



# 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](mailto:info@istitutoscolasticopioxii.it)

## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA MODULARE

Anno Scolastico 2018/2019

MATERIA	FISICA	CLASSE	III A
DOCENTE	FABIOLA COSCHIGNANO	INDIRIZZO	LSOSA

LIBRO DI TESTO	FISICA IN EVOLUZIONE (Volume 1) 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><b>A- La meccanica newtoniana</b> (I QUADRIMESTRE)</p>	<p><b>1.Fisica, metodo scientifico e Richiami sul moto</b> <b>2.I principi della dinamica</b> <b>3.La spiegazione del moto</b> <b>4.Il moto dei pianeti</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La struttura del metodo sperimentale</li> <li>• La definizione operativa delle grandezze fisiche</li> <li>• Le unità di misura delle grandezze fisiche e la loro “costruzione”</li> <li>• Le dimensioni delle grandezze fisiche</li> <li>• Le grandezze derivate</li> <li>• Il Sistema Internazionale di Unità</li> <li>• Le caratteristiche ed il significato di un “buon” sistema di riferimento</li> <li>• Il moto rettilineo uniforme</li> <li>• I moti non rettilinei</li> <li>• Le forze ed il moto</li> <li>• Il moto uniformemente accelerato</li> <li>• Le leggi di composizione classica degli spostamenti, velocità ed accelerazioni</li> <li>• Le trasformazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggere, utilizzare e confrontare la notazione scientifica per descrivere l’ordine di grandezza dei fenomeni studiati</li> <li>• Essere in grado di risolvere problemi sui moti di diverso tipo attraverso l’utilizzo delle relative Leggi orarie</li> <li>• Essere in grado di costruire ed interpretare diagrammi di vario tipo</li> <li>• Essere in grado di applicare i principi della dinamica all’analisi, alla risoluzione e spiegazione di situazioni reali</li> <li>• Determinare le caratteristiche del moto di un corpo conoscendo le condizioni iniziali e le forze ad esso applicate</li> <li>• Essere in grado di applicare le leggi di composizione per risolvere e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere e verificare equazioni dimensionali</li> <li>• Conversione fra le varie unità di misura di uno stesso osservabile</li> <li>• Costruzione di adeguati sistemi di riferimento relativamente al fenomeno studiato</li> <li>• Riconoscere le principali formule relative ai vari moti</li> <li>• Saper risolvere problemi sui vari moti e costruirne diagrammi</li> <li>• Comprendere il significato di forza e di massa</li> <li>• Riconoscere le caratteristiche di qualsiasi sistema</li> <li>• Comprendere il significato di forza apparente</li> <li>• Saper comporre velocità ed accelerazioni in sistemi diversi</li> <li>• Saper calcolare l’intensità della forza gravitazionale</li> <li>• Saper applicare la legge della gravitazione</li> </ul>	<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"> <li>• Impostazione dell’argomento da parte dell’insegnante</li> <li>• Fase di discussione guidata e di ricerca sia individuale che di gruppo</li> <li>• Problem solving</li> <li>• Attività ed esperienze operative di sperimentazione in aula e visite guidate</li> <li>• Verifica dell’attività svolta</li> </ul> <p><u>Strumenti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezioni frontali</li> <li>• Esperimenti</li> <li>• Studio su testi scolastici ed utilizzo del DVD-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni orali dal posto o alla lavagna</li> <li>• Verifiche scritte (quesiti a risposta multipla, domande a risposta aperta e problemi)</li> <li>• Comportamento in classe</li> <li>• Interesse e partecipazione</li> <li>• Regolarità nello svolgimento dei compiti assegnati</li> <li>• Progressi nel corso dell’anno</li> </ul>	<p>30</p>
---	---	--	--	--	---	--	-----------

<p><b>B- I principi di conservazione</b> (I QUADRIMESTRE)</p>	<p><b>1.L'energia</b> <b>2.La quantità di moto</b> <b>3.Il momento di una forza e il momento angolare</b> <b>4.La meccanica dei fluidi</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le grandezze caratteristiche di un fluido</li> <li>• Il moto di un fluido</li> <li>• L'equazione di Bernoulli e sue applicazioni</li> <li>• Il lavoro</li> <li>• L'energia nelle sue varie forme</li> <li>• Il principio di conservazione dell'energia</li> <li>• L'impulso</li> <li>• La quantità di moto e le sue variazioni</li> <li>• Il principio di conservazione della quantità di moto</li> <li>• Gli urti: definizione e caratteristiche delle diverse classificazioni</li> <li>• Il momento di una coppia di forze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservare ed identificare i fenomeni</li> <li>• Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi</li> <li>• Applicare i principi di conservazione per risolvere problemi di vario tipo</li> <li>• Trovare analogie tra i principi della dinamica ed i principi di conservazione</li> <li>• Riuscire ad utilizzare i concetti studiati per risolvere problemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper calcolare la portata e la velocità di un fluido in un condotto</li> <li>• Saper utilizzare l'equazione di Bernoulli e risolvere problemi relativi a moti di un fluido</li> <li>• Riconoscere il concetto di lavoro</li> <li>• Riconoscere il concetto di energia cinetica e relativo teorema</li> <li>• Riconoscere il concetto di energia potenziale</li> <li>• Saper spiegare il concetto di energia meccanica</li> <li>• Saper risolvere semplici problemi sull'energia</li> <li>• Individuare la relazione tra quantità di moto e impulso</li> <li>• Saper relazionare il principio di conservazione della quantità di moto alle leggi della dinamica</li> <li>• Risolvere semplici problemi di urto</li> </ul>			<p>35</p>
---	--	--	---	--	--	--	-----------

<p><b>C- La termodinamica</b> (II QUADRIMESTRE)</p>	<p><b>1. Il gas perfetto e la teoria cinetica</b> <b>2. I principi della termodinamica e le macchine termiche</b> <b>3. L'entropia: ordine e disordine nella materia</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperature ed energia interna</li> <li>• Cambiamenti di stato</li> <li>• Dilatazione termica e leggi dei gas</li> <li>• I principi della termodinamica</li> <li>• Il lavoro termodinamico</li> <li>• Le macchine termiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare formule e concetti per risolvere problemi di termologia e calorimetria</li> <li>• Riuscire a stabilire connessioni tra modelli microscopici e proprietà macroscopiche</li> <li>• Applicare i Principi della termodinamica</li> <li>• Riuscire a comprendere la peculiarità delle trasformazioni termodinamiche</li> <li>• Riuscire a generalizzare la legge di conservazione dell'energia e comprendere i limiti intrinseci alle trasformazioni tra forme di energia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper relazionare il concetto di temperatura e quello di energia interna</li> <li>• Distinguere energia interna e quantità di calore</li> <li>• Saper convertire le temperature dall'una all'altra scala</li> <li>• Saper descrivere le proprietà dei gas mediante il modello cinetico</li> <li>• Riconoscere le forme di energia e i meccanismi che ne consentono il trasferimento e la trasformazione</li> <li>• Interpretare i processi termodinamici in relazione alla conservazione e alla degradazione dell'energia</li> </ul>			<p>40</p>
---	--	--	---	---	--	--	-----------