



SCUOLA ITALIANA  
VITTORIO MONTIGLIO  
Fondata nel 1891

## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

**ANNO SCOLASTICO 2009**

Materia di insegnamento: **FISICA**

---

Classi : **SEGUNDO MEDIO A, B , C**

---

Professori : **EUGENIO CONTRERAS Z.**

---

### **Obiettivi generali della materia.**

- Comprendere los fenómenos cotidianos asociados al movimiento y las formas de energía asociadas a ellos, sobre la base de conceptos físicos y relaciones matemáticas elementales.
- Comprehender que en la ciencia existen muchas preguntas sin resolver y que deben existir también muchas preguntas por formular.
- Aplicar las nociones físicas fundamentales para explicar y describir el movimiento circular; utilizar las expresiones matemáticas de estas nociones en situaciones diversas.
- Aplicar el concepto de conservación de la energía en sistemas mecánicos y apreciar su vasta generalidad a través de una variedad de ejemplos; cuantificar el efecto del roce en el movimiento.
- Entender aspectos del comportamiento de los fluidos, como capilaridad, presión, flotación; analizar la expresión de estos principios en fenómenos cotidianos, en aparatos tecnológicos y en el funcionamiento de sistemas como el circulatorio sanguíneo.
- Entender la importancia del cálculo y de la formulación matemática de los principios de la física, a través de su efectividad en la explicación y predicción de fenómenos.
- Entender que las explicaciones y teorías físicas se han elaborado en determinados contextos históricos.
- Sistematizar el manejo de datos de la observación, utilizando gráficos, tablas y diagramas; apreciar su utilidad en el análisis de tendencias.

## **Obiettivi specifici della materia per il livello.**

Al completar la unidad los alumnos y alumnas:

### **MOVIMIENTOS EN DOS DIMENSIONES.**

- Describen las características del movimiento circular uniforme y circular uniforme variado.
- Determinan relaciones cualitativas y cuantitativas en situaciones específicas del movimiento circular.
- Utilizan expresiones analíticas del movimiento circular.

### **LEYES DE NEWTON.**

- Aprenden el principio de inercia y examinan ejemplos de fuerzas y movimiento.
- Identifican y analizan situaciones estáticas y dinámicas en el que intervienen fuerzas.
- Discuten los efectos de las fuerzas y la forma en que ellas se pueden medir.
- Establecen experimentalmente la relación  $F_{neta} = m \cdot a$
- Reconocen y calculan fuerzas mecánicas.
- Diseñan diagramas de cuerpo libre.
- Estudian el equilibrio y movimiento de un péndulo matemático.
- Inducen la ley de conservación del momentum lineal en sistemas simples.

### **TRABAJO, POTENCIA Y ENERGIA**

- Reconocen los casos en que una fuerza produce un trabajo mecánico.
- Identifican el concepto de energía mecánica y sus diversas formas.
- Aplican el teorema del trabajo-energía en situaciones dinámicas.
- Aplican el principio de conservación de la energía.
- Caracterizan las fuerzas conservativas y no conservativas.
- Reconocen el concepto de potencia mecánica.

### **ESTATICA DEL CUERPO RIGIDO**

- Identifican las características de un cuerpo sólido.
- Ilustran mediante ejemplos y definiciones su comprensión de los términos brazo de palanca y momento de torsión.
- Calculan el momento de torsión resultante respecto a cualquier eje, dadas las magnitudes y posiciones de las fuerzas que actúan sobre un sólido rígido.
- Determinan las fuerzas o distancias desconocidas aplicando la primera y segunda condiciones de equilibrio.
- Definen centro de gravedad y dan ejemplos de dicho concepto.

### **ESTATICA DE LOS FLUIDOS**

- Distinguen entre fluidos (líquidos y gases) y sólidos rígidos, en términos del movimiento de átomos o moléculas que lo conforman.
- Reconocen el concepto de densidad
- Deducen la expresión para la presión a distintas profundidades en un líquido.
- Reconocen y diferencian los conceptos de presión absoluta y presión hidrostática.
- Reconocen situaciones de la vida diaria, que se explican en base a la presión, como por ejemplo, el poder tomar bebida con una pajilla.
- Establecen los efectos de la presión atmosférica.
- Comprenden el funcionamiento de diversos sistemas hidráulicos, como por ejemplo, el de los frenos de automóviles.
- En base al principio de Arquímedes, comprenden las condiciones de flotabilidad, por ejemplo, de los barcos.

### **DINAMICA DE LOS FLUIDOS.**

- Definen el gasto de un fluido.
- Resuelven problemas que relacionan el gasto de fluidos con la velocidad y el área de la sección transversal.
- Escriben la ecuación de Bernoulli en su forma general y describen la ecuación que se aplica a un fluido en reposo, flujo de fluido a presión constante, y flujo a través de una tubería horizontal.
- Aplican la ecuación de Bernoulli a la resolución de problemas que se relacionen con la presión absoluta  $P$ , la densidad  $\rho$ , la elevación del fluido  $h$  y la velocidad del fluido  $v$ .

**Metodi**

<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione frontale
<input checked="" type="checkbox"/>	Lavoro in coppie d'aiuto
<input checked="" type="checkbox"/>	Lavoro di gruppo per fasce di livello
<input type="checkbox"/>	Lavoro di gruppo per fasce eterogenee
<input checked="" type="checkbox"/>	Discussione guidata
<input checked="" type="checkbox"/>	Attività laboratoriale
<input type="checkbox"/>	Altro:

**Mezzi e strumenti**

<input checked="" type="checkbox"/>	Libri di testo
<input checked="" type="checkbox"/>	Testi didattici di supporto
<input checked="" type="checkbox"/>	Stampa specialistica
<input checked="" type="checkbox"/>	Schede predisposte dall' insegnante
<input checked="" type="checkbox"/>	Drammatizzazione
<input checked="" type="checkbox"/>	Computer
<input type="checkbox"/>	Uscite sul territorio
<input checked="" type="checkbox"/>	Giochi
<input checked="" type="checkbox"/>	Sussidi audiovisivi
<input type="checkbox"/>	Esperimenti
<input type="checkbox"/>	Altro:Projects

**NUCLEI TEMATICI 1: CINEMATICA DE LA PARTICULA**

Moduli		Tempi
<b>Modulo1.1.</b>	<b>Movimiento circular.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimiento Circular uniforme (MCU). Período, frecuencia, velocidad angular y velocidad y rapidez tangencial.</li> <li>• Aceleración centrípeta o radial.</li> <li>• Movimiento circular uniforme variado MCVU - (con aceleración tangencial).</li> <li>• Aceleración angular, desplazamiento angular, aceleración lineal o tangencial. Ecuaciones</li> </ul>	Marzo

**NUCLEI TEMATICI 2: DINAMICA DE LA PARTICULA**

Moduli		Tempi
<b>Modulo 2.1.</b>	<b>Leyes de Newton.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuerza y movimiento. Primera ley de Newton.</li> <li>• Fuerza, masa y aceleración. Proporcionalidad entre fuerza y aceleración.</li> <li>• Segunda ley de Newton.</li> <li>• Fuerzas de acción y reacción. Tercera ley de Newton.</li> <li>• La fuerza peso. Cómo medir el peso de un cuerpo. Diferencia masa-peso.</li> <li>• Fuerza Normal.</li> <li>• Fuerza de roce. Roce por deslizamiento y roce por rodadura. El roce, sus causas y sus efectos.</li> <li>• Fuerza Tensión.</li> <li>• Diagrama de cuerpo libre. Aplicaciones de la segunda ley de Newton</li> </ul>	Abril - Mayo
<b>Modulo 2.2.</b>	<b>Trabajo, potencia y energía.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de trabajo mecánico. Trabajo resultante o neto.</li> <li>• Concepto de Energía. Cinética y potencial.</li> <li>• Teorema Trabajo y energía cinética.</li> <li>• Energía potencial. Ecuación.</li> <li>• Conservación de la energía mecánica.</li> <li>• Energía y fuerzas de fricción. Conservación de la energía mecánica en sistemas sin y con rozamiento (fuerzas conservativas y no conservativas).</li> <li>• Potencia mecánica.</li> </ul>	Mayo - Junio

### NUCLEI TEMATICI 3: MECANICA DEL SOLIDO

Moduli		Tempi
<b>Modulo3.1.</b>	<b>Estática del cuerpo rígido.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Concepto de cuerpo rígido</li><li>• Concepto de brazo de palanca.</li><li>• Momento de torsión o torque. Torque neto.</li><li>• Condiciones de equilibrio de un sólido rígido.</li><li>• Centro de gravedad.</li></ul>	Agosto

### NUCLEI TEMATICI 4: MECANICA DE LOS FLUIDOS

Moduli		Tempi
<b>Modulo 4.1.</b>	<b>Estática de fluidos.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Características de sólidos, líquidos y gases.</li><li>• La densidad de un cuerpo.</li><li>• Concepto de presión y unidades de medida.</li><li>• Presión atmosférica.</li><li>• Variación de la presión con la profundidad.</li><li>• Principio de Pascal</li><li>• Principio de Arquímedes.</li></ul>	Septiembre
<b>Modulo 4.2.</b>	<b>Dinámica de fluidos.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gasto , flujo o caudal.</li><li>• Ecuación de continuidad</li><li>• Demostración del teorema de Bernoulli.</li><li>• Aplicación del teorema de Bernoulli.</li></ul>	Octubre

**Testi e Materiali di studio**

- Corso di fisica 1 per il Liceo Scientifico. F.Bueche , D.A. Jerde y G.Bonzini. Edit. ETAS. (**Texto guía**)
- Guías teóricas y de ejercicios. Autor: Prof. Eugenio Contreras Z.
- Tomo I . Serway, Raymond A. Editorial McGraw-Hill.
- Física- Volumen I. Tipler, Paul A. Editorial Reverté S.A.
- Física, Conceptos y Aplicaciones. Tippens, Paul. E. Editorial McGraw-Hill.
- Física General. Bueche, Frederick J. Editorial McGraw-Hill

**Verifiche e valutazioni (formativa sommativa)**

Prove scritte	Prove orali	Prove pratiche
<input checked="" type="checkbox"/> Componenti	<input type="checkbox"/> Relazioni su attività svolte	<input type="checkbox"/> Prove grafico cromatiche
<input type="checkbox"/> Relazioni	<input checked="" type="checkbox"/> Interrogazioni	<input type="checkbox"/> Prove strumentali e vocali
<input type="checkbox"/> Sintesi	<input checked="" type="checkbox"/> Interventi	<input type="checkbox"/> Testi motori
<input checked="" type="checkbox"/> Questionari aperti	<input type="checkbox"/> Discussioni su argomenti di studio	<input type="checkbox"/> Altro:
<input checked="" type="checkbox"/> Questionari a scelta multipla	<input type="checkbox"/> Altro:	
<input type="checkbox"/> Testi da completare		
<input checked="" type="checkbox"/> Esercizi		
<input checked="" type="checkbox"/> Soluzioni a problemi		
<input checked="" type="checkbox"/> Percorsi interdisciplinari		
<input type="checkbox"/> Altro:		

**Iniziative integrative**

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---