



AL di
ISIS **CORNIA**

LICEO "Leonardo da Vinci" • TECNICO "L. Einaudi" • PROFESSIONALE "A. Ceccherelli"



Agenzia formativa Regione Toscana - codice LI0599
 Certificazione di sistema di qualità DNV Business Assurance ISO 9001
 e-mail: LIIS004009@istruzione.it - P.E.C.:
LIIS004009@pec.istruzione.it
 Cod. fiscale: **81002090496** - Cod. meccanografico: **LIIS004009**



A.S. 2023/2024	Disciplina Scienze Integrate Fisica
Docente Rosa Pisano	Classe 1 C ITE
Libro di testo: Quantum green (corso di fisica per il primo biennio)	
Strumenti: libro di testo, lezione partecipata, esercitazioni di gruppo ed individuali	



AL di
ISIS **CORNIA**

LICEO "Leonardo da Vinci" • TECNICO "L. Einaudi" • PROFESSIONALE "A. Ceccherelli"



Agenzia formativa Regione Toscana - codice LI0599
 Certificazione di sistema di qualità DNV Business Assurance ISO 9001
 e-mail: LIIS004009@istruzione.it - P.E.C.:
LIIS004009@pec.istruzione.it
 Cod. fiscale: **81002090496** - Cod. meccanografico: **LIIS004009**



Modulo 1- Le misure e gli errori

Competenze	Conoscenze	Abilità	Contenuti	Tempi e periodo dell'anno scolastico	Tipologie di verifiche
<ul style="list-style-type: none"> • Usare in maniera appropriata il linguaggio scientifico per descrivere grandezze fisiche. • Analizzare relazioni tra grandezze fisiche. • Utilizzare il sistema internazionale delle unità di misura. • Determinare le dimensioni fisiche di grandezze derivate. • Eseguire equivalenze tra unità di misura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cosa significa misurare. • Grandezze fisiche fondamentali e derivate: • Il S.I. • La notazione scientifica. • Ordini di grandezza delle misure. • Le equivalenze. • Proporzionalità diretta e inversa. • Rappresentazione grafica delle relazioni tra grandezze fisiche. • Gli strumenti di misura. • Gli errori sistematici e casuali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificare le grandezze fisiche come proprietà misurabili della materia. • Riconoscere le grandezze fisiche e associare la corretta unità di misura, svolgendo le opportune equivalenze. • Ricavare unità di misura di grandezze derivate. • Ricavare formule inverse da formule date. • Rappresentare graficamente relazioni tra grandezze fisiche. 	<p>Unità 1: <u>Le grandezze fisiche.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Di che cosa si occupa la fisica. • Grandezze fisiche e misure. • Il Sistema Internazionale delle unità di misura. • Misure dirette e indirette. • I tipi di errore. • L'errore relativo. • Gli strumenti di misura. <p>Unità 2: <u>Equivalenze e relazioni tra grandezze fisiche</u></p>	Settembre-Ottobre	<p>Verifica scritta. Verifica orale.</p>



AL di ISIS CORNIA

LICEO "Leonardo da Vinci" • TECNICO "L. Einaudi" • PROFESSIONALE "A. Ceccherelli"

Cambridge

English Qualifications™



Agenzia formativa Regione Toscana - codice LI0599
Certificazione di sistema di qualità DNV Business Assurance ISO 9001

e-mail: LIIS004009@istruzione.it - P.E.C.:

LIIS004009@pec.istruzione.it

Cod. fiscale: **81002090496** - Cod. meccanografico: **LIIS004009**



	<ul style="list-style-type: none"> • Errore relativo e percentuale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Prefissi dei multipli e dei sottomultipli. • Lunghezza, area, volume, litro, massa, tempo, densità • Notazione scientifica e ordine di grandezza. • Le grandezze direttamente e inversamente proporzionali. 		
Modulo 2- Le forze e l'equilibrio					
Competenze	Conoscenze	Abilità	Contenuti	Tempi e periodo dell'anno scolastico	Tipologie di verifiche



AL di ISIS CORNIA

LICEO "Leonardo da Vinci" • TECNICO "L. Einaudi" • PROFESSIONALE "A. Ceccherelli"



Agenzia formativa Regione Toscana - codice LI0599
Certificazione di sistema di qualità DNV Business Assurance ISO 9001

e-mail: LIIS004009@istruzione.it - P.E.C.:

LIIS004009@pec.istruzione.it

Cod. fiscale: **81002090496** - Cod. meccanografico: **LIIS004009**



<ul style="list-style-type: none"> • Identificare le grandezze fisiche vettoriali e applicare gli strumenti matematici necessari a rappresentarle graficamente. • Analizzare qualitativamente e quantitativamente situazioni di equilibrio statico. • Analizzare qualitativamente e quantitativamente i problemi relativi ad un fluido in equilibrio 	<ul style="list-style-type: none"> • Le proprietà dei vettori. • La rappresentazione cartesiana. • Somma e differenza tra vettori, moltiplicazione per un numero puro. • Regola del parallelogramma e metodo punta-coda. • scomposizione di un vettore lungo due rette • Esempi di grandezze fisiche vettoriali: lo spostamento e le forze. • Il peso, la reazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare graficamente un vettore sul piano cartesiano. • Applicare la regola del parallelogramma e del punta-coda. • Scomporre un vettore. • Stabilire gli effetti di una forza su un corpo. • Stabilire se un punto materiale e/o un corpo rigido è in equilibrio. • Risolvere problemi sulle macchine semplici. 	<p>Unità1: <u>Le forze e i vettori.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Forze per contatto e a distanza. • La definizione indiretta di forza. • La misura delle forze. • La proporzionalità diretta forza-allungamento. • L'enunciato della legge di Hooke. • La costante elastica. • Le grandezze vettoriali. • Le operazioni con i vettori. • Massa e peso. • Differenza tra massa e peso. • La relazione tra massa e peso. • Attrito radente statico e attrito radente dinamico. 	<p>Novembre- Gennaio</p>	<p>Verifica scritta. Verifica orale.</p>
---	---	---	--	--------------------------	--



AL di ISIS CORNIA

LICEO "Leonardo da Vinci" • TECNICO "L. Einaudi" • PROFESSIONALE "A. Ceccherelli"

Cambridge

English Qualifications™



Agenzia formativa Regione Toscana - codice LI0599
Certificazione di sistema di qualità DNV Business Assurance ISO 9001

e-mail: LIIS004009@istruzione.it - P.E.C.:
LIIS004009@pec.istruzione.it

Cod. fiscale: **81002090496** - Cod. meccanografico: **LIIS004009**



	<p>vincolare, la forza elastica, la forza d'attrito.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condizioni di equilibrio di un punto materiale. • L'equilibrio su un piano inclinato. • Il momento di una forza. • Equilibrio di un corpo rigido. • Il baricentro e stabilità dell'equilibrio. • Le leve. • I fluidi. • La pressione e le sue unità di misura. • La pressione atmosferica. • Il principio di Pascal. • La spinta di Archimede. • Legge di Stevino. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la pressione di un fluido. • Applicare la legge di Stevino. • Calcolare la spinta di Archimede. • Prevedere il comportamento di un solido immerso in un fluido. 	<p>Unità 2:<u>L'equilibrio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • L'equilibrio del punto materiale. • L'equilibrio sul piano inclinato. • Il corpo rigido. • Il momento di una forza rispetto ad un punto O. • L'equilibrio del corpo rigido. • Le macchine semplici e le leve. • La condizione di equilibrio delle leve. • Le caratteristiche e la classificazione delle leve. • Il baricentro. • L'equilibrio dei corpi appesi o appoggiati. <p>Unità 3:<u>I fluidi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • La pressione. • Gli stati della materia. 		
--	--	--	---	--	--



AL di
ISIS **CORNIA**

LICEO "Leonardo da Vinci" • TECNICO "L. Einaudi" • PROFESSIONALE "A. Ceccherelli"

Cambridge

English Qualifications™



Agenzia formativa Regione Toscana - codice LI0599
 Certificazione di sistema di qualità DNV Business Assurance ISO 9001
 e-mail: LIIS004009@istruzione.it - P.E.C.:
LIIS004009@pec.istruzione.it
 Cod. fiscale: **81002090496** - Cod. meccanografico: **LIIS004009**



			<ul style="list-style-type: none"> • Il principio di Pascal. • Il torchio idraulico. • La legge di Stevino. • I vasi comunicanti. • Il principio di Archimede. • Il galleggiamento dei corpi. • La pressione atmosferica. 		
--	--	--	--	--	--

Modulo 3- Le forze e il moto

Competenze	Conoscenze	Abilità	Contenuti	Tempi e periodo dell'anno scolastico	Tipologie di verifiche
<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare il moto del punto materiale e riconoscere le relazioni matematiche tra le grandezze cinematiche. 	<ul style="list-style-type: none"> • Punto materiale in movimento. • La velocità e l'accelerazione. • Il moto rettilineo uniforme e il moto uniformemente accelerato. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare grandezze cinematiche mediante le rispettive definizioni. • Calcolare distanze percorse e tempo impiegato nel moto rettilineo 	Unità1: <u>Il moto rettilineo uniforme</u> <ul style="list-style-type: none"> • Lo studio del moto: il punto materiale. • Sistema di riferimento e traiettoria. • La velocità media. 	Febbraio-Marzo	Verifica scritta. Verifica orale.



AL di ISIS CORNIA

LICEO "Leonardo da Vinci" • TECNICO "L. Einaudi" • PROFESSIONALE "A. Ceccherelli"
 Agenzia formativa Regione Toscana - codice LI0599
 Certificazione di sistema di qualità DNV Business Assurance ISO 9001
 e-mail: LIIS004009@istruzione.it - P.E.C.:
LIIS004009@pec.istruzione.it
 Cod. fiscale: **81002090496** - Cod. meccanografico: **LIIS004009**

Cambridge

English Qualifications™



UNIONE EUROPEA

FONDI STRUTTURALI EUROPEI



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO - FESR

<ul style="list-style-type: none"> • Applicare le grandezze cinematiche a situazioni concrete. • Identificare e costruire la legge del moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato. • Riconoscere le caratteristiche del moto circolare uniforme. • Analizzare il moto dei corpi e metterlo in relazione ai principi della dinamica. 	<ul style="list-style-type: none"> • I grafici spazio-tempo e velocità tempo. • Grandezze caratteristiche del moto circolare uniforme. • I principi della dinamica. • Sistemi di riferimento inerziali ed accelerati. • Il moto come conseguenza dei principi della dinamica. • Effetto delle forze sui corpi come conseguenza della seconda legge della dinamica. • Il moto di un corpo in caduta libera. • Relazione tra peso e massa. • Il moto di un 	<p>uniforme e uniformemente accelerato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretare i grafici spazio-tempo e velocità-tempo. • Studiare il moto di caduta libera. • Calcolare periodo, frequenza, velocità tangenziale nel moto circolare uniforme. • Studiare il moto di caduta libera. • Studiare il moto di un oggetto su un piano inclinato. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conversione fra km/h e m/s. • Il moto rettilineo uniforme: la legge oraria. • Proporzionalità diretta tra spazio e tempo. • Il grafico spazio-tempo del moto rettilineo uniforme. • La legge oraria del moto rettilineo nel caso generale. <p>Unità 2: <u>Il moto accelerato e il moto circolare uniforme</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • L'accelerazione. • Il moto uniformemente accelerato con partenza da fermo. • Il grafico velocità-tempo. • La legge oraria del moto 		
--	---	---	---	--	--



AL di ISIS CORNIA

LICEO "Leonardo da Vinci" • TECNICO "L. Einaudi" • PROFESSIONALE "A. Ceccherelli"

Cambridge

English Qualifications™



Agenzia formativa Regione Toscana - codice LI0599
Certificazione di sistema di qualità DNV Business Assurance ISO 9001

e-mail: LIIS004009@istruzione.it - P.E.C.:

LIIS004009@pec.istruzione.it

Cod. fiscale: **81002090496** - Cod. meccanografico: **LIIS004009**



	<p>corpo su un piano inclinato.</p>		<p>uniformemente accelerato con partenza da fermo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caso generale del moto uniformemente accelerato con velocità iniziale $v_0 \neq 0$. • La caduta dei gravi. • Il moto circolare uniforme. • Frequenza e relazione con il pendolo. • La velocità del moto circolare uniforme. • Il pendolo semplice. <p>Unità 3: <u>I principi della dinamica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Il primo principio della dinamica. • Il secondo principio della dinamica: la 		
--	-------------------------------------	--	--	--	--



			<p>relazione tra forza e accelerazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La massa inerziale. • La formulazione del secondo principio della dinamica. • Considerazioni sul secondo principio della dinamica: la relazione tra massa e peso. • Il terzo principio della dinamica e sue applicazioni. 		
Modulo 4- Energia meccanica e termica					
Competenze	Conoscenze	Abilità	Contenuti	Tempi e periodo dell'anno scolastico	Tipologie di verifiche
<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni legati al lavoro, alle varie forme di 	<ul style="list-style-type: none"> • Il lavoro e la potenza. • L'energia cinetica, l'energia potenziale gravitazionale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare il lavoro compiuto da una forza e la potenza sviluppata. • Calcolare l'energia cinetica e l'energia 	<p>Unità1:<u>Lavoro e forme di energia</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Il lavoro: casi particolari: \vec{F} e \vec{s} paralleli. 	<p>Aprile- Giugno</p>	<p>Verifica scritta. Verifica orale.</p>



AL di ISIS CORNIA

LICEO "Leonardo da Vinci" • TECNICO "L. Einaudi" • PROFESSIONALE "A. Ceccherelli"

Cambridge

English Qualifications™



Agenzia formativa Regione Toscana - codice LI0599
Certificazione di sistema di qualità DNV Business Assurance ISO 9001

e-mail: LIIS004009@istruzione.it - P.E.C.:

LIIS004009@pec.istruzione.it

Cod. fiscale: **81002090496** - Cod. meccanografico: **LIIS004009**



<p>energia e alle loro trasformazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> Riconoscere e analizzare le proprietà termiche della materia. 	<ul style="list-style-type: none"> Il teorema dell'energia cinetica. Il teorema di conservazione dell'energia meccanica. Concetto di temperatura, principali effetti della sua variazione e sua misura. Il calore come trasferimento di energia e sue relazioni con la temperatura. Proprietà caratteristica di tipo termico: il calore specifico. 	<p>potenziale possedute da un corpo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Applicare la conservazione dell'energia meccanica per risolvere problemi. Analizzare in maniera critica i fenomeni riguardanti le trasformazioni e le dispersioni di energia. Misurare la temperatura dei corpi ed effettuare conversioni tra scale termometriche. Calcolare la dilatazione lineare e volumica. Calcolare il calore specifico. 	<ul style="list-style-type: none"> Il lavoro: caso generale \vec{F} obliquo rispetto a \vec{s}. La potenza. Forme di energia. Le trasformazioni dell'energia. L'energia cinetica. Il teorema dell'energia cinetica. L'energia potenziale gravitazionale. Il principio di conservazione dell'energia meccanica. I fenomeni dissipativi e la 		
--	---	---	---	--	--



AL di ISIS CORNIA

LICEO "Leonardo da Vinci" • TECNICO "L. Einaudi" • PROFESSIONALE "A. Ceccherelli"

Cambridge

English Qualifications™



Agenzia formativa Regione Toscana - codice LI0599
 Certificazione di sistema di qualità DNV Business Assurance ISO 9001
 e-mail: LIIS004009@istruzione.it - P.E.C.:
LIIS004009@pec.istruzione.it

Cod. fiscale: **81002090496** - Cod. meccanografico: **LIIS004009**



			<p>conservazione dell'energia.</p> <p>Unità 2:<u>L'energia termica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • La misura della temperatura. • La scala kelvin. • La dilatazione lineare dei solidi. • La dilatazione volumica. • La natura del calore: l'esperimento di Joule. • La relazione tra calore e temperatura. • L'equazione fondamentale della calorimetria. • Il calore specifico. • La propagazione del calore. 		
--	--	--	---	--	--



AL di
ISIS V C CORNIA

Agenzia formativa Regione Toscana - codice LI0599

Certificazione di sistema di qualità DNV Business Assurance ISO 9001

e-mail: LIIS004009@istruzione.it - P.E.C.:

LIIS004009@pec.istruzione.it

Cod. fiscale: **81002090496** - Cod. meccanografico: **LIIS004009**

Cambridge

English Qualifications™



UNIONE EUROPEA

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO - FESR