

**Programma di Fisica per le classi terza e quarta del nuovo ordinamento del Liceo Scientifico.**

**Anno Terzo:**

<i>Conoscenze</i>		<i>Competenze/abilità</i>	<i>Obiettivi Minimi</i>
L'energia e il principio della sua conservazione	Lavoro, energia cinetica, energia potenziale, principio di conservazione dell'energia meccanica. Prodotto scalare. Lavoro delle forze dissipative.	Saper leggere e interpretare le rappresentazioni grafiche, in particolare della forza in funzione dello spostamento, per ricavarne informazioni e comprendere il loro significato al fine di descrivere dei fenomeni; applicare quanto appreso alla risoluzione di problemi; organizzare i nuovi concetti entro la teoria della meccanica classica con particolare riferimento ai principi di conservazione.	Semplici applicazioni.
Cinematica e dinamica	Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali. La relatività galileiana e le sue leggi.	Saper leggere e interpretare le rappresentazioni grafiche delle leggi orarie del moto, ricavarne informazioni sulle grandezze fisiche correlate e così comprenderne il significato; applicare quanto appreso alla risoluzione di problemi; organizzare i nuovi concetti entro la teoria del moto dei corpi.	Principio di relatività galileiano e principio di composizione delle velocità.
Le grandezze fisiche che si conservano	Leggi di conservazione della quantità di moto e del momento della quantità di moto: definizioni di impulso e della forza in tutta generalità, momento di una forza, momento della quantità di moto. Urti.	Imparare che alcune grandezze non mutano il loro valore complessivo, avere presente le analogie tra le grandezze che si conservano e quelle tra i fenomeni conseguenti.	Semplici problemi di urti elastici ed anelastici in una dimensione.
L'interazione gravitazionale nella	La forza di gravitazione universale espressa da Newton. Le leggi di Keplero.	Comprendere la natura dell'interazione gravitazionale e dei fenomeni legati.	Legge di gravitazione universale e leggi di Keplero, campo gravitazionale.

**Programma di Fisica per le classi terza e quarta del nuovo ordinamento del Liceo Scientifico.**

formulazione di Newton.	Il campo gravitazionale.	Saper risolvere problemi sull'argomento. Comprendere il concetto di campo gravitazionale.	
Fluidodinamica	Flusso stazionario di un fluido, equazione di conservazione dell'energia o di Bernoulli.	Conoscere ulteriori moti riferentesi a corpi in una fase liquida o aeriforme. Conoscere le loro proprietà dal punto di vista energetico.	
Termologia	Fenomeni termici: temperatura, calore specifico, cambiamenti di stato.	Calcolo di calori scambiati con e senza cambiamento di stato.	Semplici applicazioni.
Gli aeriformi ideali.	Le leggi dei gas perfetti. Gli aeriformi ideali: definizione del modello di aeriforme ideale, la teoria cinetica degli aeriformi ideali.	Conoscere e comprendere il modello di "aeriforme ideale", anche con accenni al comportamento statistico delle molecole costituenti.	Leggi di Boyle e di Gay-Lussac. Equazione di stato.

**Anno Quarto:**

	<i>Conoscenze</i>	<i>Competenze/abilità</i>	<i>Obiettivi Minimi</i>
Termodinamica	I principi della termodinamica. Macchine termiche. Il concetto di entropia.	Comprendere la generalizzazione del concetto di conservazione dell'energia.	Semplici trasformazioni termodinamiche. Rendimento di un ciclo. Enunciati dei principi della termodinamica.
I moti periodici e armonici	I fenomeni periodici ondulatori: esempi di moti periodici rappresentati da onde "meccaniche", studio dell'andamento sinusoidale di esse; onde nei vari mezzi e diversità del loro comportamento; interazioni tra fenomeni ondulatori, diffrazione, interferenza, effetto	Comprendere la natura dei fenomeni periodici, tramite esempi; comprendere come i fenomeni naturali spesso si comportino in modo ondulatorio; studiare le caratteristiche della loro propagazione: velocità, fase iniziale, periodo, lunghezza d'onda. Comprendere i fenomeni derivanti	Caratteristiche di un'onda, interferenza e diffrazione, effetto Doppler. Esperienza di Young.

**Programma di Fisica per le classi terza e quarta del nuovo ordinamento del Liceo Scientifico.**

	Doppler. Applicazioni analoghe anche ai fenomeni ottici.	dall'interazione tra due o più onde. Saper usare le nuove nozioni, per applicarle alla soluzione dei problemi.	
I fenomeni elettrostatici e l'applicazione ad essi del concetto di campo.	Campo legato alle forze elettriche. Proprietà del campo elettrico legate alla natura dell'interazione e analoghe a quelle della forza gravitazionale. Energia potenziale e potenziale elettrico.	Comprendere il concetto di interazione a distanza e campo elettrico. Comprendere le analogie con il campo gravitazionale. Saper risolvere problemi sull'argomento.	Campo elettrico, potenziale elettrico, semplici applicazioni. Condensatori piani.
La corrente elettrica ed i circuiti	Definizione di corrente elettrica; batterie e f.e.m.; le leggi di Ohm; energia e potenza nei circuiti elettrici; resistenze in serie e in parallelo; circuiti; le leggi di Kirchhoff; circuiti con condensatori; circuiti RC; Amperometri e Voltmetri.	Comprendere cosa siano la corrente elettrica, la resistenza e la resistività. Capire il significato delle leggi di Ohm e il legame con la struttura microscopica della materia. Conoscere l'esistenza di altri meccanismi di conduzione. Saper risolvere semplici circuiti elettrici.	Leggi di Ohm, leggi di Kirchhoff, serie e parallelo, circuito equivalente.