



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	Física Mecánica		
Clave:	1140		
Ubicación:	Primer semestre	Área: Física-Matemática	
Horas y créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 40	Estudio Independiente: 16
	Total de horas: 96		Créditos: 12
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	<p>CG7. Cultiva el compañerismo, el trabajo en equipo y la coordinación de esfuerzos bajo la aspiración de mejorar las tareas académicas, los entornos laborales y la convivencia social en beneficio para la consecución de metas que impactan en las formas de entablar y mantener relaciones humanas positivas.</p> <p>CE1. Resuelve problemas de ingeniería mecánica, electrónica, sistemas y control aplicando los conocimientos de ciencias básicas e ingeniería relacionados con la mecatrónica.</p> <p>CE2. Diseña y realiza experimentos de forma sistemática que le permitan caracterizar y comprender el funcionamiento de sistemas o procesos mecatrónicos.</p>		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Estática, dinámica.		
Responsable(s) de elaborar el programa:	Dr. Cristhian Alfonso Valerio Lizárraga.	Fecha: Junio 2023	
Responsable(s) de actualizar el programa:	-	Fecha: -	
2. PROPÓSITO			
Reconocer y aplicar las Leyes de Newton y las definiciones de unidades de medida necesarias para comprender el funcionamiento de sistemas mecánicos básicos y cuantificar los resultados obtenidos.			
3. SABERES			
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conceptos básicos de solución de sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado.</li><li>- Conceptos básicos de distancia y tiempo</li></ul>		



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conceptos básicos de momento lineal.</li><li>- Introducción a las Leyes de Newton</li></ul>
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Manejo de unidades de medidas y sistemas de medición.</li><li>- Uso de software libre.</li><li>- Manejo de recursos de internet para búsqueda de información y aprendizaje.</li></ul>
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Valorar el papel de la ciencia en el entendimiento de la naturaleza.</li><li>- Demostrar rigor científico en el planteamiento y solución de problemas.</li><li>- Actitud de participación en la solución de ejercicios.</li><li>- Desarrollar habilidades autodidactas.</li><li>- Desarrollar habilidad para la lectura de textos científicos.</li><li>- Actitud reflexiva en la asimilación de nuevos conceptos.</li><li>- Capacidad de trabajo en equipo para resolución de problemas y desarrollo de proyectos.</li><li>- Desarrollar la creatividad para implementar soluciones a problemas del entorno usando los conocimientos adquiridos.</li></ul>

4. CONTENIDOS

1. **Unidades de medida**

- 1.1. Definición de masa, velocidad y tiempo.
- 1.2. Unidades de medida, sistema internacional de medida.
- 1.3. Distancia: Metro, centímetro, milímetro
- 1.4. Tiempo.
- 1.5. Masa: Kg, libra, gramo.
- 1.6. Análisis de dimensiones.

2. **Movimiento lineal en una dimensión**

- 2.1. Análisis y descripción de movimiento mediante ecuaciones.
- 2.2. cuerpo libre
- 2.3. Velocidad instantánea
- 2.4. Velocidad promedio.
- 2.5. Diagramas de velocidad y distancia, graficas V-T, x-t
- 2.6. Movimiento con aceleración constante.
- 2.7. Caída Libre

3. **Movimiento en dos dimensiones**

- 3.1. Movimiento en dos dimensiones
- 3.2. Definición de un vector.
- 3.3. Angulo entre vectores de dos dimensiones.
- 3.4. Tiro parabólico
- 3.5. Separación de movimiento en X Y

4. **Primera ley de Newton.**

- 4.1. Sistema de referencia
- 4.2. Definición de momento lineal
- 4.3. Transformaciones de Galileo



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

**5. Segunda Ley de Newton**

- 5.1. Definición de fuerza.
- 5.2. Medición de fuerza y de aceleración.
- 5.3. Condiciones iniciales o de frontera.
- 5.4. Buscadores de información.
- 5.5. Sistemas v-t, a-t, a-x.

**6. Tercera Ley de Newton**

- 6.1. Conservación de momento lineal de un sistema de cuerpos.
- 6.2. Tercera ley de Newton.
- 6.3. Principio de superposición.
- 6.4. Sistemas v-t, a-t, a-x.
- 6.5. Sistemas rígidos.

**7. Trabajo y energía**

- 7.1. Energía cinética y energía potencial
- 7.2. Trabajo y sistemas conservativos
- 7.3. Conservación de energía.

**8. Movimiento Circular**

- 8.1. Dinámica de movimiento circular uniforme.
- 8.2. Velocidad angular.
- 8.3. Momento angular y su conservación.
- 8.4. Principio de superposición.

**5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS**

*Actividades del docente:*

- Impartición de clase teórica desarrollando el contenido temático de esta asignatura a lo largo del semestre para cubrir todo el programa de clase.
- Recomendar lectura previa usando la bibliografía sugerida con posibilidad de lecturas adicionales.
- Realizar actividades prácticas de la implementación de los diversos temas vistos en clase.

*Actividades del estudiante:*

- ❖ Asistir a clases en los horarios acordados por la unidad académica
- ❖ Lectura previa de los temas por discutir en clase
- ❖ Participación de forma proactiva en actividades implementadas por el docente
- ❖ Solución a ejercicios propuestos por el docente en clase
- ❖ Entregar evidencias de forma puntual
- ❖ Realizar trabajos en equipo, según las instrucciones del docente
- ❖ Participar en la retroalimentación de tareas y trabajos encomendados por el docente

**6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS**

6.1. Criterios de desempeño

6.2 Portafolio de evidencias



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
 FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS  
 LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación por examen de la comprensión de los conocimientos adquiridos en clase.</li> <li>• Evaluación de la calidad de exposición de los temas solicitados a investigaciones de tarea.</li> <li>• Revisión del correcto desarrollo de las actividades prácticas requeridas por el docente.</li> </ul>	<p><b>Módulo 1. Unidades de medida</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuadro comparativo con las magnitudes físicas y sus unidades, según el sistema de medición.</li> <li>• Listado de unidades fundamentales y derivadas, con la magnitud física a la que están asociadas.</li> <li>• Ejercicios de conversión de unidades.</li> </ul> <p><b>Módulo 2. Movimiento lineal en una dimensión</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios y problemas sobre cinemática en una dimensión.</li> <li>• Ejercicios resueltos mediante método gráfico.</li> </ul> <p><b>Módulo 3. Movimiento en dos dimensiones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios y problemas</li> <li>• Graficas de posición realizadas por software</li> <li>• Evaluación escrita</li> </ul> <p><b>Módulo 4. Primera ley de Newton</b></p> <p><b>Módulo 5. Segunda ley de Newton</b></p> <p><b>Módulo 6. Tercera ley de Newton</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripciones de distintas situaciones cotidianas en las que se involucra directamente una de las leyes de Newton y el como esta, describe el fenómeno en cuestión</li> <li>• Exposición por equipos describiendo cualitativa y matemáticamente a través de las leyes de Newton un fenómeno físico en un video asignado por el docente.</li> <li>• Ejercicios y problemas</li> <li>• Evaluación escrita</li> </ul> <p><b>Módulo 7. Trabajo y energía</b></p> <p><b>Módulo 8. Movimiento circular</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios y problemas</li> <li>• Evaluación escrita</li> </ul>
<p>6.3. Calificación y acreditación:</p>	
<p>Parcial: Tareas: 20%</p>	<p>Final: Exámenes: 80%</p>
<p style="text-align: center;"><b>7. RECURSOS DIDÁCTICOS</b></p>	
<p>Aula virtual UAS, Google classroom, Google Drive, correo electrónico, Video proyector, Telegram, Artículos científicos, videos didácticos, Software graficador.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>8. FUENTES DE INFORMACIÓN</b></p>	
<p><i>Bibliografía básica</i></p>	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Sears, F.W., Zemansky, M.W., Young, H.D., R.A.	Física Universitaria Vol. 1, 12ª Ed.	Pearson	2009	FCFM
Halliday, David, Resnick, Robert	Física Vol. 1, 5th ed.	Patria	2002	FCFM
Serway, R.A.	Física 6th ed.	McGraw Hill	2005	FCFM
<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
J. Orear	Física fundamental	Limusa	1070	FCFM
<b>9. PERFIL DEL DOCENTE</b>				
<ul style="list-style-type: none"><li>- Profesionista en el área de ciencias exactas con especialidad en físico-matemáticas o afín con formación de ingeniera mecánica.</li><li>- Experiencia profesional o posgrado relacionado con física.</li><li>- Experiencia como docente universitario capaz de tener la estrategia didáctica necesaria para la comprensión de los temas abarcados por esta asignatura.</li><li>- Habilidad para evaluar al estudiante de forma adecuada.</li></ul>				