



CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS

División de Ciencias Agropecuarias e Ingenierías

Departamento de Ciencias Pecuarias y Agrícolas

Departamento de Ingenierías

1. Identificación del curso

Mecánica							
Programa educativo				Academia			
Licenciatura en Ingeniería en Computación				Física y Química			
Área de formación				Tipo de Unidad de Aprendizaje			
Básica común				Curso-Taller			
Carga horaria				Créditos		Clave	
Teoría	40	Práctica	40	Total	80	8	IL343
Modalidad de Enseñanza – Aprendizaje				Prerrequisito			
Presencial				Fundamentos de Física			
Elaboró / Modificó				Fecha de elaboración / modificación			
Francisco Javier Aceves Aldrete				01 de julio de 2025			

2. Competencias que abonan al perfil de egreso

Transversal	Disciplinar	Profesional
Desarrollo del pensamiento crítico (desarrollo de la capacidad de abstracción, análisis y síntesis, adaptarse a situaciones nuevas, privilegiar la investigación como método) Capacidad para auto gestionar su aprendizaje (Capacidad de aprender, resolver problemas y tomar decisiones, de administrar su aprendizaje) Capacidad para transmitir ideas e información en forma verbal y escrita con claridad y argumentos científicos a un público tanto especializado como no especializado.	Comprender e interpretar los fenómenos físicos fundamentales, las teorías y las leyes físicas que los rigen y los modelos que los explican para resolver problemas de la física y formular soluciones adecuadas. Analizar e interpretar resultados obtenidos de trabajo teórico y experimental para comparar resultados críticamente.	Poseer y comprender conocimientos de los fenómenos físicos. Analizar e interpretar una situación o fenómenos mediante el lenguaje de la física a partir del uso de conceptos de mecánica clásica y procedimientos matemáticos.

3. Saberes previos

Fundamentos de Física

4. Presentación de la unidad de aprendizaje

La Unidad de Aprendizaje (UA) de Mecánica es una asignatura teórica-práctica impartida en la carrera de Ingeniería en Computación, pertenece al Área de Formación Básica Común y promueve la observación, análisis, interpretación y modelación de fenómenos naturaleza en donde intervienen el movimiento y sus causas.

En esta UA se aplican los principios de trabajo y energía, impulso y cantidad de movimiento y sus leyes de observación, contemplando la revisión teórica de los principios elementales y el planteamiento y solución de problemas de carácter práctico.

Esta UA proporciona al perfil de egreso los conocimientos y habilidades necesarias para el uso de las herramientas de cómputo que faciliten la solución y modelado de fenómenos mediante computadoras. Y poder predecir el comportamiento de la naturaleza más allá de las mediciones en un laboratorio, así como comprender los principios fundamentales de todo mecanismo.

5. Objetivo de aprendizaje

El alumno aplicará los conceptos de cinemática y dinámica para la solución de problemas de ingeniería. Comprenderá las leyes de la mecánica a un nivel de física general. Será capaz de observar, analizar, interpretar y modelar los fenómenos de la naturaleza en donde interviene el movimiento y sus causas, aplicar los principios de trabajo y energía, impulso y cantidad de movimiento y sus leyes de conservación.

Adquirirá conocimiento de apoyo para asignaturas de aplicación tecnológica y establecerá las bases para que el alumno sea capaz de aplicar sus conocimientos, para dar solución a problemas afines.

6. Competencia general de la unidad de aprendizaje

UAB.236 Conocer los desarrollos actuales en la frontera de la física, formular problemas y utilizar las matemáticas para describir el mundo físico, construyendo los modelos adecuados, interpretando los resultados matemáticos y comparando críticamente con la experimentación y la observación. (UAB/UAB.236)



CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS

División de Ciencias Agropecuarias e Ingenierías

Departamento de Ciencias Pecuarias y Agrícolas

Departamento de Ingenierías

7. Habilidades, valores y actitudes

Asertividad para expresarse adecuadamente y favorecer la interacción en grupos de trabajo. Resiliencia para perseverar con actitud positiva ante los retos. Iniciativa, Autonomía y Responsabilidad Personal que le permita responder a un mundo global y cambiante. Creatividad y pensamiento emprendedor que le permita aprovechar oportunidades y apertura a nuevas opciones. Pensamiento crítico para analizar e interpretar información de forma objetiva. Resolución de problemas que le permita encontrar soluciones a distintos niveles por medio de sus conocimientos especializados

8. Elementos de competencia

Bloque No. I: Cinemática de la partícula y leyes de Newton		
Sub-competencia	Interpretar y aplicar el conocimiento en el movimiento de partículas y las leyes de Newton	
Cognitivos (Contenido)		
Unidades de medida, escalares y vectoriales		
Sistemas de coordenadas, posición, distancia recorrida, desplazamiento		
Rapidez y Velocidad		
Movimiento con aceleración constante		
Caída Libre		
Tiro Parabólico		
Movimiento circular		
Movimiento Relativo		
Leyes de Newton		
Aplicaciones de las leyes de Newton		
Procedimentales		
Interpreta, comprende y construye modelos matemáticos basados en los diferentes tipos de movimientos analizados y las leyes de Newton. Trabaja en equipo la solución de problemas de movimiento. Emplea herramientas computacionales en la resolución de problemas matemáticos relacionados con el movimiento de una partícula. Desarrolla capacidad de análisis y síntesis mediante la solución de problemas. Desarrolla la capacidad de comunicación mediante la exposición de diversos temas. Aplica el conocimiento de los principios básicos de mecánica en la resolución de problemas del campo de la Ingeniería.		
Estrategias didácticas		
Exposición Oral		
Solución de problemas		
Exposición sobre los temas de estudio		
Investigación bibliográfica		
Trabajos por escrito del alumno		
Tareas		
Exámenes por escrito		
Criterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
Realiza ejercicios de forma ordenada y con el proceso adecuado. Aplica los conocimientos adecuadamente en la explicación de los diferentes movimientos analizados y las leyes de newton. Explica ordenadamente la resolución de varios tipos de movimiento de partículas.	Resolución de problemas resueltos propuestos en clase y de tarea, así como cuestionarios y resúmenes sobre el tema.	26
Área de conocimiento	Movimiento y Leyes de Newton	

Bloque No. II: Trabajo y Energía, Impulso y Cantidad de Movimiento	
Sub-competencia	Utilizar el principio de trabajo y energía en la solución de problemas mecánicos.
Cognitivos (Contenido)	
Trabajo	
Trabajo y energía cinética	
Energía potencial gravitacional	
Energía potencial elástica	
Trabajo realizado por fuerzas conservativas	
Trabajo realizado por fuerzas no conservativas	
Ley de conservación de la energía	
Potencia	
Impulso y cantidad de movimiento lineal	
Centro de masa	



CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS

División de Ciencias Agropecuarias e Ingenierías

Departamento de Ciencias Pecuarias y Agrícolas

Departamento de Ingenierías

Colisiones inelásticas Colisiones elásticas Conservación de la cantidad de movimiento		
Procedimentales		
Interpreta, comprende y construye modelos matemáticos basados en el trabajo, la energía, el impulso y cantidad de movimiento. Trabaja en equipo la solución de problemas. Emplea herramientas computacionales en la resolución de problemas matemáticos relacionados con el trabajo, la energía, el impulso y cantidad de movimiento. Desarrolla capacidad de análisis y síntesis mediante la solución de problemas. Desarrolla la capacidad de comunicación mediante la exposición de diversos temas. Aplica el conocimiento de los principios básicos de mecánica en la resolución de problemas del campo de la Ingeniería.		
Estrategias didácticas		
Exposición Oral Solución de problemas Exposición sobre los temas de estudio Investigación bibliográfica Trabajos por escrito del alumno Tareas Exámenes por escrito		
Crterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
Realiza ejercicios de forma ordenada y con el proceso adecuado. Aplica los conocimientos adecuadamente en la explicación de los diferentes modelos basados en el trabajo, la energía, el impulso y cantidad de movimiento. Explica ordenadamente la resolución de varios tipos de problemas trabajo, la energía, el impulso y cantidad de movimiento	Resolución de problemas resueltos propuestos en clase y de tarea, así como cuestionarios y resúmenes sobre el tema.	18
Área de conocimiento	Trabajo y Energía, Impulso y Cantidad de Movimiento	

Bloque No. III: Movimiento de un cuerpo rígido		
Sub-competencia	Diseña y analiza el movimiento de cuerpos rígidos, aplicando la conservación de la cantidad de movimiento angular, el trabajo por una torca, y la ley de la conservación de la energía en el movimiento rotacional.	
Cognitivos (Contenido)		
Rotación con rapidez y aceleración angular constante		
Energía cinética rotacional y momento de Inercia		
Cantidad de Movimiento Angular		
Torca		
Conservación de la cantidad de movimiento angular		
Trabajo realizado por una torca		
Equilibrio Traslacional y Rotacional		
Procedimentales		
<ul style="list-style-type: none">• Interpreta, comprende y construye modelos matemáticos basados en el movimiento de un cuerpo rígido. Trabaja en equipo la solución de problemas. Emplea herramientas computacionales en la resolución de problemas matemáticos relacionados con el movimiento de un cuerpo rígido, cantidad de movimiento angular, torca y energía en el movimiento rotacional. Desarrolla capacidad de análisis y síntesis mediante la solución de problemas. Desarrolla la capacidad de comunicación mediante la exposición de diversos temas. Aplica el conocimiento de los principios básicos de mecánica en la resolución de problemas del campo de la Ingeniería.		
Estrategias didácticas		
Exposición Oral		
Solución de problemas		
Exposición sobre los temas de estudio		
Investigación bibliográfica		
Trabajos por escrito del alumno		
Tareas		
Exámenes por escrito		
Criterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
Realiza ejercicios de forma ordenada y con el proceso adecuado.	Resolución de problemas resueltos propuestos en clase y de tarea, así como cuestionarios y resúmenes sobre el tema.	18
Aplica los conocimientos adecuadamente en la explicación de los diferentes modelos basados en el movimiento de un		



CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS

División de Ciencias Agropecuarias e Ingenierías
Departamento de Ciencias Pecuarias y Agrícolas
Departamento de Ingenierías

cuerpo rígido, cantidad de movimiento angular, torca y energía en el movimiento rotacional. Explica ordenadamente la resolución de varios tipos de problemas movimiento de un cuerpo rígido, cantidad de movimiento angular, torca y energía en el movimiento rotacional.		
Área de conocimiento	Movimiento de un Cuerpo Rígido	

Bloque No. IV: Gravitación		
Sub-competencia	Analizar la ley de gravitación universal y la fuerza entre dos masas	
Cognitivos (Contenido)	Ley de la Gravitación Universal Campo Gravitacional Dinámica en el campo gravitacional Trabajo y energía en el campo gravitacional	
Procedimentales	Interpreta, comprende y construye modelos matemáticos basados en la ley de gravitación universal y la fuerza entre dos masas. Trabaja en equipo la solución de problemas. Emplea herramientas computacionales en la resolución de problemas matemáticos relacionados con la ley de gravitación universal y la fuerza entre dos masas. Desarrolla capacidad de análisis y síntesis mediante la solución de problemas. Desarrolla la capacidad de comunicación mediante la exposición de diversos temas. Aplica el conocimiento de los principios básicos de mecánica en la resolución de problemas del campo de la Ingeniería.	
Estrategias didácticas	Exposición Oral Solución de problemas Exposición sobre los temas de estudio Investigación bibliográfica Trabajos por escrito del alumno Tareas Exámenes por escrito	
Criterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
Realiza ejercicios de forma ordenada y con el proceso adecuado. Aplica los conocimientos adecuadamente en la explicación de los diferentes modelos basados en la ley de gravitación universal y la fuerza entre dos masas. Explica ordenadamente la resolución de varios tipos de problemas la ley de gravitación universal y la fuerza entre dos masas	Resolución de problemas resueltos propuestos en clase y de tarea, así como cuestionarios y resúmenes sobre el tema.	9
Área de conocimiento	Gravitación	

Bloque No. V: Oscilaciones		
Sub-competencia	Analizar el movimiento de cuerpos con Movimiento Armónico Simple	
Cognitivos (Contenido)	Movimiento periódico Movimiento armónico simple (MAS) Posición, velocidad y aceleración en el MAS Trabajo y Energía en el MAS Movimiento forzado y amortiguado	
Procedimentales	Interpreta, comprende y construye modelos matemáticos basados en el movimiento de cuerpos con Movimiento Armónico Simple. Trabaja en equipo la solución de problemas. Emplea herramientas computacionales en la resolución de problemas matemáticos relacionados con el movimiento de cuerpos con Movimiento Armónico Simple. Desarrolla capacidad de análisis y síntesis mediante la solución de problemas. Desarrolla la capacidad de comunicación mediante la exposición de diversos temas. Aplica el conocimiento de los principios básicos de mecánica en la resolución de problemas del campo de la Ingeniería.	
Estrategias didácticas	Exposición Oral Solución de problemas Exposición sobre los temas de estudio Investigación bibliográfica Trabajos por escrito del alumno	



CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS

División de Ciencias Agropecuarias e Ingenierías

Departamento de Ciencias Pecuarias y Agrícolas

Departamento de Ingenierías

Tareas Exámenes por escrito		
Criterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
Realiza ejercicios de forma ordenada y con el proceso adecuado. Aplica los conocimientos adecuadamente en la explicación de los diferentes modelos basados en el movimiento de cuerpos con Movimiento Armónico Simple. Explica ordenadamente la resolución de varios tipos de problemas el movimiento de cuerpos con Movimiento Armónico Simple	Resolución de problemas resueltos propuestos en clase y de tarea, así como cuestionarios y resúmenes sobre el tema.	9
Área de conocimiento	Oscilaciones	

9. Recursos requeridos

Videoproyector, computadora, paquetería de Ofimática, Plataforma Moodle

10. Evaluación y acreditación de la unidad de aprendizaje

Examen 60 %
Taller 20 %
Actividades complementarias 20 %

11. Referencias (APA)

Básica

Young, H. D., & Freedman, R. A. (2013). Sears y Zemansky Física Universitaria. México: Pearson, Décimo tercera edición.

Complementaria

Halliday, D. & Resnick, R. (2010). Fundamentos de Física, 6ª Edición. Patria.

Serway & Jewett. (2014). Física para ciencias e ingenierías. Cengage.

Sitios web

<https://phet.colorado.edu/es/https://matlab.mathworks.com>

12. Campo de aplicación profesional

Comprender e movimiento como un fenómeno resultante de las interacciones los diferentes cuerpos del universo
Analizar los diversos mecanismos sencillos de amplio uso en la vida cotidiana y en bases teóricas fundamentales para su desarrollo en algunas ramas de la ingeniería o de la ciencia

13. Perfil docente

El docente de esta materia deberá ser un profesional con formación en las áreas de las ingenierías, la física, la computación, comunicaciones o informática; capaz de motivar a la investigación y creación de conocimiento, con habilidades para transmitir sus conocimientos y enseñar de forma interactiva propiciando en los alumnos el autoaprendizaje.

 CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS DIVISIÓN DE CIENCIAS AGROPECUARIAS E INGENIERÍAS DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS	
Dr. César Eduardo Aceves Aldrete Jefe de departamento de ingenierías	Dra. Karina Nava Andrade Presidente de academia