

**PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2013/2014 classe V D**

DEI PROFESSORI		DOCENTI DI		NELLA CLASSE		INDIRIZZO		ORE SETTIM.
Antonella Valerio Paolo Appoloni		FISICA E LABORATORIO		V D		LICEO SCIENTIFICO opzione scienze applicate		4
UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA		
Forze e campi elettrici	Elettrizzazione per strofinio, induzione, contatto. Conduttori e isolanti. Cenni di struttura atomica. La forza di Coulomb. Il campo elettrico. Il flusso di un campo vettoriale. Il teorema di Gauss per il campo elettrico. Prove di laboratorio: Fenomeni di elettrizzazione ed uso dell'elettroscopio. Visualizzazione campo elettrico. Forza di Coulomb.	Conoscere le leggi e i fenomeni dell'elettrostatica. Saper utilizzare il teorema di Gauss per calcolare i campi elettrici.	Discussioni guidate delle evidenze sperimentali, lezioni frontali, esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi, svolgimento di esperienze di laboratorio.	Settembre-ottobre	Matematica. Chimica.	Soluzione scritta ed orale di problemi, esercizi e quesiti. Esposizione orale o scritta delle leggi fisiche e dell'interpretazione dei fenomeni osservati o descritti. Redazione di relazione di laboratorio.		
Potenziale e capacità elettrica.	L'energia potenziale elettrica. Il potenziale elettrico. Conduttori in equilibrio elettrostatico. Capacità elettrica. I condensatori. Prove di laboratorio: Scarica di un condensatore.	Conoscere le leggi e i fenomeni dell'elettrostatica.	Discussioni guidate dell'interpretazione di fenomeni. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi. Prove di laboratorio.	Novembre	Matematica.	Soluzione scritta ed orale di problemi, esercizi e quesiti. Esposizione orale o scritta delle leggi fisiche e dell'interpretazione dei fenomeni osservati o descritti. Redazione di relazione di laboratorio.		

UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
Corrente elettrica continua.	<p>La corrente elettrica.  I circuiti elettrici  Le leggi di Ohm.  Le leggi di Kirchhoff.  Conduttori in serie e in parallelo.  L'effetto Joule.  Prove di laboratorio:  Caratteristica V, I in conduttori ohmici e non.</p>	<p>Saper affrontare lo studio di semplici circuiti elettrici.  Saper operare con strumenti di misura elettrici.</p>	<p>Discussioni guidate dell'interpretazione di fenomeni.  Lezione frontale.  Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.  Prove di laboratorio.</p>	Dicembre-gennaio	Matematica. Chimica.	<p>Soluzione scritta ed orale di problemi, esercizi e quesiti.  Esposizione orale o scritta delle leggi fisiche e dell'interpretazione dei fenomeni osservati o descritti.  Redazione di relazione di laboratorio.</p>
Il campo magnetico	<p>Fenomeni magnetici elementari.  Le linee del campo magnetico.  Forze che si esercitano tra magneti e correnti e tra correnti e correnti.  Il motore elettrico.  Campi magnetici intorno a fili percorsi da corrente.  La forza di Lorentz.  L'origine del campo magnetico.  Proprietà magnetiche dei materiali.  Il ciclo d'isteresi magnetica.  Prove di laboratorio:  Fenomeni elementari. Campi intorno ai fili.  Forza di Lorentz. Carica specifica dell'elettrone  Determinazione del c.m.t.</p>	<p>Conoscere le leggi del magnetismo.  Saper riconoscere e quantificare le relazioni tra campi magnetici e correnti elettriche.</p>	<p>Discussioni guidate dell'interpretazione di fenomeni.  Lezione frontale.  Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.  Prove di laboratorio.</p>	Febbraio	Matematica.	<p>Soluzione scritta ed orale di problemi, esercizi e quesiti.  Esposizione orale o scritta delle leggi fisiche e dell'interpretazione dei fenomeni osservati o descritti.  Redazione di relazione di laboratorio.</p>
L' induzione elettromagnetica.	<p>Il flusso del campo magnetico.  La legge di Faraday-Neumann.  La legge di Lenz.  Auto induzione e cenni alla mutua induzione.  L'alternatore.  Semplici circuiti in corrente alternata.</p>	<p>Comprendere i fenomeni alla base della produzione di corrente elettrica.</p>	<p>Discussioni guidate dell'interpretazione di fenomeni.  Lezione frontale.  Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.</p>	Marzo	Matematica.	<p>Soluzione scritta ed orale di problemi, esercizi e quesiti.  Esposizione orale o scritta delle leggi fisiche e dell'interpretazione dei fenomeni osservati o descritti.</p>

<b>UNITA' DIDATTICHE</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI</b>	<b>SCELTE METODOLOGICHE</b>	<b>TEMPI</b>	<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	<b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b>
Le onde elettromagnetiche	Il campo elettrico indotto. La corrente di spostamento. Le equazioni di Maxwell. Le onde elettromagnetiche. Le caratteristiche delle onde elettromagnetiche.	Costruire una visione d'insieme delle leggi dell'elettromagnetismo. Comprendere e conoscere le caratteristiche delle onde elettromagnetiche.	Discussioni guidate dell'interpretazione di fenomeni. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.	Aprile	Matematica.	Soluzione scritta ed orale di problemi , esercizi e quesiti. Esposizione orale o scritta delle leggi fisiche e dell'interpretazione dei fenomeni osservati o descritti.
La crisi della fisica classica.	Il corpo nero e l'ipotesi di Plank. Modelli atomici. L'effetto fotoelettrico. L'effetto Compton. Lo spettro dell'atomo d'idrogeno. Atomo di Bohr Sommerfeld.	Un'introduzione alla fisica moderna attraverso la conoscenza dei fenomeni che non hanno spiegazione nell'ambito della fisica classica.	Discussioni guidate dell'interpretazione di fenomeni. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.	Maggio	Matematica. Chimica.	Soluzione scritta ed orale di problemi , esercizi e quesiti. Esposizione orale o scritta delle leggi fisiche e dell'interpretazione dei fenomeni osservati o descritti.
Relatività	Relatività galileiana Il problema dell'etere Cenni sull'esperienza di Michelson e Morley La dilatazione dei tempi. La contrazione delle lunghezze. La composizione delle velocità. Conservazione della massa-energia La relatività ristretta.	Conoscere la relatività ristretta e le sue conseguenze	Discussioni guidate. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi	Maggio- giugno	Matematica.	Soluzione scritta ed orale di problemi , esercizi e quesiti. Esposizione orale o scritta delle leggi fisiche e dell'interpretazione dei fenomeni osservati o descritti.

I docenti

Gli studenti