



PIO XII

RMTD545007 *Amministrazione Finanza e Marketing – Sistemi Informativi Aziendali*
RMTL395001 *Costruzioni, Ambiente e territorio*
Fax 064382118
RMPSVP500H *Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate*

00159 ROMA - via Galla Placidia, 63
Tel 064381465 –

info@istitutoscolasticopioxii.it

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA MODULARE

Anno Scolastico 2018/2019

MATERIA	FISICA	CLASSE	IV A
DOCENTE	FABIOLA COSCHIGNANO	INDIRIZZO	LSOSA

LIBRO DI TESTO	FISICA IN EVOLUZIONE (Volume 2) Parodi-Ostili-Mochi Onori Pearson
----------------	---

TAVOLA DI PROGRAMMAZIONE							
<i>Moduli</i>	<i>U.D.</i>	<i>Conoscenze</i>	<i>Competenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Attività didattica e Strumenti</i>	<i>Tipologia verifiche</i>	<i>Tempi (ore)</i>

<p>A- Le onde meccaniche (I QUADRIMESTRE)</p>	<p>1.Moto armonico 2.Onde meccaniche 3.Il suono 4.La luce</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fenomeni ondulatori e la natura delle onde meccaniche • Modalità di propagazione delle onde • Fenomeni della riflessione, rifrazione, interferenza, diffrazione • Natura ondulatoria del suono e caratteristiche • L'effetto Doppler • La propagazione delle onde sonore • Differenza tra fenomeni sonori generici e fenomeni musicali • Il modello ondulatorio della luce • Caratteristiche dell'interferenza e della diffrazione della luce • Le leggi che regolano l'illuminazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare ed identificare i fenomeni • Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie, leggi • Formalizzare problemi di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la loro risoluzione • Fare esperienze e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper calcolare i parametri fisici di un'onda: ampiezza, lunghezza d'onda, frequenza, velocità • Saper calcolare le frequenze armoniche delle onde stazionarie • Saper calcolare la velocità del suono nei diversi mezzi di propagazione • Saper determinare l'intensità del suono e la frequenza prodotti da una sorgente • Saper calcolare la frequenza, la lunghezza d'onda e la velocità della luce nei vari mezzi di propagazione • Saper calcolare l'indice di rifrazione di un mezzo • Saper calcolare la lunghezza d'onda della luce nell'interferenza prodotta da due fenditure e nella rifrazione • Saper calcolare 	<p><u>Attività didattica:</u> Nel processo didattico sarà attribuita grande importanza all'impostazione dell'argomento, alla discussione guidata, alla verifica delle capacità analitico-sintetiche acquisite sull'argomento e alla realizzazione di semplici esperimenti.</p> <p><u>Fasi di lavoro:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Impostazione dell'argomento da parte dell'insegnante • Fase di discussione guidata e di ricerca sia individuale che di gruppo • Problem solving • Attività ed esperienze operative di sperimentazione in aula e visite guidate • Verifica dell'attività svolta <p><u>Strumenti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lezioni frontali • Esperimenti • Studio su testi scolastici ed utilizzo del DVD-ROM o del sito del libro contenente 	<p>Interrogazioni orali dal posto o alla lavagna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifiche scritte (quesiti a risposta multipla, domande a risposta aperta e problemi) • Comportamento in classe • Interesse e partecipazione • Regolarità nello svolgimento dei compiti assegnati • Progressi nel corso dell'anno 	<p>35</p>
--	---	--	---	--	--	--	-----------

B- Il campo elettrico (I/II QUADRIMESTRE)	1.Cariche e campi elettrici 2.Il potenziale elettrico 3.La corrente elettrica	<ul style="list-style-type: none"> • I fenomeni elementari di elettrostatica • La legge di conservazione della carica, la legge di Coulomb e le analogie tra forze elettriche e gravitazionali • Concetto di campo e significato di linee di campo • Concetto di flusso e teorema di Gauss • Significato di circuitazione di un campo vettoriale e di un campo conservativo • Significato di energia potenziale e di potenziale di un campo gravitazionale e di un campo elettrico • Relazione tra campo e potenziale elettrico • Significato di capacità elettrica e caratteristiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare ed identificare i fenomeni • Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie, leggi • Formalizzare problemi di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la loro risoluzione • Fare esperienze e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper determinare la forza elettrica tra due cariche puntiformi e risolvere problemi sulla conservazione della carica • Saper determinare il vettore campo elettrico • Saper applicare il teorema di Gauss a diversi campi elettrici e a diverse superfici • Saper calcolare l'energia potenziale e il potenziale elettrico • Saper calcolare la capacità di un conduttore • Saper calcolare l'intensità di un campo, la capacità e l'energia di un condensatore piano • Saper calcolare la resistività di un conduttore, la differenza di potenziale e la resistenza ai suoi capi • Saper calcolare i 			45
---	---	---	---	---	--	--	----

<p>C- Il magnetismo (II QUADRIMESTRE)</p>	<p>1. Il campo magnetico 2. Moto di cariche in campi elettrici e magnetici</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Principali fenomeni magnetici e le leggi che li descrivono • Definizione operativa di campo magnetico • Proprietà del campo magnetico e le leggi che le esprimono • La forza di Lorentz • Effetti di campi elettrici e magnetici su cariche in moto • Il campo magnetico generato da un filo rettilineo indefinito percorso da corrente • Legge di Biot-Savart • Espressione e significato fisico del momento magnetico di una spira percorsa da corrente immersa in un campo magnetico • Il flusso del 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare ed identificare i fenomeni • Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie, leggi • Formalizzare problemi di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la loro risoluzione • Fare esperienze e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper determinare intensità, direzione e verso del campo magnetico generato da fili, spire e solenoidi percorsi da corrente • Saper determinare intensità, direzione e verso della forza che agisce su una carica in moto in un campo magnetico • Saper determinare il momento magnetico di una spira • Saper determinare traiettorie, forze ed accelerazioni che agiscono su cariche elettriche in moto in un campo magnetico • Saper determinare la traiettoria di una particella carica in moto in campi elettrici e magnetici 			<p>25</p>
--	--	---	---	---	--	--	-----------

