



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Luzo 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			I6913
Modalidad de la UA	Tipo de UA	Área de formación	Valor en créditos
Escolarizada	Curso	Básica común	2
UA de pre-requisito	UA simultaneo	UA posteriores	
Ninguno	Mecánica I6912 (correquisito)	Taller de resolución de problemas de Electromagnetismo I6915	
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	
LICENCIATURA EN QUIMICA (LQUI) (I)		Estructura de la materia	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Física		Mecánica	
Elaboró		Fecha de elaboración o revisión	
Javier W. Lau Sánchez Marco Aurelio Martínez Aguilera		12 /10/17	

Mano de T. J. M.
Alfaro E. Garcia Gae.

Luzo Salcedo
Alfaro E. Garcia Gae.

Mano de T. J. M.
Mano de T. J. M.
Mano de T. J. M.

Mano de T. J. M.
Mano de T. J. M.



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, ésta 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 Algebra, 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

De egreso

Esta materia se encuentra integrada en el módulo de estructura de la materia. El desempeño del estudiante en ésta materia le permitirá adquirir experiencia en el análisis, desarrollo y evaluación de proyectos. En particular, en esta materia se pretende que puedan asimilar los conceptos de la Mecánica clásica, a través de una serie de ejercicios que explican las relaciones entre los fenómenos naturales y las leyes de la Mecánica.

Promover los conocimientos y habilidades suficientes para poder continuar sus estudios en áreas especializadas de Química o áreas multidisciplinarias.

Disponer de la capacidad de observación, mente analítica, ordenada y creativa, que le permite proyectar, instalar y dirigir laboratorios de análisis de químicos.

Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura

Transversales

Genéricas

Profesionales

Elabora proyectos con base en un trabajo colaborativo organizado y eficaz. Estructura argumentos lógicos para defender una opinión personal. Plantea hipótesis para resolver alguna situación problemática, a partir de un proceso de investigación. Expresa ideas a través de un uso correcto del lenguaje escrito.

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. Utiliza el lenguaje formal de la Física para interactuar con otros profesionales en la búsqueda de soluciones a problemas de impacto social. Interpreta fenómenos reales a partir del uso de conceptos mecánicos y procedimientos matemáticos

Simula matemáticamente una situación o fenómeno mediante la abstracción de las relaciones de dependencia entre dos variables. Emplea herramientas computacionales en la resolución de problemas matemáticos relacionados con la variación de una función

Saberes involucrados en la UA o Asignatura

Saber (conocimientos)

Saber hacer (habilidades)

Saber ser (actitudes y valores)

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

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

Valorar el empleo de herramientas computacionales en el modelado matemático de fenómenos reales. Muestra seguridad al hablar y transmitir mensajes. Cumple con los acuerdos establecidos en equipo. Escucha la opinión de sus compañeros y expresa la

Vertical handwritten notes on the left margin, including names like 'Mariano García' and 'Pascual J. P.'.

Handwritten signatures and notes at the top right, including 'Luz Dalda' and 'Cruz'.

Vertical handwritten notes on the right margin, including 'Para Ambrosio' and 'Cruz'.

Large handwritten signature on the right side of the page.

Large handwritten signature at the bottom right of the page.

Handwritten signature at the bottom left.

Handwritten signature at the bottom left.

Handwritten signature at the bottom center.

Handwritten signature at the bottom right.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Luz Dalad

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
 Análisis de la conservación de la cantidad de
 Movimiento angular.
 Cuerpos rígidos en equilibrio.
 Gravitación.
 Movimiento armónico Simple.

Analiza un fenómeno mecánico para estudiarlo
 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.

suya con apertura
 Presenta sus productos en tiempo y forma, de tal
 manera que demuestra interés y cuidado en su trabajo

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.

Plum Vago - J. M.

[Signature]

[Signature]

[Signature]

Mario E. Garcia

[Signature]

[Signature]

[Signature]

Mario Garcia

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

Mitor Quiroz

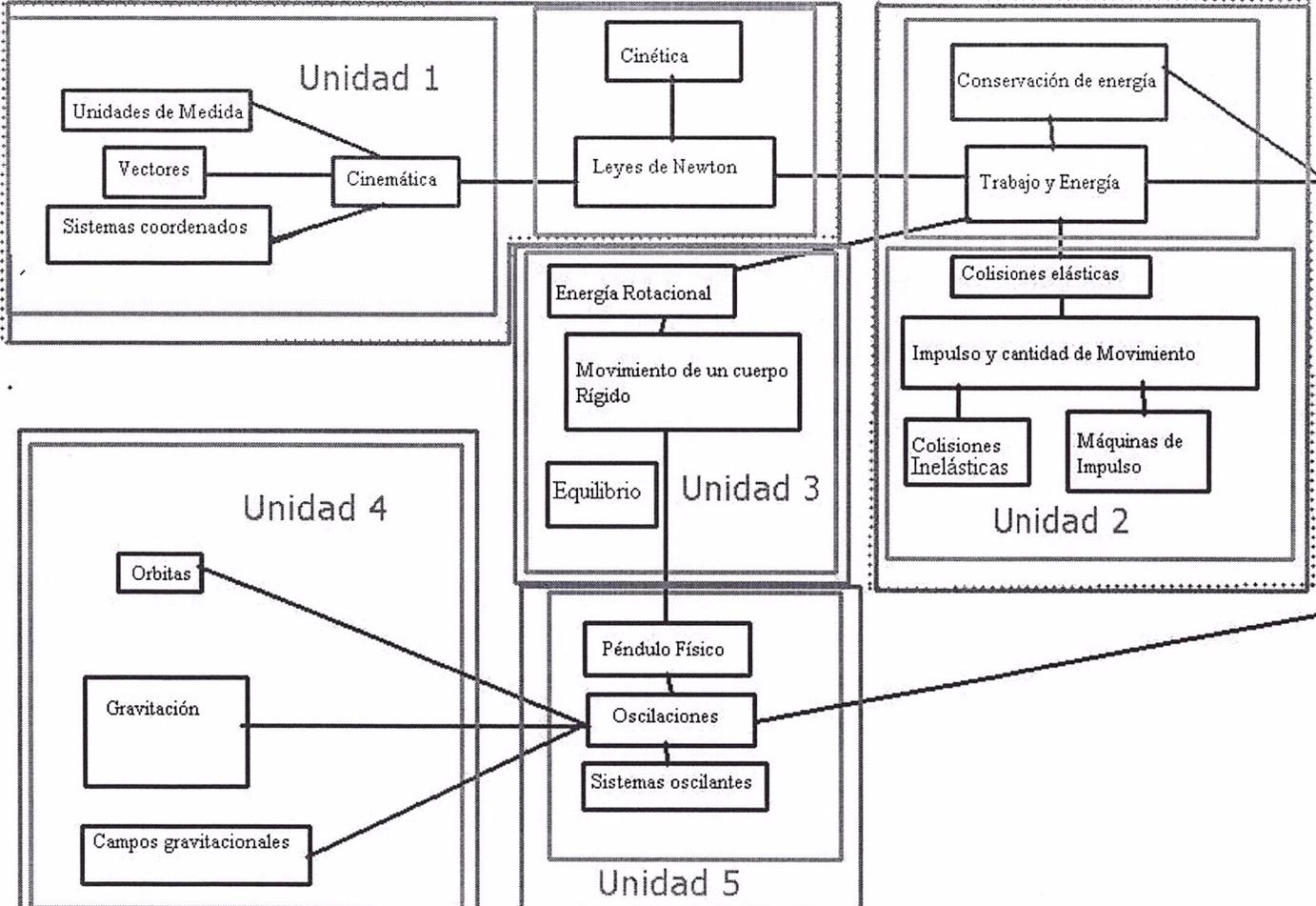
[Signature]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Luz Salcedo

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



Pamela-74
Mario E. Govea

[Handwritten signature]



Luz Dalgado

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
<p>Temas</p> <p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>Explicar ordenadamente la resolución de varios tipos de Movimiento de partículas en donde se ponga de manifiesto las causas que originan el movimiento.</p>

Francisco...

Marcos...

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

Milos Quiroz...

[Signature]

[Signature]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

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

Vertical handwritten notes on the left margin, including names like 'Juan Viquez' and 'Mario E. Garcia'.

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la Actividad	Recursos materiales	y Tiempo destinado
<p>Identificar los conocimientos previos de los alumnos. Análisis de problemas que apliquen suma, resta y descomposición de vectores.</p>	<p>Descomponer vectores en componentes. Encontrar la magnitud y dirección de un vector.</p>	<p>Entregar los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor, así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.</p>	<p>Páginas: http://www.geocities.ws/jawlau/CURSO201-16.doc https://groups.google.com/forum#!searchin/jawlau/vectores%7Csort:relevance/jawlau/GsZliQ5MF58/rhmpa3LBAAJ https://jawlau.wixsite.com/webq</p>	<p>2 horas</p>
<p>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. Exposición de las características de cada tipo de Movimiento y su relación con vivencias de la vida diaria. Proponer situaciones de la vida diaria en donde intervengan diferentes tipos de movimiento. Solución de problemas del libro de texto.</p>	<p>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.</p>	<p>Entregar los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor, así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.</p>	<p>Videos Walter Lewin Lectures on Physics Introduction - Phycis 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</p>	<p>2 horas</p>

Vertical handwritten notes and signatures on the right margin.

Large handwritten signatures and notes at the bottom of the page.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Leizaola

Handwritten notes on the left margin:
P...
G...
M...
E...
G...

<p>Desarrollo de los temas de caída libre, tiro parabólico, y tiro vertical. Proponer situaciones de la vida diaria en donde intervengan diferentes tipos de movimiento de caída libre y tiro parabólico. Solución de problemas del libro de texto.</p>	<p>Solucionar los problemas propuestos de caída libre, tiro vertical y tiro parabólico.</p>	<p>Entregar los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor. así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.</p>	<p>Lec 04: The Motion of Projectiles 8.01 Classical Mechanics, Fall 1999 (Walter Lewin) walter-fendt.de https://sites.google.com/site/mecanicavideoanalisis/home http://fisica.cucei.udg.mx/~wlaui/Lista%20ejercicios.pdf</p>	<p>3 horas</p>
<p>Desarrollo de los temas de componentes tangencial y normal, fuerza y aceleración centripeta. 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 a la aceleración.</p>	<p>Entregar los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor. así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema</p>	<p>Lec 05: Uniform Circular Motion 8.01 Classical Mechanics, Fall 1999 (Walter Lewin)</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 a las leyes de Newton. Construir diagramas de cuerpo libre. Presentación grupal de la solución de un problema o tópico específico.</p>	<p>Entregar los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor. así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.</p>	<p>Lec 06: Newton's First, Second, and Third Laws 8.01 Classical Mechanics, Fall 1999 (Walter Lewin) Simuladores phet.colorado https://sites.google.com/site/mecanicavideoanalisis/home http://fisica.cucei.udg.mx/~wlaui/Lista%20ejercicios.pdf</p>	<p>2 horas</p>
<p>Selección de varios tipos de movimiento en donde intervienen las leyes de Newton. Generar un mapa conceptual de las relaciones</p>	<p>Resolver los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor. Identificar los diferentes tipos de movimiento de</p>	<p>Entregar los problemas del libro de texto seleccionados por el</p>	<p>Lec 06: Newton's First, Second, and Third Laws 8.01 Classical Mechanics,</p>	<p>2 horas</p>

Handwritten signatures and notes on the right margin:
[Signature]
[Signature]
[Signature]
[Signature]

Handwritten signatures at the bottom:
[Signature]
[Signature]
[Signature]
[Signature]



Luz Salod

de cada tipo de movimiento y las leyes de Newton., poniendo énfasis en las aplicaciones de movimientos curvilíneos. Curvas peraltadas. Estudio de casos.	acuerdo a las leyes de Newton. Construir diagramas de cuerpo libre. Presentación grupal de la solución de un problema o tópico específico.	profesor. así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.	Fall 1999 (Walter Lewin) Simuladores phet.colorado
--	--	---	--

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

*Prun...
Muro & Garcia Spe.*

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

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



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Cu...
Luz Saldaña

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
<p>Identificar los conocimientos previos de los alumnos sobre los conceptos de trabajo y energía.</p> <p>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.</p>	<p>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.</p> <p>Construir diagramas de energía. Presentación grupal de la solución de un problema o tópico específico.</p>	<p>Entregar los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor, así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.</p>	<p>Videos Walter Lewin Lectures on Physics Lect 11 - Work, Kinetic & Potential Energy, Gravitation, Conservative Forces</p>	<p>2 horas</p>
<p>Identificar los conocimientos previos de los alumnos sobre los conceptos de trabajo y energía.</p> <p>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.</p> <p>Generar un mapa conceptual de las relaciones de varios casos de movimiento y su relación con los cambios de energía mecánica.</p> <p>Estudio de casos. Guiar las discusiones generadas en torno a la aplicación de los principios del trabajo y la energía mecánica.</p>	<p>Establecer mediante varias ecuaciones las relaciones existentes en los cambios de energía de un tipo de movimiento específico.</p> <p>Clasificar los diferentes tipos de energía y el trabajo de una serie de procesos presentados en el aula.</p> <p>Observar y seleccionar ejemplos de varios tipos de movimiento para su clasificación.</p>	<p>Entregar los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor, así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.</p>	<p>Lect 11 - Work, Kinetic & Potential Energy, Gravitation, Conservative Forces</p>	<p>2 horas</p>

Handwritten notes and signatures on the left margin.

Large handwritten signatures on the right side of the table.

Handwritten signature at the bottom left.

Handwritten signature at the bottom left.

Handwritten signature at the bottom center.

Handwritten signature at the bottom center.

Handwritten signature at the bottom right.

Large handwritten signature at the bottom right.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Luz Saldaña

Pan... 2014

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

<p>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..</p>	<p>Identificar en los diferentes tipos de movimiento las condiciones iniciales de la cantida de movimiento, el impulso y la cantidad de movimiento final al final de un proceso.</p>	<p>Entregar los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor, así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.</p>	<p>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</p>	<p>2 horas</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>Entregar los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor, así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.</p>	<p>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</p>	<p>2 horas</p>

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

Unidad temática 3: MOVIMIENTO DE UN CUERPO RÍGIDO

Objetivo de la unidad temática Analizar el movimiento de cuerpos rígidos, 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, para el diseño de las condiciones cinemáticas de un cuerpo rígido y además determinar el equilibrio en cuerpos rígidos cuando sea el caso.

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

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
<p>Temas Rotación con rapidez y aceleración angular constante. Energía cinética rotacional y momento de inercia. Cantidad de Movimiento angular. Torca.</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.</p>	<p>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.</p>

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



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Luigi Pallad

Manuél...

Al...

Q...

...

María E. García...

...

...

<p>Conservación de la cantidad de movimiento angular. Trabajo realizado por una torca. Equilibrio Traslacional y Rotacional.</p>		<p>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>		
Actividades del docente	Actividad del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
<p>Identificar los conocimientos previos de los alumnos sobre los conceptos de Energía Rotacional, cantidad de Movimiento Angular, Torca, y trabajo realizado por objetos en rotación.</p>	<p>Identificar los conceptos que involucran el movimiento de un cuerpo rígido. Presentación grupal de la solución de un problema o tópico específico.</p>	<p>Entregar los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor, así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.</p>	<p>Videos Walter Lewin Lectures on Physics Lect 19 - Rotating Objects, Moment of Inertia, Rotational KE, Neutron Stars</p>	<p>2 horas</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>Entregar los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor, así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.</p>	<p>Lect 20 - Angular Momentum, Torques, Conservation of Angular Momentum</p>	<p>2 horas</p>

[Signature]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Luis Salcedo

<p>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 ésta unidad temática. Evaluar los procesos de aprendizaje de los alumnos.</p>	<p>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.</p>	<p>Entregar los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor, así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.</p>	<p>Videos Walter Lewin Lectures on Physics Lect 22 - Kepler's Laws, Elliptical Orbits, Satellites, Orbital Changes. Simuladores phet.colorado http://fisica.cucei.udg.mx/~wlaui/Lista%20ejercicios.pdf</p>	<p>3 horas</p>
--	--	---	---	----------------

Unidad temática 5: OSCILACIONES

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

Introducción: En ésta 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		
<p>Temas El movimiento periódico. Movimiento armónico simple MAS La posición, la velocidad y la aceleración en el MAS. El trabajo y la energía en el MAS Introducción al movimiento forzado y amortiguado.</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 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.</p>	<p>Resolución de varias condiciones de un Movimiento armónico simple.</p>		
Actividades del docente	Actividad del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
<p>Identificar los conocimientos previos de los alumnos sobre los movimientos periódicos.</p>	<p>Identificar los conceptos que involucran el movimiento armónico simple..</p>	<p>Entregar los problemas del libro de texto</p>	<p>Videos Walter Lewin</p>	<p>3 horas</p>

Handwritten notes and signatures on the left margin.

Handwritten signatures and notes on the right margin.

Handwritten signatures and notes at the bottom of the page.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Luz Saldaña

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.

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.

seleccionados por el profesor, así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.

Lectures on Physics
 Lect 21 - Torques, Oscillating Bodies, Physical Pendulums
 Simuladores phet.colorado
<http://fisica.cucei.udg.mx/~wlau/Lista%20ejercicios.pdf>

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
Entregar ejercicios en donde se explica ordenadamente la resolución de varios tipos de movimiento de partículas. Entregar 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.	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	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.	5.00%

Alfonso García
Alfonso García
Alfonso García
Alfonso García

Alfonso García
Alfonso García
Alfonso García

Alfonso García
Alfonso García
Alfonso García
Alfonso García
Alfonso García
Alfonso García



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Luz D. Saldaña

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Mario E. Carrera

Handwritten signature

Handwritten signature

	<p>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.</p> <p>Fomenta el aprendizaje autónomo mediante el estudio de diversas fuentes.</p> <p>Desarrolla la capacidad de comunicación, mediante la exposición de diversos temas disciplinares.</p> <p>Construye e interpreta modelos matemáticos basados en las leyes de Newton.</p> <p>Proyecta el conocimiento de los principios básicos de la mecánica y la resolución de problemas en el campo de la Ingeniería.</p>	Aplicaciones de las leyes de Newton	
<p>Entregar ejercicios en donde se explica ordenadamente la resolución de varios tipos de Movimiento de partículas en donde se analizan las condiciones iniciales y finales de la energía mecánica.</p> <p>Entregar 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.</p> <p>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.</p> <p>Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos algebraicos, que expliquen las transformaciones de energía en los casos analizados.</p> <p>Aplica los principios del trabajo y la energía en el desarrollo de procesos, buscando siempre la economía en sus diseños.</p> <p>Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>Evalúa los procesos mecánicos de manufactura en donde sean aplicables los principios de impulso y cantidad de movimiento.</p>	<p>Trabajo y Energía Cinética</p> <p>Trabajo realizado por una fuerza constante.</p> <p>Teorema del trabajo y la energía cinética</p> <p>Trabajo realizado por fuerzas variables.</p> <p>Potencia</p> <p>Energía potencial gravitacional</p> <p>Energía potencial elástica</p> <p>Conservación de energía</p> <p>Trabajo realizado por Fuerzas no conservativas</p> <p>Impulso y cantidad de Movimiento lineal</p> <p>Conservación del momento lineal</p> <p>Tipos de Colisiones.</p> <p>Centro de masa</p>	5.00%
<p>Entregar ejercicios en donde se 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</p> <p>Evaluación de ésta 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.</p> <p>Fomenta el aprendizaje autónomo mediante el estudio de diversas fuentes.</p> <p>Desarrolla la capacidad de comunicación, mediante la exposición de diversos temas disciplinares.</p> <p>Construye e interpreta modelos de la situación de</p>	<p>Rotación de cuerpos rígidos, Movimiento circular uniforme, movimiento circular uniformemente acelerado.</p> <p>Energía cinética rotacional</p> <p>Momentos de Inercia, teorema de los ejes paralelos.</p> <p>Torca, trabajo y potencia en un movimiento de rotación. Momento angular.</p> <p>Conservación del momento angular.</p>	5.00 %

Handwritten signature



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

León Gallod

Alonso Vargas J. M.

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

	<p>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>	Equilibrio.	
<p>Entregar ejercicios en donde se explica ordenadamente la resolución de varios tipos de Movimiento de cuerpos celestes y en donde se aplica la ley de gravitación universal y los principios de conservación de energía. Evaluación de ésta 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 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>	5.00%
<p>Entregar ejercicios en donde se explica ordenadamente la resolución de varias condiciones de un Movimiento armónico. Evaluación de ésta unidad temática. simple.</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 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.</p>	<p>Movimiento periódico. Movimiento armónico simple MAS Ecuaciones del MAS Energía en el MAS</p>	5.00%
<p>Realizar y aprobar las evaluaciones efectuadas por el profesor</p>	<p>Identifica y organiza la información que se requiere para resolver un problema Discrimina y analiza información relevante</p>	<p>Cinemática, Cinética, Trabajo y Energía, Impulso y cantidad de Movimiento Lineal, cinemática del cuerpo rígido, equilibrio de cuerpos rígidos, gravitación y movimiento armónico simple.</p>	20.00%

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Luz D. Salcedo

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.

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.

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

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 %

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	

Alfonso Vargas S. M.
Mario E. Garcia Garcia

Alfonso Vargas S. M.
Mario E. Garcia Garcia
Victor Quiroz Rojas

Victor Quiroz Rojas
Victor Quiroz Rojas
Victor Quiroz Rojas



Luiza Salcedo

Martinez	2015	Dinámica	Astra
----------	------	----------	-------

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

Unidad temática 1:Walter Lewin Lectures on Physics
introduction - Phycis 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/mecanicavideoanalysis/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

<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

Primitivo J. M.
Mario C. Goyan

Luiza Salcedo
[Signature]
[Signature]
[Signature]
[Signature]
[Signature]

[Signature] *[Signature]* *[Signature]* *[Signature]* *[Signature]* *[Signature]*



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

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

Manu Vivas J.P.

[Signature]

[Signature]

[Signature]

Mario E. Garza Grc.

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

Mitarquinez [Signature]

[Signature]
Luz Salcedo

[Signature]

[Signature]
[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]