

Fisica II Liceo

Cinematica		
Moduli	Conoscenze	Abilità
La velocità <i>Ore: 6</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Il punto materiale in movimento e la traiettoria • I sistemi di riferimento • Il moto rettilineo • La velocità media • Il grafico spazio-tempo • Il moto rettilineo uniforme • Analisi di un moto attraverso grafici spazio-tempo e velocità-tempo • Il significato della pendenza nei grafici spazio-tempo 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il sistema di riferimento nello studio di un moto • Calcolare la velocità media, lo spazio percorso e l'intervallo di tempo di un moto • Interpretare il significato del coefficiente angolare di un grafico spazio-tempo • Conoscere le caratteristiche del moto rettilineo uniforme • Interpretare correttamente i grafici spazio-tempo e velocità-tempo relativi a un moto
L'accelerazione <i>Ore: 8</i>	<ul style="list-style-type: none"> • I concetti di velocità istantanea, accelerazione media e accelerazione istantanea • Le caratteristiche del moto uniformemente accelerato, con partenza da fermo • Il moto uniformemente accelerato con velocità iniziale • Le leggi dello spazio e della velocità in funzione del tempo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare i valori della velocità istantanea e dell'accelerazione media di un corpo in moto • Interpretare i grafici spazio-tempo e velocità-tempo nel moto uniformemente accelerato • Calcolare lo spazio percorso da un corpo utilizzando il grafico spazio-tempo • Calcolare l'accelerazione di un corpo utilizzando un grafico velocità-tempo
I moti nel piano <i>Ore: 8</i>	<ul style="list-style-type: none"> • I vettori posizione, spostamento e velocità • Il moto circolare uniforme • Periodo, frequenza e velocità istantanea nel moto circolare uniforme • L'accelerazione centripeta • Il moto armonico • La composizione dei moti 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare le conoscenze sulle grandezze vettoriali ai moti nel piano • Operare con le grandezze fisiche scalari e vettoriali • Calcolare le grandezze caratteristiche del moto circolare uniforme e del moto armonico • Comporre spostamenti e velocità di due moti rettilinei
Competenze <ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità • Utilizzare correttamente e descrivere il funzionamento di sistemi e/o dispositivi complessi, anche di uso corrente • Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli • Formalizzare problemi di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la loro soluzione 		

Dinamica		
Moduli	Conoscenze	Abilità
I principi della dinamica, le forze e il movimento <i>Ore: 16</i>	<ul style="list-style-type: none"> • La dinamica • Il primo principio della dinamica • I sistemi di riferimento inerziali • L'effetto delle forze • Il secondo principio della dinamica • Che cos'è la massa • Il terzo principio della dinamica • La caduta libera • La forza-peso e la massa • La discesa lungo un piano inclinato • La forza centripeta • Il moto armonico • Il pendolo • Il moto in presenza di attrito • Oggetti a contatto • Oggetti collegati 	<ul style="list-style-type: none"> • Enunciare i principi della dinamica • Saper riconoscere i vari tipi di forze che sono coinvolti in semplici contesti fenomenologici • Saper eseguire le somme vettoriali tra forze • Saper esprimere il concetto di forza come interazione fra corpi • Applicare le leggi di Newton per risolvere problemi di dinamica unidimensionale utilizzando il modello dello schema del corpo libero • Risolvere problemi di dinamica dei moti su traiettorie circolari, del moto armonico e del moto in presenza di attrito, del moto di oggetti a contatto o collegati
L'energia <i>Ore: 10</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Il lavoro • La potenza • L'energia • L'energia cinetica • L'energia potenziale gravitazionale • L'energia potenziale elastica • La conservazione dell'energia meccanica • La conservazione dell'energia totale 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la definizione di lavoro e calcolare il lavoro di una o più forze costanti • Conoscere la definizione di energia cinetica e applicare il teorema dell'energia cinetica • Valutare l'energia potenziale di un corpo • Descrivere trasformazioni di energia da una forma a un'altra • Conoscere e applicare il principio di conservazione dell'energia meccanica • Distinguere tra forze conservative e forze non conservative
Competenze <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità • Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate • Risolvere semplici problemi riguardanti le applicazioni delle macchine semplici nella vita quotidiana, avendo assimilato il concetto d'interazione tra i corpi • Utilizzare correttamente e descrivere il funzionamento di sistemi e/o dispositivi complessi, anche di uso corrente • Formalizzare problemi di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la loro soluzione • Fare esperienze e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale 		

Termologia		
Moduli	Conoscenze	Abilità
La temperatura e il calore <i>Ore: 18</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Il termometro • La dilatazione lineare dei solidi • La dilatazione volumica dei solidi e dei liquidi • La legge di Boyle • Calore e lavoro • Energia in transito • Capacità termica e calore specifico • Il calorimetro • La propagazione del calore: conduzione, convezione, irraggiamento • I cambiamenti di stato • Il calore latente • Cambiamenti di stato e conservazione dell'energia 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le scale termometriche e saper convertire una temperatura da una scala termometrica ad un'altra • Conoscere la legge della dilatazione termica e calcolare la dilatazione di un solido o un liquido • Conoscere la differenza tra calore specifico e capacità termica • Conoscere e applicare la legge fondamentale della termologia • Conoscere la legge dell'equilibrio termico e determinare la temperatura di equilibrio • Conoscere i meccanismi di propagazione del calore e valutare il calore disperso per conduzione e per irraggiamento • Calcolare il calore latente nei cambiamenti di stato • Applicare il principio di conservazione dell'energia per tenere traccia dei trasferimenti di calore in un sistema
Competenze <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità • Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate • Risolvere semplici problemi riguardanti le applicazioni delle macchine semplici nella vita quotidiana, avendo assimilato il concetto d'interazione tra i corpi • Utilizzare correttamente e descrivere il funzionamento di sistemi e/o dispositivi complessi, anche di uso corrente • Formalizzare problemi di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la loro soluzione • Fare esperienze e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale 		