



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Handwritten signatures and initials at the top right.

Vertical handwritten notes on the left side of the page.

1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA) O ASIGNATURA			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA) o Asignatura			Clave de la UA
Taller de mecánica			IB070
Modalidad de la UA	Tipo de UA	Área de formación	Valor en créditos
Escolarizada	Taller	Básica común	3
UA de pre-requisito	UA simultaneo	UA posteriores	
Ninguna	Mecánica (IB066)	Ninguna	
Horas totales de teoría	Horas totales de práctica	Horas totales del curso	
0	40	40	
Licenciatura(s) en que se imparte		Módulo al que pertenece	
Licenciatura en Ciencia de Materiales		Estructura y composición	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Física D-1370		Mecánica	
Elaboró		Fecha de elaboración o revisión	
Omar Rafael Torres Cortez		19/10/2017	

Multiple handwritten signatures and initials on the right side of the page.

Handwritten signatures at the bottom left.

Handwritten signature at the bottom center.

Handwritten signatures and initials at the bottom right.



2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA

Presentación

El taller de resolución de problemas de Mecánica tiene como objetivo, aplicar los conocimientos manejados en el curso de Mecánica, que se lleva de manera simultánea, para propiciar el manejo de conceptos físicos a través de la solución de problemas. Como todo taller, esta unidad de aprendizaje debe de integrar las actividades del trabajo activo de los alumnos para lograr el aprendizaje. Esta Unidad de Aprendizaje requiere de conocimientos previos de Álgebra, Trigonometría, Cálculo diferencial, cálculo integral y de ser posible de un curso de Ecuaciones diferenciales. El alumno desarrollará habilidades de análisis, síntesis, habilidades de comunicación oral y escrita, así como el uso de herramientas informáticas que le pueden ser útiles en su formación profesional.

Relación con el perfil

Modular

Esta UA se encuentra integrada en el módulo de Estructura y composición. El buen desempeño del alumno en esta UA le permitirá comprender y aplicar los conceptos básicos y principios generales de la mecánica clásica al resolver problemas.

Dado que el alumno identifica la estructura y composición de los materiales, las influencias de estas con sus propiedades las puede analizar con las leyes de la mecánica aprendidas.

De egreso

Modelar la influencia de fuerzas en los materiales, le permiten al licenciado en Ciencias de Materiales proponer, innovar, y diseñar productos de impacto tecnológico y social mediante el desarrollo o modificación de materiales, aplicando criterios de sustentabilidad.

Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura

Transversales

Estructura argumentos lógicos y científicos para defender una opinión personal. Plantea hipótesis para resolver situaciones problemáticas mediante procesos de investigación. Expresa ideas a través de un uso correcto del lenguaje escrito.

Genéricas

Interpreta las leyes de la mecánica para proponer explicaciones a fenómenos y procesos físicos.

Analiza fenómenos relacionados con el movimiento de los cuerpos y propone modelos basados en la mecánica clásica para su descripción. Utiliza el lenguaje formal de la física para interactuar con otros profesionales en la investigación y solución de problemas de carácter científico y tecnológico.

Profesionales

Analiza una situación o fenómeno mediante el lenguaje de la física y obtiene relaciones que describen su interdependencia.

Interpreta fenómenos reales a partir del uso de conceptos de la mecánica clásica y procedimientos matemáticos.

Saberes involucrados en la UA o Asignatura

Saber (conocimientos)

- Descripción matemática del movimiento.
- Análisis de las causas del Movimiento.
- Análisis de las Leyes de Newton en diversas situaciones de aplicación.
- Análisis de la ley de conservación de energía y su relación con la energía mecánica.
- Teorema del trabajo y la energía Mecánica.
- Análisis de la conservación de la cantidad de Movimiento lineal.
- Rotación y traslación.
- Energía Rotacional
- El trabajo en elementos en rotación

Saber hacer (habilidades)

- Establece relaciones de dependencia entre dos o más variables que intervienen en un fenómeno.
- Interpreta las leyes de la Mecánica para proponer soluciones a problemas.
- Analiza los fenómenos y propone modelos para el análisis y la solución de problemas.
- Identifica y organiza la información que se requiere para resolver un problema.
- Acuerda metas en común para organizar el trabajo en equipo, desde una perspectiva equitativa.
- Discrimina y analiza información relevante

Saber ser (actitudes y valores)

- Muestra seguridad al hablar y transmitir mensajes
- Escucha la opinión de sus compañeros y expresa la suya con apertura
- Presenta sus productos en tiempo y forma de tal manera que demuestre interés y cuidado en su trabajo

Handwritten notes and signatures on the left margin, including 'Mario E. Garcia Gre'.

Handwritten signatures at the top right, including 'Luz Salgado'.

Handwritten signature 'Luz Salgado' on the right margin.

Handwritten signature 'Mario E. Garcia Gre' on the right margin.

Handwritten signature 'Mario E. Garcia Gre' on the right margin.

Handwritten signature 'Mario E. Garcia Gre' on the right margin.

Handwritten signature 'Mario E. Garcia Gre' at the bottom left.

Handwritten signature 'Victor Quiroz' at the bottom center.

Handwritten signature 'Mario E. Garcia Gre' at the bottom right.

Handwritten signature 'Mario E. Garcia Gre' at the bottom right corner.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA

Unidad 2

Conservación de la energía
Trabajo y energía
Impulso y cantidad de movimiento
Colisiones inelásticas

Unidad 5

Péndulo físico
Oscilaciones
Sistemas oscilantes

Unidad 1

Unidades de medición
Vectores
Sistemas coordenados
Cinemática
Cinética: Leyes de Newton

Unidad 3

Movimiento de cuerpo rígido
Energía rotacional
Equilibrio

Unidad 4

Órbitas
Gravitación
Campos gravitacionales

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Mario E. Garcia Pe.

Handwritten signature

Handwritten signature
C. Pet. T. C.

Handwritten signature
Miguel Ángel Ruiz

Handwritten signature

Handwritten signature
Luz D. Alled

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature



4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad temática 1: Cinemática de partículas y leyes de Newton

Objetivo de la unidad temática: Interpretar el movimiento de partículas conforme a los modelos establecidos en la Mecánica Clásica. Aplicar las leyes de Newton a distintos casos de movimiento.

Introducción: Esta unidad temática permite identificar, interpretar y construir modelos de movimiento, de manera que puedan analizarse las variables que intervienen en el proceso. Define los diversos tipos de movimiento. Esta unidad permite al alumno el análisis de las causas del movimiento y conocer sus consecuencias en diversas situaciones cinéticas, debido a la aplicación de fuerzas.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
Temas 1. Unidades de medida 2. Escalares y vectores 3. Sistemas coordenados 4. Rapidez y Velocidad 5. Movimientos con aceleración constante 6. Caída libre 7. Tiro parabólico 8. Movimiento circular 9. Movimiento Relativo Leyes de Newton 10. Aplicaciones de las leyes de Newton	Interpreta los fenómenos en términos matemáticos Comprende y construye modelos matemáticos de los movimientos analizados. Analiza los diferentes sistemas de unidades Trabaja en equipo la solución de problemas de movimiento. Simula matemáticamente una situación o fenómeno mediante el uso de escalares y vectores Emplea herramientas computacionales en la resolución de problemas matemáticos relacionados con la variación de una función, en un movimiento de una partícula mediante los conceptos de rapidez, velocidad, y aceleración Identifica las ideas clave para analizar el movimiento en caída libre, tiro parabólico, y movimiento circular Fomenta el aprendizaje autónomo mediante el estudio de diversas fuentes. Emplea sistemas coordenados para describir el movimiento de las partículas Desarrolla la capacidad de comunicación, mediante la exposición de diversos temas disciplinares. Construye e interpreta modelos matemáticos basados en las leyes de Newton.	Explicar ordenadamente la resolución de varios tipos de Movimiento de partículas en donde se ponga de manifiesto las causas que originan el movimiento.

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la Actividad	Recursos materiales	y	Tiempo destinado
Identifica los conocimientos previos del alumno. Expone de manera breve el tema sobre los parámetros básicos y los derivados utilizados en mecánica, así como el concepto de vector y el álgebra de vectores.	Descomponer vectores en componentes. Encontrar la magnitud y dirección de un vector.	Entrega de los problemas resueltos a los problemas propuestos en clase y de tarea.	Libro de texto		2 horas
Selección de varios tipos de movimiento. Generar un mapa conceptual de las relaciones de cada tipo de movimiento. Caracterización de los diferentes tipos de movimiento. Apoyar a los alumnos en la creación y uso de gráficas de algunos tipos de movimiento. Solución de problemas del libro de texto.	Identificar los diferentes tipos de movimiento. Establecer mediante una ecuación un tipo de movimiento específico. Clasificar los diferentes tipos de movimiento de una serie de fenómenos nombrados en el aula.	Entrega de los problemas resueltos a los problemas propuestos en clase y de tarea.	Libro de texto		2 horas

Manu Vigas S.M.

[Signature]

[Signature]

[Signature]

Mario E. Garcia Gpe.

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>Desarrollo de los temas de caída libre, tiro parabólico, y tiro vertical. Solución de problemas del libro de texto.</p>	<p>Solucionar los problemas propuestos de caída libre, tiro vertical y tiro parabólico.</p>	<p>Entrega de los problemas resueltos a los problemas propuestos en clase y de tarea.</p>	<p>Libro de texto</p>	<p>3 horas</p>
<p>Desarrollo de los temas de componentes tangencial y normal, fuerza y aceleración centrípeta. Movimiento angular uniformemente acelerado.</p>	<p>Observar y seleccionar ejemplos de varios tipos de movimiento para su clasificación. Resolver los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor. Identificar los diferentes tipos de movimiento de acuerdo con la aceleración.</p>	<p>Entrega de los problemas resueltos a los problemas propuestos en clase y de tarea.</p>		<p>3 horas</p>
<p>Selección de varios tipos de movimiento en donde intervienen las leyes de Newton. Generar un mapa conceptual de las relaciones de cada tipo de movimiento y las leyes de Newton. Estudio de casos. Guiar las discusiones generadas en torno a la aplicación de las leyes de Newton. Evaluar los procesos de aprendizaje de los alumnos.</p>	<p>Resolver los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor. Identificar los diferentes tipos de movimiento de acuerdo con las leyes de Newton. Construir diagramas de cuerpo libre. Presentación grupal de la solución de un problema o tópico específico.</p>	<p>Entrega de los problemas resueltos a los problemas propuestos en clase y de tarea.</p>		<p>4 horas</p>

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature



Unidad temática 2: Trabajo y Energía, Impulso y cantidad de movimiento.

Objetivo de la unidad temática: Utilizar el principio del trabajo y la energía en la solución de problemas mecánicos.

El estudiante utilizará el principio del trabajo y la energía, en la solución de problemas mecánicos con fuerzas disipativas o no conservativas. El alumno será capaz de calcular las transformaciones de energía mecánica en problemas de movimiento. Comprender la relación entre el impulso y el cambio en la cantidad de movimiento, para aplicar esta relación en una serie de problemas de movimiento, calcular el centro de masa de un objeto plano, solucionar problemas de colisiones centrales en un plano, aplicar el principio de conservación de la cantidad de movimiento y calcular el centro de masa de un sistema de partículas.

Introducción: El aprendizaje de esta unidad temática permite evaluar la energía mecánica en diversas situaciones. La unidad temática desarrolla los conceptos de impulso y cantidad de movimiento que son útiles para analizar y comprender las relaciones que existen entre las fuerzas, el tiempo aplicado a un objeto o sistema y su relación con el movimiento.

Contenido temático		Saberes involucrados		Producto de la unidad temática	
Temas					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajo y energía cinética. 2. Energía potencial gravitacional. 3. Energía potencial elástica. 4. Trabajo realizado por fuerzas conservativas. 5. Trabajo realizado por fuerzas no conservativas. 6. Ley de conservación de la energía. 7. Impulso. 8. Cantidad de movimiento lineal. 9. Principio del impulso y la cantidad de movimiento. 10. Centro de masa. 11. Colisiones inelásticas. 12. Colisiones elásticas. 13. Conservación de la cantidad de movimiento lineal 		<p>Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez. Desarrolla la capacidad de análisis y síntesis mediante la solución de problemas. Aplica el trabajo en equipo en la solución de diversos casos de movimiento. Fomenta el aprendizaje autónomo mediante el estudio de diversas fuentes. Desarrolla la capacidad de comunicación, mediante la exposición de diversos temas disciplinares. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos algebraicos, que expliquen las transformaciones de energía en los casos analizados. Aplica los principios del trabajo y la energía en el desarrollo de procesos, buscando siempre la economía en sus diseños. Analiza los conceptos de energía potencial y el trabajo realizado por fuerzas, para la solución de problemas de mecánica clásica Aplica los conceptos de impulso y cantidad de movimiento lineal a los escenarios diversos de colisiones, haciendo uso de las leyes de conservación para su análisis</p>		<p>Explicar ordenadamente la resolución de varios tipos de Movimiento de partículas en donde se analizan las condiciones iniciales y finales de la energía mecánica.</p>	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales	y	Tiempo destinado
Identificar los conocimientos previos de los alumnos sobre los conceptos de trabajo y energía. Selección de varios tipos de movimiento en donde se analicen las condiciones iniciales de la energía, el trabajo mecánico aplicado y las condiciones finales de la energía mecánica.	Identificar en los diferentes tipos de movimiento, las condiciones iniciales de la energía mecánica, el trabajo necesario para determinadas situaciones y las condiciones de la energía al final de un proceso. Construir diagramas de energía. Presentación grupal de la solución de un problema o tópico específico.	Entregar resultados a los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor, así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.	Libro de texto Pizarrón		2 horas
Generar un mapa conceptual de las relaciones de varios casos de movimiento y su relación	Establecer mediante varias ecuaciones las relaciones existentes en los cambios de energía de	Entregar resultados a los problemas del libro	Libro de texto		2 horas

Vertical handwritten notes on the left margin, including names like 'Mario E. Garcia' and other illegible signatures.

Vertical handwritten notes on the right margin, including a large signature 'Luz Dallos' and other illegible signatures.

Horizontal handwritten notes at the bottom of the page, including names like 'Victor Quiroz' and other illegible signatures.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

con los cambios de energía mecánica. Estudio de casos. Guiar las discusiones generadas en torno a la aplicación de los principios del trabajo y la energía mecánica.	un tipo de movimiento específico. Clasificar los diferentes tipos de energía y el trabajo de una serie de procesos presentados en el aula. Observar y seleccionar ejemplos de varios tipos de movimiento para su clasificación.	de texto seleccionados por el profesor, así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.	Pizarrón	
Identificar los conocimientos previos de los alumnos sobre los conceptos Impulso, cantidad de Movimiento, y centro de masas. Seleccionar problemas en donde se analicen las condiciones del impulso y la cantidad de movimiento.	Identificar en los diferentes tipos de movimiento las condiciones iniciales de la cantidad de movimiento, el impulso y la cantidad de movimiento final al final de un proceso.	Entregar resultados a los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor, así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.	Libro de texto Pizarrón	2 horas
Generar un mapa conceptual de las relaciones entre el impulso y la cantidad de movimiento. Estudio de casos. Guiar las discusiones generadas en torno a la aplicación de los principios del impulso y la cantidad de movimiento. Evaluar los procesos de aprendizaje de los alumnos.	Establecer mediante varias ecuaciones las relaciones existentes en los cambios de la cantidad de movimiento de un tipo de movimiento específico. Observar y seleccionar ejemplos de varios tipos de colisiones para su clasificación. Resolver los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor.	Entregar resultados a los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor, así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.	Libro de texto Pizarrón	2 horas

Juan Vargas Jp.

[Signature]

[Signature]

Est. Mario E. Garcia Spe.

[Signature]

[Signature]

Miguel Quiroz Rojas

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Unidad temática 3: Movimiento de cuerpo rígido

Objetivo de la unidad temática: Diseña las condiciones cinemáticas de un cuerpo rígido, aplicando la conservación de la cantidad de movimiento angular, el trabajo realizado por una torca, y la ley de la conservación de la energía en el movimiento rotacional.

Introducción: El diseño de mecanismos, máquinas y herramientas se basa en los principios y conceptos tratados en esta unidad temática.

Contenido temático		Saberes involucrados		Producto de la unidad temática	
Temas <ol style="list-style-type: none"> 1. Rotación con rapidez y aceleración angular constante. 2. Energía cinética rotacional y momento de inercia. 3. Cantidad de Movimiento angular. 4. Torca. 5. Conservación de la cantidad de movimiento angular. 6. Trabajo realizado por una torca. 7. Equilibrio Traslacional y Rotacional. 		Desarrolla la capacidad de análisis y síntesis mediante la solución de problemas de rotación, en los casos de rapidez y aceleración constante Aplica el trabajo en equipo en la solución de diversos casos de movimiento de un cuerpo rígido, o un cuerpo rígido en equilibrio. Desarrolla la capacidad de comunicación, mediante la exposición de diversos temas disciplinares. Construye e interpreta modelos de la situación de un cuerpo rígido mediante la aplicación de procedimientos algebraicos, que explican las transformaciones de energía, cantidad de movimiento angular y torca en los casos analizados.		Explicar ordenadamente la resolución de varios tipos de Movimiento de cuerpos rígidos en donde se analizan los principios la cantidad de movimiento angular, energía rotacional, torca y trabajo realizado sobre o por un cuerpo rígido.	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia o de la actividad	Recursos materiales	y Tiempo destinado	
Identificar los conocimientos previos del alumno sobre los conceptos de Energía Rotacional, cantidad de Movimiento Angular, Torca, y trabajo realizado por objetos en rotación.	Identificar los conceptos que involucran el movimiento de un cuerpo rígido. Presentación grupal de la solución de un problema o tópico específico.	Entregar resultados a los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor, así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.	Libro de texto Pizarrón	2 horas	
Seleccionar problemas en donde se analicen las condiciones de la Energía Rotacional, la cantidad de Movimiento Angular, Torca, y trabajo realizado por objetos en rotación. Generar un mapa conceptual de las relaciones de los conceptos relacionados con el análisis de un cuerpo rígido.	Establecer mediante varias ecuaciones las relaciones existentes en el análisis de un cuerpo rígido en movimiento o en reposo. Observar y seleccionar ejemplos de varios tipos de cuerpos rígidos para su análisis. Resolver los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor.	Entregar resultados a los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor, así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.	Libro de texto Pizarrón	2 horas	
Estudio de casos. Guiar las discusiones generadas en torno a la aplicación de los principios y conceptos que intervienen en esta unidad temática. Evaluar los procesos de aprendizaje de los alumnos.	Establecer mediante varias ecuaciones las relaciones existentes en el análisis de un cuerpo rígido en movimiento o en reposo. Observar y seleccionar ejemplos de varios tipos de cuerpos rígidos para su análisis. Resolver los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor.	Entregar resultados a los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor, así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.	Libro de texto Pizarrón	2 horas	

Handwritten signatures and notes in blue ink are scattered throughout the page, including names like 'Luz Salcedo', 'Mario E. Garcia', and 'Miguel Ángel'.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Unidad temática 4: Gravitación

Objetivo de la unidad temática: Aplicar los principios de conservación de energía mecánica para el análisis del movimiento de objetos celestes.

Introducción: En esta unidad temática se estudiarán el movimiento de cuerpos en órbita, la rapidez de escape, la rapidez orbital, las fuerzas entre dos masas y la energía en el movimiento orbital.

Contenido temático		Saberes involucrados	Producto de la unidad temática	
Temas <ol style="list-style-type: none"> 1. Ley de gravitación universal. 2. Campo gravitacional. 3. Dinámica en el campo gravitacional. 4. Trabajo y energía en el campo gravitacional 		Desarrolla la capacidad de análisis y síntesis mediante la solución de problemas. Aplica el trabajo en equipo en la solución de diversos casos de movimiento de un objeto celeste. Fomenta el aprendizaje autónomo mediante el estudio de diversas fuentes. Analiza las consecuencias de la ley de gravitación universal, el campo gravitacional y su dinámica Desarrolla la capacidad de comunicación, mediante la exposición de diversos temas disciplinares. Construye e interpreta modelos de la situación de un cuerpo celeste mediante la aplicación de procedimientos algebraicos, que consideran los principios de la gravitación universal. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos, que le permiten entender los conceptos de trabajo y energía de un campo gravitacional Desarrolla la habilidad de transferir conceptos de un marco de referencia gravitatorio a otro.	Resolución de varios tipos de movimiento de cuerpos celestes en donde se aplica la ley de gravitación universal y los principios de conservación de energía.	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Identificar los conocimientos previos de los alumnos sobre los conceptos gravitacionales. Seleccionar problemas en donde se analicen las condiciones de cuerpos celestes en movimiento. Generar un mapa conceptual de las relaciones de los conceptos relacionados con la gravitación. Estudio de casos. Guiar las discusiones generadas en torno a la aplicación de los principios y conceptos que intervienen en esta unidad temática. Evaluar los procesos de aprendizaje de los alumnos.	Identificar los conceptos que involucran el movimiento de un cuerpo celeste. Presentación grupal de la solución de un problema o tópico específico. Establecer mediante varias ecuaciones las relaciones existentes en el análisis de un cuerpo celeste en movimiento. Observar y seleccionar ejemplos de varios tipos de cuerpos celestes. Resolver los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor.	Entregar resultados a los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor, así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.	Libro de texto Pizarrón	3 horas

Juan José J. M.
 María E. García Gp.
 ENPE

Lugo Gallod.
 Víctor Quiroz
 [Handwritten signatures and notes]

[Handwritten signatures and notes]

Víctor Quiroz
 [Handwritten signature]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Unidad temática 5: Oscilaciones

Objetivo de la unidad temática: Analizar el movimiento de cuerpos con Movimiento armónico simple (MAS).

Introducción: En esta unidad temática se estudiará el movimiento de cuerpos en Movimiento Armónico Simple, y se introducirá en los movimientos forzados y amortiguados.

Contenido temático		Saberes involucrados	Producto de la unidad temática	
Temas <ol style="list-style-type: none"> 1. El movimiento periódico. 2. Movimiento armónico simple MAS. 3. La posición, la velocidad y la aceleración en el MAS. 4. El trabajo y la energía en el MAS. 5. Introducción al movimiento forzado y amortiguado 		Desarrolla la capacidad de comunicación, mediante la exposición de diversos temas disciplinares. Construye e interpreta modelos de la situación de un objeto en movimiento armónico simple. Analiza fenómenos como la resonancia para impedir el colapso en máquinas o estructuras.	Resolución de varias condiciones de un Movimiento armónico simple.	
Actividades del docente	Actividad del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Identificar los conocimientos previos de los alumnos sobre los movimientos periódicos. Seleccionar problemas en donde se analicen las condiciones de cuerpos en MAS. Generar un mapa conceptual de las relaciones de los conceptos relacionados con un oscilador armónico. Estudio de casos. Guiar las discusiones generadas en torno a la aplicación de los principios y conceptos que intervienen en esta unidad temática. Evaluar los procesos de aprendizaje de los alumnos.	Identificar los conceptos que involucran el movimiento armónico simple. Presentación grupal de la solución de un problema o tópico específico. Establecer mediante varias ecuaciones las relaciones existentes en el análisis de un oscilador armónico. Observar y seleccionar ejemplos de varios tipos de osciladores armónicos. Resolver los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor.	Entregar resultados a los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor, así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.	Libro de texto Pizarrón	3 horas

Handwritten signatures and notes:

- Top left: *Mano Vinos 7/24*
- Top right: *Luz Dallo*
- Left margin: *Mano E. Garcia*
- Bottom left: *Colo...*
- Bottom center: *Victor...*
- Right margin: Multiple signatures and scribbles.



5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Requerimientos de acreditación:

Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario debe tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso. Para aprobar la Unidad de Aprendizaje el estudiante requiere una calificación mínima de 60.

Criterios generales de evaluación:

A lo largo de la UA se elaborarán diversos reportes e informes por escrito, que deberán seguir los siguientes lineamientos básicos (más los específicos de cada trabajo):

- Entrega en tiempo
- Diseño de portada con datos de la Unidad de Aprendizaje, alumno, profesor y fecha
- El desarrollo del tema se acompañará siempre de una conclusión que rescate los principales aprendizajes. Todas las conclusiones se sustentarán en datos
- Todas las referencias se citarán adecuadamente conforme al criterio APA
- Queda estrictamente prohibido el plagio

Las presentaciones orales se evaluarán conforme a los siguientes rubros: Contenido suficiente, comprensión del contenido, dicción, volumen, apoyo visual y tiempo utilizado. Cuando se pida una presentación oral se entregará a los estudiantes una lista de elementos básicos que debe incluir.

Evidencias o Productos

Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
Analiza y explica las relaciones entre los diferentes conceptos de esta unidad temática. Explica ordenadamente la resolución de varios tipos de movimiento de partículas. Explica ordenadamente la resolución de varios tipos de Movimiento de partículas en donde se manifiestan las causas que originan el movimiento. Responde con certeza y seguridad a los cuestionamientos que se le plantean.	Interpreta los fenómenos en términos matemáticos. Comprende y construye modelos matemáticos de los movimientos analizados. Analiza distintos tipos de movimiento Simula matemáticamente una situación o fenómeno mediante la abstracción de las relaciones de dependencia entre las variables del Movimiento. Emplea herramientas computacionales en la resolución de problemas matemáticos relacionados con la variación de una función, en un movimiento de una partícula. Identifica las ideas clave y desarrolla la capacidad de análisis y síntesis mediante la solución de problemas. Aplica el trabajo en equipo en la solución de diversos casos de movimiento. Fomenta el aprendizaje autónomo mediante el estudio de diversas fuentes. Desarrolla la capacidad de comunicación, mediante la exposición de diversos temas disciplinares. Construye e interpreta modelos matemáticos basados en las leyes de Newton. Proyecta el conocimiento de los principios básicos de la mecánica y la resolución de problemas en el campo de la Ingeniería.	Unidades de Medida, Vectores, Producto escalar, Producto vectorial, Rapidez y velocidad Media, Rapidez, Velocidad y aceleración instantáneas, gráficas del movimiento, Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado y Caída libre y Movimiento relativo. Componentes Normal y tangencial. Leyes de Newton. Aplicaciones de las leyes de Newton	10 %
Responde con certeza y seguridad a los cuestionamientos sobre las relaciones entre el trabajo y la energía, que se le plantean. Explica ordenadamente la resolución de varios tipos de Movimiento de partículas en donde se	Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez. Desarrolla la capacidad de análisis y síntesis mediante la solución de problemas. Aplica el trabajo en equipo en la solución de diversos casos de movimiento.	Trabajo y Energía Cinética Trabajo realizado por una fuerza constante. Teorema del trabajo y la energía cinética Trabajo realizado por fuerzas variables. Potencia Energía potencial gravitacional	10 %

Handwritten signatures and notes:

- Top left: *Martín...*
- Top right: *Lucho Salcedo*
- Left margin: *Mario E. García*
- Right margin: *Marcelo...*, *Antonio...*
- Bottom: *Antonio R....*, *Walter...*



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>analizan las condiciones iniciales y finales de la energía mecánica. Explica e interpreta la solución de varios tipos de Movimiento de partículas en donde se analizan los principios de impulso y cantidad de movimiento, colisiones y centros de masa. Analiza y explica las relaciones entre los diferentes conceptos de esta unidad temática.</p>	<p>Fomenta el aprendizaje autónomo mediante el estudio de diversas fuentes. Desarrolla la capacidad de comunicación, mediante la exposición de diversos temas disciplinares. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos algebraicos, que expliquen las transformaciones de energía en los casos analizados. Aplica los principios del trabajo y la energía en el desarrollo de procesos, buscando siempre la economía en sus diseños. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. Evalúa los procesos mecánicos de manufactura en donde sean aplicables los principios de impulso y cantidad de movimiento.</p>	<p>Energía potencial elástica Conservación de energía Trabajo realizado por Fuerzas no conservativas Impulso y cantidad de Movimiento lineal Conservación del momento lineal Tipos de Colisiones. Centro de masa</p>	
<p>Responde con certeza y seguridad a los cuestionamientos sobre esta unidad temática, demostrando un amplio dominio sobre los conceptos aquí tratados. Explica ordenadamente la resolución de varios tipos de Movimiento de cuerpos rígidos en donde se analizan los principios la cantidad de movimiento angular, energía rotacional, torca y trabajo realizado sobre o por un cuerpo rígido Analiza y explica las relaciones entre los diferentes conceptos de esta unidad temática</p>	<p>Desarrolla la capacidad de análisis y síntesis mediante la solución de problemas. Aplica el trabajo en equipo en la solución de diversos casos de movimiento de un cuerpo rígido, o un cuerpo rígido en equilibrio. Fomenta el aprendizaje autónomo mediante el estudio de diversas fuentes. Desarrolla la capacidad de comunicación, mediante la exposición de diversos temas disciplinares. Construye e interpreta modelos de la situación de un cuerpo rígido mediante la aplicación de procedimientos algebraicos, que explican las transformaciones de energía, cantidad de movimiento angular y torca en los casos analizados. Diseña e implementa nuevas tecnologías en el proceso productivo.</p>	<p>Rotación de cuerpos rígidos. Movimiento circular uniforme, movimiento circular uniformemente acelerado. Energía cinética rotacional Momentos de Inercia, teorema de los ejes paralelos. Torca, trabajo y potencia en un movimiento de rotación. Momento angular. Conservación del momento angular. Equilibrio.</p>	10 %
<p>Responde con certeza y seguridad a los cuestionamientos sobre ésta unidad temática, demostrando un amplio dominio sobre los conceptos aquí tratados. Explica ordenadamente la resolución de varios tipos de Movimiento de cuerpos celestes en donde se aplica la ley de gravitación universal y los principios de conservación de energía.</p>	<p>Desarrolla la capacidad de análisis y síntesis mediante la solución de problemas. Aplica el trabajo en equipo en la solución de diversos casos de movimiento de un objeto celeste. Fomenta el aprendizaje autónomo mediante el estudio de diversas fuentes. Desarrolla la capacidad de comunicación, mediante la exposición de diversos temas disciplinares Construye e interpreta modelos de la situación de un cuerpo celeste mediante la aplicación de procedimientos algebraicos, que consideran los principios de la gravitación universal. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos Desarrolla la habilidad de transferir conceptos de un marco de referencia gravitatorio a otro.</p>	<p>Ley de Newton de la gravitación. Energía potencial gravitacional Movimiento de satélites. Rapidez orbital Rapidez de Escape Agujeros negros</p>	10 %
<p>Responde con certeza y seguridad a los cuestionamientos sobre ésta unidad temática, demostrando un amplio dominio sobre los conceptos aquí tratados. Explica</p>	<p>Desarrolla la capacidad de análisis y síntesis mediante la solución de problemas. Aplica el trabajo en equipo en la solución de diversos casos de movimiento armónico simple. Fomenta el aprendizaje</p>	<p>Movimiento periódico. Movimiento armónico simple MAS Ecuaciones del MAS Energía en el MAS</p>	10 %

Pendrigo J.P.
 Mario E. Garcia Gpe.
 [Handwritten signatures and initials]

[Handwritten signatures and initials]
 Lugo Pallad...
 [Handwritten signatures and initials]

[Handwritten signatures and initials]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

ordenadamente la resolución de varias condiciones de un Movimiento armónico simple.	autónomo mediante el estudio de diversas fuentes. Desarrolla la capacidad de comunicación, mediante la exposición de diversos temas disciplinares. Construye e interpreta modelos de la situación de un objeto en movimiento armónico simple. Analiza fenómenos como la resonancia para impedir el colapso en máquinas o estructuras.		
2 exámenes parciales	Identifica y organiza la información que se requiere para resolver un problema Discrimina y analiza información relevante	Cinemática, Cinética, Trabajo y Energía, Impulso y cantidad de Movimiento Lineal, cinemática del cuerpo rígido, equilibrio de cuerpos rígidos, gravitación y movimiento armónico simple.	20 %

Producto final

Descripción	Evaluación	
Título: Portafolio de evidencias "Taller de mecánica IB070"	Crterios de fondo: Uso correcto del lenguaje matemático Crterios de forma: Distingue fuentes de información bibliográfica y/o electrónica confiable. Elabora reportes de investigación respetando las normas gramaticales. Redacta sin errores ortográficos. Traduce artículos o lectura de libros en inglés.	Ponderación
Objetivo: Generar un portafolio de evidencias para demostrar el trabajo realizado durante el semestre		10 %
Caracterización: El conjunto de tareas, reportes, resúmenes, y otros informes se agrupan en un portafolio de evidencias que incluirá lo siguiente: 1. Portada 2. Introducción general 3. Índice 4. Breve introducción en cada unidad 5. Conclusión		

Otros criterios

Criterio	Descripción	Ponderación
Trabajo en equipo	Participación proactiva en grupos	10 %
Participación en clase	Participación e interés en las discusiones generadas	10 %

Handwritten signatures and notes in blue ink are scattered throughout the page, including names like 'Mario E. Garcia', 'Luz Salgado', and various initials.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

6. REFERENCIAS Y APOYOS

Referencias bibliográficas

Referencias básicas

Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o biblioteca virtual donde esté disponible (en su caso)
Sears, Zemansky, Young, Freedman	2013	Física universitaria (13ª edición)	Pearson	

Referencias complementarias

David Halladay, Robert Resnick	2010	Fundamentos de física (6ta edición)	Patria	
Serway	2014	Física para ciencias e ingeniería	Cengage	
Giancoli, Douglas C.	2006	Física para universitarios	Pearson	

Apoys (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)

Unidad temática 1:

Unidad temática 2:

Unidad temática 3:

Unidad temática 4:

Unidad temática 5:

Handwritten signatures and notes:

- Top left: *Handwritten signature*
- Top right: *Handwritten signature: Luján Salcedo*
- Left margin: *Handwritten notes and signatures: Juan Carlos Ochoa, Mario E. Carrasco*
- Right margin: *Handwritten signatures and notes*
- Bottom: *Handwritten signatures and notes: C. P. A. T. G., Kido Quiroz*