
EDUCAZIONE CIVICA	*Cittadinanza digitale: come scrivere una mail; netiquette; contrasto al (cyber)bullismo Abbattimento degli stereotipi di genere, soprattutto in ambito STEM Storie di scienziate/i coinvolte/i nella Shoah	5 h

Per quanto attiene alle abilità e competenze si rimanda a quanto esplicitato nelle programmazioni dipartimentali pubblicate sul sito istituzionale.

**SPAZI - PROGETTI DIDATTICI E ATTIVITÀ DI LABORATORIO CURRICOLARI**

Sono stati condotti alcuni semplici esperimenti in classe, a supporto ed integrazione delle spiegazioni teoriche.

Sono state svolte simulazioni PhET usando la LIM della scuola.

PROGETTI EXTRACURRICOLARI	Alunni partecipanti	
Sportelli di Matematica e Fisica	<input type="checkbox"/> tutti	X una parte
Olimpiadi individuali di Fisica	<input type="checkbox"/> tutti	X una parte
Olimpiadi di Matematica	<input type="checkbox"/> tutti	X una parte
Giochi Logici	<input type="checkbox"/> tutti	X una parte



## LICEO SCIENTIFICO STATALE FEDERIGO ENRIQUES



Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631

C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7

PEO: [lips010002@istruzione.it](mailto:lips010002@istruzione.it) PEC: [lips010002@pec.istruzione.it](mailto:lips010002@pec.istruzione.it) Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

### VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono state svolte due verifiche scritte e una verifica orale nel I periodo didattico e due verifiche scritte e una verifica orale nel II periodo didattico.

Le verifiche sono consistite prove semistrutturate, esercizi, problemi a risposta aperta, esercitazioni individuali, soluzioni di esercizi alla lavagna, correzione di esercizi in piccoli gruppi, *brain storming* coordinati dalla docente, osservazione e registrazione degli interventi, colloqui.

La docente - Prof.ssa DINORA MAMBRINI

Livorno, 27/06/2023

*Dinora Mambrini*