

**Linee Programmatiche di Fisica classe QUINTA**

<b>CONTENUTI</b>	<b>OBIETTIVI SPECIFICI</b>	<b>LABORATORIO</b>
<b>Campo elettrico indotto.</b>	Conoscere e saper applicare la legge di Faraday-Lenz. Comprendere il fenomeno dell'autoinduzione. Comprendere il funzionamento dell'alternatore e del trasformatore. Conoscere le proprietà del campo elettrico indotto.	Esperienze qualitative di induzione elettromagnetica. Esperienza di Lenz. Funzionamento del trasformatore.  <b>Tempi:</b> quattro settimane.
<b>Corrente alternata</b>	Conoscere proprietà e caratteristiche di una corrente alternata. Saper risolvere semplici circuiti in corrente alternata.	<u>Simulazione:</u> circuiti oscillante; circuiti risonante.  <b>Tempi:</b> quattro settimane.
<b>Onde elettromagnetiche.</b>	Saper calcolare l'energia associata ad un campo elettrico e ad un campo di induzione magnetica. Conoscere le equazioni di Maxwell e saperle applicare in casi semplici. Comprendere il fenomeno della emissione e della propagazione delle onde elettromagnetiche. Conoscere le caratteristiche dello spettro della radiazione elettromagnetica.	<u>Simulazione:</u> onde elettromagnetiche <u>Filmato:</u> "Le onde elettromagnetiche".  <b>Tempi:</b> quattro settimane.
<b>Relatività ristretta</b>	Conoscere gli assiomi della relatività ristretta. Saper applicare le trasformazioni di Lorentz e la legge relativistica di composizione delle velocità. Comprendere il significato di invariante spazio-temporale. Comprendere la relazione relativistica massa-energia.	<u>Filmato:</u> “La dilatazione del tempo.”  <b>Tempi:</b> cinque settimane.

<p><b>* Introduzione alla meccanica quantistica.</b></p>	<p>Comprendere l'interpretazione quantistica dell'effetto fotoelettrico e dell'effetto Compton. Conoscere il modello atomico di Bohr. Conoscere l'ipotesi di de Broglie e comprenderne le conseguenze teoriche. Comprendere il principio di indeterminazione e le sue conseguenze scientifiche e filosofiche. Comprendere la complementarità del modello ondulatorio e corpuscolare.</p>	<p><u>Simulazione:</u> esperimento di Rutherford; effetto fotoelettrico. <u>Filmato:</u> “Fotoni. Interferenza di fotoni”.</p> <p><b>Tempi:</b> cinque settimane.</p>
<p><b>* Struttura del nucleo ed energia nucleare.</b></p>	<p>Conoscere le prime scoperte che portarono all’individuazione dei componenti subatomici. Conoscere i modelli nucleari proposti. Conoscere la legge del decadimento radioattivo. Comprendere le reazioni di fusione e fissione nucleare. Conoscere le principali tecniche di sfruttamento dell’energia nucleare. Conoscere le interazioni fondamentali della natura e il modello standard per le particelle elementari.</p>	<p><u>Simulazione:</u> il decadimento radioattivo. <u>Filmati:</u> La radioattività naturale; Energia nucleare; La corsa agli armamenti.</p> <p><b>Tempi:</b> quattro settimane.</p>
<p><b>* Astrofisica Cosmologia</b></p>	<p>Conoscere i metodi di misura delle distanze astronomiche. Conoscere le teorie relative alla nascita ed evoluzione delle stelle. Conoscere le teorie relative all’origine e all’evoluzione dell’universo.</p>	<p><u>Filmati:</u> Il Sole; Il Big Bang; L’Universo: viaggio nello spazio-tempo.</p> <p><b>Tempi:</b> quattro settimane.</p>

\* I contenuti di Fisica moderna verranno scelti dall’insegnante tra quelli indicati, all’interno di ogni C.d.C., in relazione all’interesse, alle competenze e alla partecipazione della classe stessa