



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CR...
Luz Salcedo

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 resolución de problemas de Mecánica			17355
Modalidad de la UA	Tipo de UA	Área de formación	Valor en créditos
Escolarizada	Taller	Básica común	2
UA de pre-requisito	UA simultaneo	UA posteriores	
Ninguno	Mecánica 17353 (correquisito)		
Horas totales de teoría	Horas totales de práctica	Horas totales del curso	
0	34	34	
Licenciatura(s) en que se imparte		Módulo al que pertenece	
Ingeniería Industrial		Evaluación	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Física		Mecánica	
Elaboró		Fecha de elaboración o revisión	
Javier W. Lau Sánchez Marco Aurelio Martínez Aguilera		06/06/18	

Handwritten notes on the left margin, including a signature and some illegible text.

Handwritten signatures and initials on the right margin, including 'Luz Salcedo' and others.

Handwritten signatures and notes at the bottom of the page, including 'C. P. T. A.' and other illegible signatures.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

12 ~
Luz Saldaña

Handwritten notes on the left margin, including names like "Mariano E. Garcia" and other illegible signatures.

<p>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 Análisis de la conservación de la cantidad de Movimiento angular. Cuerpos rígidos en equilibrio. Gravitación. Movimiento armónico Simple.</p>	<p>mediante los modelos pertinentes. Identifica los valores máximos y mínimos de una fuerza en el movimiento de objetos. Cuantifica la energía utilizada en el movimiento de objetos. Analiza y cuantifica las fuerzas producidas y las energías transformadas en una colisión. Analiza los tipos de energía mecánica que se presentan en el movimiento de objetos y máquinas.</p>	<p>Presenta sus productos en tiempo y forma, de tal manera que demuestra interés y cuidado en su trabajo</p>
--	--	--

Handwritten signature in blue ink.

Producto Integrador Final de la UA o Asignatura

Título del Producto: Análisis y solución de problemas de la Mecánica Clásica.

Objetivo: Emplear las principios y leyes de la Mecánica en la solución de problemas de Movimiento de objetos.

Descripción: Elegir una serie de situaciones de la realidad en donde se apliquen la totalidad de los conceptos, leyes y principios de la Mecánica para el análisis y solución de problemas de la Mecánica Clásica.

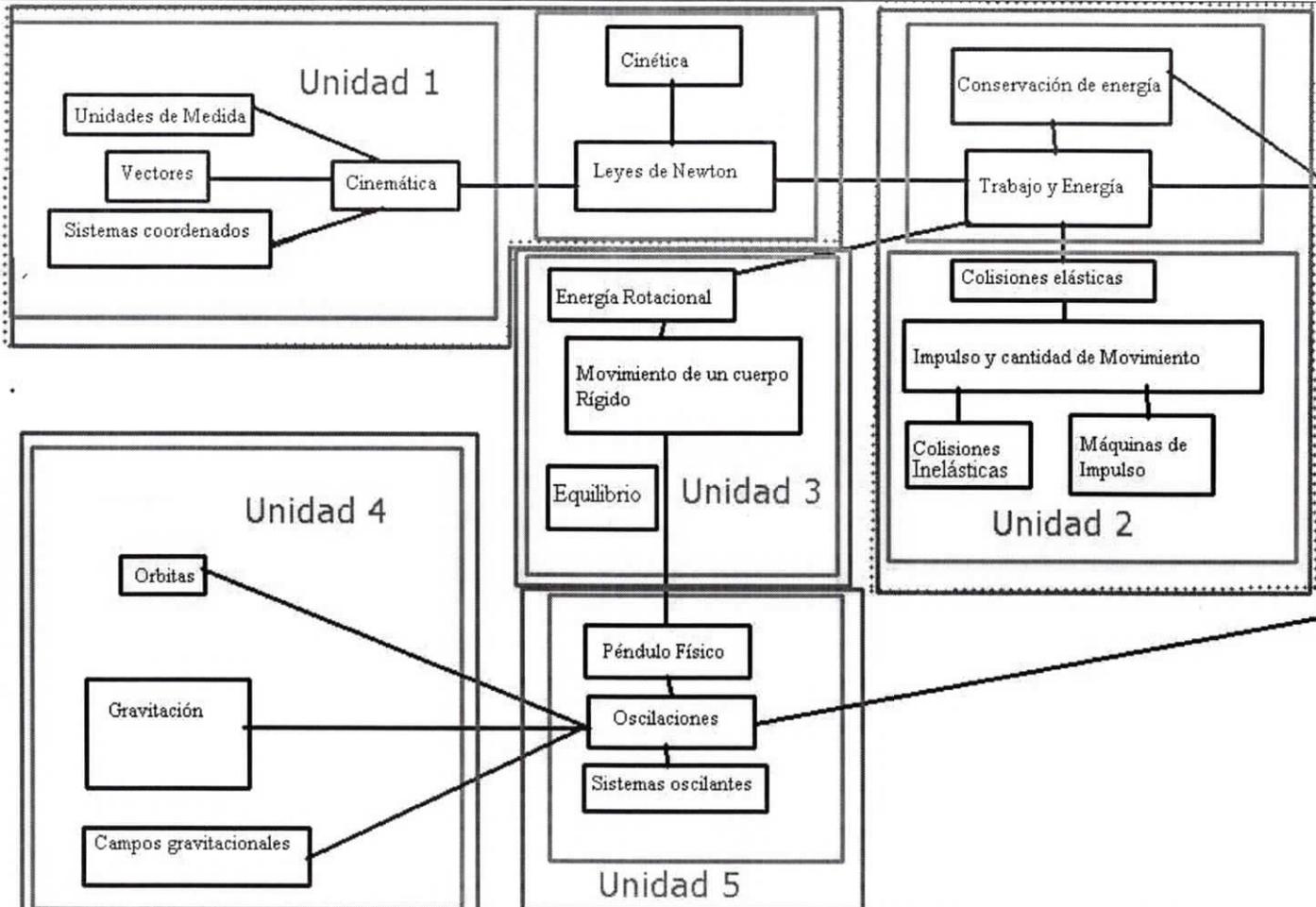
Handwritten signature in blue ink.

Small handwritten mark or signature in blue ink.



Luz - Dalled

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



[Handwritten signatures and notes on the right side of the page]

[Handwritten notes and signatures on the left side of the page]

[Handwritten signatures and notes at the bottom of the page]



Handwritten signatures and notes at the top right of the page.

4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad temática 1: CINEMÁTICA DE LA PARTÍCULA 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 Unidades de medida Escalares y vectores Sistemas coordenados Rapidez y Velocidad Movimientos con aceleración constante Caída libre Tiro parabólico Movimiento circular Movimiento Relativo Leyes de Newton Aplicaciones de las leyes de Newton.	Interpreta los fenómenos en términos matemáticos, Comprende y construye modelos matemáticos de los movimientos analizados. Analiza distintos tipos de movimiento Trabaja en equipo la solución de problemas 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. 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.	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
Identificar los conocimientos previos de los alumnos. Análisis de problemas que apliquen suma, resta y descomposición de vectores.	Descomponer vectores en componentes. Encontrar la magnitud y dirección de un vector.	Entregar los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor, así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.	Páginas: http://www.geocities.ws/jawlau/CURSO201-16.doc https://groups.google.com/forum/#!searchin/jawlau/vectores%7Csort:relevance/jawlau/GsZjIQ5MF58/rhmpa3LBAAJ	2 horas

Vertical handwritten notes on the left margin.

Vertical handwritten notes on the right margin.

Handwritten signatures and notes at the bottom of the page.



Luz Dallo

aplicación de las leyes de Newton.
Evaluar los procesos de aprendizaje de los alumnos.

<https://sites.google.com/site/mecanicavideoanalisis/home>

<http://fisica.cucei.udg.mx/~wlaui/Lista%20ejercicios.pdf>

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., poniendo énfasis en las aplicaciones de movimientos curvilíneos. Curvas peraltadas. Estudio de casos.

Resolver los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor.
Identificar los diferentes tipos de movimiento de acuerdo a las leyes de Newton.
Construir diagramas de cuerpo libre.
Presentación grupal de la solución de un problema o tópico específico.

Entregar los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor. así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.

Lec 06: Newton's First, Second, and Third Laws | 8.01 Classical Mechanics, Fall 1999 (Walter Lewin) **Simuladores** phet.colorado

2 horas

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 ésta 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 ésta 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

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

Impulso

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

Explicar ordenadamente la resolución de varios tipos de Movimiento de partículas en donde se analizan las condiciones iniciales y finales de la energía mecánica.

Mano E. Garcia

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Can
Luz Salcedo

Cantidad de movimiento lineal.
Principio del impulso y la cantidad de movimiento
Centro de masa.
Colisiones inelásticas
Colisiones elásticas
Conservación de la cantidad de movimiento lineal

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.

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 los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor, así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.	Videos Walter Lewin Lectures on Physics Lect 11 - Work, Kinetic & Potential Energy, Gravitation, Conservative Forces	2 horas
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. Generar un mapa conceptual de las relaciones de varios casos de movimiento y su relación 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.	Establecer mediante varias ecuaciones las relaciones existentes en los cambios de energía de 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.	Entregar los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor, así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.	Lect 11 - Work, Kinetic & Potential Energy, Gravitation, Conservative Forces	2 horas
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 o se apliquen el principio de conservación..	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 los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor, así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.	Lect 15 - Momentum, Conservation of Momentum, Center of Mass Simuladores phet.colorado https://sites.google.com/site/mecanicavideoanalisis/home http://fisica.cucei.udg.mx/~wlau/Lista%20ejercicios.pdf	2 horas

Handwritten notes on the left margin, including names like 'Mariano' and 'Coccaro'.

Large handwritten signatures and initials on the right margin, including 'Luz Salcedo' and others.

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including 'Victor Quiroz' and others.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Luz Dallo

rotación.		cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.	Physics Lect 19 - Rotating Objects, Moment of Inertia, Rotational KE, Neutron Stars	
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 los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor, así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.	Lect 20 - Angular Momentum, Torques, Conservation of Angular Momentum	2 horas
Estudio de casos. Guiar las discusiones generadas en torno a la aplicación de los principios y conceptos que intervienen en ésta 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 los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor, así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.	Lect 21 - Torques, Oscillating Bodies, Physical Pendulums Simuladores phet.colorado https://sites.google.com/site/mecanicavideoanalisis/home http://fisica.cucei.udg.mx/~wlau/Lista%20ejercicios.pdf	2 horas

Unidad temática 4: GRAVITACION

Objetivo de la unidad temática Analizar el movimiento de cuerpos en órbita , las fuerzas entre dos masas, la energía en el movimiento orbital.

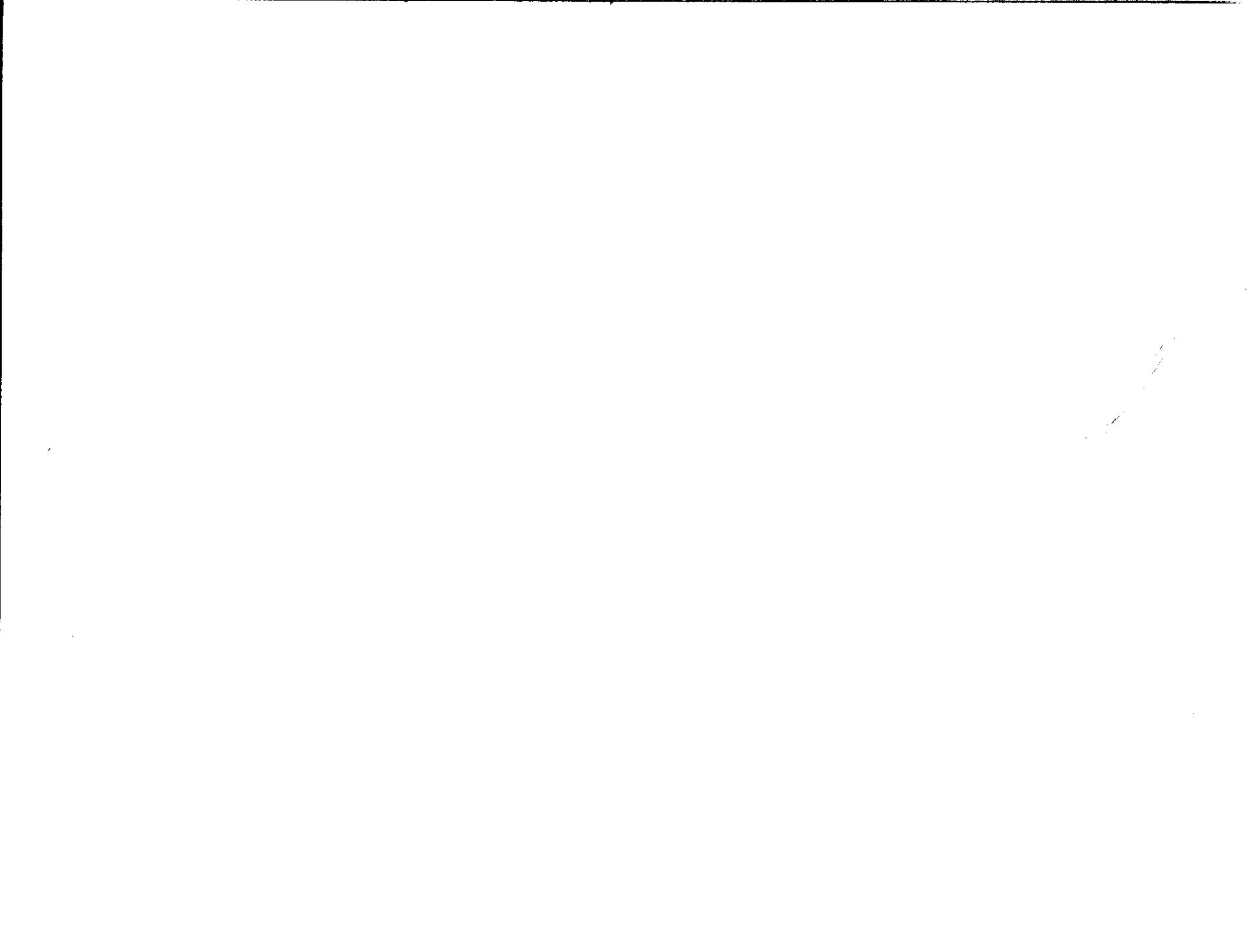
Introducción: En ésta unidad temática se estudiarán el movimiento de cuerpos en órbita, la fuerza de gravitación, la rapidez de escape, la rapidez orbital y se aplicarán los principios de conservación de energía mecánica para el análisis del movimiento de objetos celestes.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
Temas Ley de gravitación universal. Campo gravitacional. Dinámica 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	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.

Planificación p. H.
Marzo E. Garcia

Luz Dallo
Marzo E. Garcia
Victor Quiroz

Victor Quiroz
Marzo E. Garcia





Luz Dallo

Mano de J.M.

Introducción al movimiento forzado y amortiguado.		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.		
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 ésta 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 los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor, así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.	Videos Walter Lewin Lectures on Physics Lect 21 - Torques, Oscillating Bodies, Physical Pendulums Simuladores phet.colorado http://fisica.cucei.udg.mx/~wlau/Lista%20ejercicios.pdf	3 horas

Maria E. Garcia

[Handwritten signatures and notes on the right side of the page]

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

[Handwritten signatures and notes at the bottom of the page]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Luz Salcedo

Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
<p>Entregar una serie de ejercicios en donde se explica ordenadamente la resolución de varios tipos de Movimiento de partículas en donde se manifiestan las causas que originan el movimiento. Evaluación de ésta unidad temática.</p>	<p>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.</p>	<p>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</p>	<p>5.00%</p>
<p>Entregar una serie de ejercicios en donde se explica ordenadamente la resolución de varios tipos de Movimiento de partículas y en donde se analizan las condiciones iniciales y finales de la energía mecánica. Entregar una serie de ejercicios en donde se explica e interpreta la solución de varios tipos de Movimiento de partículas y en donde se analizan los principios de impulso y cantidad de movimiento, colisiones y centros de masa. Evaluación de ésta unidad temática.</p>	<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. 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</p>	<p>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 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>5.00%</p>

Handwritten notes and signatures on the left margin.

Handwritten notes and signatures on the right margin.

Handwritten signatures and notes at the bottom of the page.





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Luz Saldaña

Analisis v. p.

[Signature]

	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.		
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.	20.00%
Realizar las evaluaciones autorizadas por el colegio departamental.	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.	40.00%

Producto final

Descripción		Evaluación	
Título: Análisis y solución de problemas de la Mecánica Clásica.		Criterios de fondo: Uso correcto del lenguaje matemático Criterios 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: Aplicar los conceptos y técnicas obtenidas mediante el curso así como desarrollar las habilidades y competencias adquiridas.			
Caracterización: Elegir situaciones en donde se requiera un desarrollo de diversos temas del programa. A) Descripción completa de una situación en donde se apliquen por lo menos tres contenidos temáticos del programa. B) Explicación detallada de las relaciones entre los contenidos temáticos abordados en la solución del problema. X) Resolución matemática de la situación y conclusiones.			
			5.00%

Otros criterios

Criterio	Descripción	Ponderación
Participación en clase	Participación activa e interés de las intervenciones.	5.00%
Trabajo en equipo	Participación activa e interés de las intervenciones.	5.00%

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]



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 Halliday, Robert Resnick	2010	Fundamentos de Física 6ª. Edición	Patria	
Giancoli, Douglas C.	2006	Física para Universitarios	Pearson	
Serway	2014	Física para ciencias e ingeniería	Cengage	
Martinez	2015	Dinámica	Astra	

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

Unidad temática 1:Walter Lewin Lectures on Physics
introduction - Phycsis I: Classical Mechanics - Walter Lewin

Lect 1 - Powers of 10, Units, Dimensions, Uncertainties, Scaling Arguments

Lect 2 - 1D Kinematics - Speed, Velocity, Acceleration

Lect 3 - Vectors - Dot Products - Cross Products - 3D Kinematics

Hasta Lect 5.

Lec 06: Newton's First, Second, and Third Laws | 8.01 Classical Mechanics, Fall 1999 (Walter Lewin)

Simuladores phet.colorado

walter-fendt.de

<https://sites.google.com/site/mecanicavideoanalisis/home>

Unidad temática 2:

Walter Lewin Lectures on Physics

Lect 11 - Work, Kinetic & Potential Energy, Gravitation, Conservative Forces

Lect 15 - Momentum, Conservation of Momentum, Center of Mass

Simuladores phet.colorado

Handwritten notes and signatures:

- Top left: *Handwritten signature*
- Top right: *Handwritten signature: Ley-Dallos*
- Right margin: *Handwritten signature: Paredes*
- Right margin: *Handwritten signature: Martínez*
- Right margin: *Handwritten signature: Uruñu*
- Bottom left: *Handwritten signature: María E. Casimiro*
- Bottom center: *Handwritten signature: Víctor Quiroz*
- Bottom right: *Handwritten signature: [unclear]*



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<https://sites.google.com/site/mecanicavideoanalysis/home>

Unidad temática 3:

Walter Lewin Lectures on Physics

Lect 19 – Rotating Objects, Moment of Inertia, Rotational KE, Neutron Stars

Lect 20 - Angular Momentum, Torques, Conservation of Angular Momentum

Lect 21 - Torques, Oscillating Bodies, Physical Pendulums

Simuladores phet.colorado

<https://sites.google.com/site/mecanicavideoanalysis/home>

Unidad temática 4:

Walter Lewin Lectures on Physics

Lect 22 - Kepler's Laws, Elliptical Orbits, Satellites, Orbital Changes.

Simuladores phet.colorado

Unidad temática 5:

Walter Lewin Lectures on Physics

Lect 21 - Torques, Oscillating Bodies, Physical Pendulums

Simuladores phet.colorado.

Cr...
Luzo Gallod.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]