



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 4 A LA
Libro di testo: FISICA L'evoluzione delle idee (corso di Fisica per il secondo biennio dei licei)	
Strumenti: libro di testo, lezione partecipata, esercitazioni di gruppo ed individuali	

Modulo 1- Il lavoro, l'energia e le leggi di conservazione

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. Le forze conservative. L'energia cinetica, l'energia potenziale 	<ul style="list-style-type: none"> Calcolare il lavoro compiuto da una forza e la potenza sviluppata. Calcolare l'energia cinetica e l'energia 	Unità 1: <u>Dai modelli geocentrici al campo gravitazionale</u> <ul style="list-style-type: none"> I modelli del cosmo. Le leggi di Keplero. 	Settembre-Novembre	Verifica scritta. Verifica orale.



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>	<p>gravitazionale e elastica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il teorema dell'energia cinetica. • Il teorema di conservazione dell'energia meccanica. • La quantità di moto. • La conservazione della quantità di moto. • La gravitazione universale e le leggi Keplero. 	<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. 	<ul style="list-style-type: none"> • La gravitazione universale. • I satelliti in orbita circolare. • Il campo gravitazionale. <p>Unità2:<u>Il lavoro e l'energia</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Il lavoro. • La rappresentazione grafica del lavoro. • La potenza. • L'energia. • L'energia cinetica. • L'energia potenziale gravitazionale. • L'energia potenziale elastica. <p>Unità 3:<u>I principi di conservazione</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Il principio di conservazione dell'energia meccanica. 		
--	--	---	--	--	--



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"> • La molla e la conservazione dell'energia meccanica. • La conservazione dell'energia. • Il principio di conservazione della quantità di moto. • Gli urti. • L'impulso 		
--	--	--	--	--	--

Modulo 2- Fenomeni termici e legge dei gas

Competenze	Conoscenze	Abilità	Contenuti	Tempi e periodo dell'anno scolastico	Tipologie di verifiche
<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e analizzare le proprietà termiche della materia applicando 	<ul style="list-style-type: none"> • Concetto di temperatura, principali effetti della sua variazione e sua misura. Il calore 	<ul style="list-style-type: none"> • Misurare la temperatura dei corpi ed effettuare conversioni tra scale termometriche. 	Unità 1: <u>Temperatura e dilatazione</u> <ul style="list-style-type: none"> • La temperatura. 	Dicembre-Febbraio	Verifica scritta. Verifica orale.



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>modelli descrittivi e interpretativi</p> <ul style="list-style-type: none"> Analizzare i fenomeni di equilibrio termico e le trasformazioni che conducono all'equilibrio macroscopico utilizzando diversi livelli di descrizione (macroscopico e microscopico) individuando le reciproche relazioni. 	<p>come trasferimento di energia e sue relazioni con la temperatura.</p> <ul style="list-style-type: none"> Proprietà caratteristica di tipo termico: calore specifico. L'equilibrio termico e modalità di trasferimento del calore. I passaggi di stato. Il gas e le variabili di stato. Le leggi di Gay-Lussac e di Boyle. I gas perfetti e l'equazione di stato dei gas perfetti. 	<ul style="list-style-type: none"> Calcolare parametri termici caratteristici dei corpi (calore specifico) Utilizzare rappresentazioni grafiche per descrivere le trasformazioni termiche (passaggi di stato, trasformazioni dei gas). Applicare le leggi che caratterizzano il comportamento dei gas ideali per calcolare grandezze di stato. 	<ul style="list-style-type: none"> L'interpretazione microscopica della temperatura. La dilatazione lineare dei solidi. La dilatazione volumica. <p>Unità2: <u>Il calore</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Il calore e l'esperienza di Joule. L'equazione fondamentale della calorimetria. La propagazione del calore. <p>Unità 3:<u>I cambiamenti di stato</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Gli stati della materia. I cambiamenti di stato. Fusione e solidificazione. Vaporizzazione e condensazione. 		
--	--	---	---	--	--



			<ul style="list-style-type: none"> • Sublimazione e brinamento. <p>Unità 4: <u>Le leggi dei gas perfetti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Il gas perfetto. • La legge di Boyle e Mariotte. • La prima legge di Gay-Lussac. • La seconda legge di Gay-Lussac. • L'equazione di stato del gas perfetto. 		
--	--	--	---	--	--

Modulo 3- La termodinamica					
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"> • Applicare le leggi della termodinamica per descrivere il comportamento dei gas e delle macchine termiche. • Analizzare la natura irreversibile dei fenomeni fisici reali. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'energia interna e significato microscopico. • Le trasformazioni termodinamiche. • Grafici nel piano di Clapeyron. • Il lavoro termodinamico. • I principi della termodinamica le macchine termiche e il loro rendimento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere un gas in termini di variabili di stato. • Conoscere le caratteristiche delle trasformazioni termodinamiche. • Rappresentare graficamente le trasformazioni termodinamiche e ricavare informazioni dai grafici. • Calcolare il lavoro nelle varie trasformazioni • Applicare il primo principio della termodinamica alla soluzione di problemi. • Descrivere il funzionamento delle macchine termiche (reversibili e irreversibili) e 	<p>Unità 1: <u>I principi della termodinamica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • L'equivalenza tra calore e lavoro. • Le trasformazioni adiabatiche e i cicli termodinamici. • Il motore a scoppio e il ciclo Otto. • Il rendimento delle macchine termiche. • Il primo principio della termodinamica. • Il secondo principio della termodinamica. • L'entropia. 	<p>Marzo-Aprile</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**



		calcolarne il rendimento.			
--	--	---------------------------	--	--	--

Modulo 4- Le onde e la luce

Competenze	Conoscenze	Abilità	Contenuti	Tempi e periodo dell'anno scolastico	Tipologie di verifiche
<ul style="list-style-type: none"> Analizzare e interpretare qualitativamente e quantitativamente i più tipici fenomeni ondulatori che coinvolgono le onde sonore ed elettromagnetiche 	<ul style="list-style-type: none"> Definizione e classificazione dei fenomeni ondulatori. Rappresentazioni e parametri caratteristici delle onde. Fenomeni connessi con la propagazione delle onde. Le onde sonore : caratteristiche e meccanismo di propagazione. Caratteri distintivi di un suono. 	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere i fenomeni ondulatori, distinguendo tra diversi tipi di onde. Riconoscere i fenomeni connessi con la propagazione delle onde, applicando in modo corretto le leggi che ne descrivono l'andamento. Individuare le relazioni tra caratteristiche 	<p>Unità 1:<u>Le onde meccaniche e il suono</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Onde trasversali e longitudinali. Le caratteristiche delle onde. Il comportamento delle onde. Il suono. L'eco e il rimbombo. L'effetto Doppler. <p>Unità 2:<u>La luce e gli strumenti ottici</u></p> <ul style="list-style-type: none"> La propagazione della luce. La riflessione. La rifrazione. 	<p>Maggio-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**



	<ul style="list-style-type: none"> • Eco e rimbombo, relative applicazioni. • La luce come onda elettromagnetica • I fenomeni connessi alla propagazione della luce. • Frequenza e colore della luce. 	<p>delle onde sonore e luminose.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La dispersione della luce: i colori. • La diffrazione e l'interferenza. • La natura della luce: onda o corpuscolo? • Le lenti. 		
--	---	--------------------------------------	---	--	--