

Luya dalla

1. DATOS GEN	NERALES DE LA UNIDAD D	E APRENDIZAJE	(UA) O ASIGNAT	URA
Nombre de l	a Unidad de Aprendizaje (UA)	o Asignatura		Clave de la UA
Tall	15987			
Modalidad de la UA	Tipo de UA	Área d	e formación	Valor en créditos
Escolarizada	Taller	Bás	sica común	2
UA de pre-requisito	UA simul	Itaneo	UA	posteriores
Ninguno	Mecánica I5988	Electromagneti		olución de problemas de magnetismo l6915
Horas totales de teoría	Horas totales			otales del curso
0	34	34 34		34
Licenciatura(s) en que	e se imparte		Módulo al que pert	enece /
LICENCIATURA EN F	FÍSICA		Evaluación	
Departamen	to	Academia a la que pertenece		
Física			Mecánica	
Elaboró	(2) (X ) (2) (X ) (X ) (X ) (X ) (X ) (X	Fecha de elaboración o revisión		revisión
Javier W. Lau Sár Marco Aurelio Martíne		15 /09/17		

Mario E Cann Goc.

Charles I

moth Judge Miler Gring Sais



Modular

Esta materia se encuentra integrada en el módulo de estructura de la materia. El

Paris E Cauch laga.

Lenya Tallad

## 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

De egreso

	desempeño del estudiante en esta materia le permitiranálisis, desarrollo y evaluación de proyectos. En pa pretende que puedan asimilar los conceptos de la Meuna serie de ejercicios que explican las relaciones en y las leyes de la Mecánica.	articular, en esta materia se ecánica clásica, a través de	teórica o experimental de acerca del comportamie caracterizar en el laborato	atura tendrá la capacidad de auxiliar en la investigación e la Física; establecer y valorar modelos matemáticos ento de la materia y su interacción con la energía; prio las propiedades físicas de los materiales analizados.	1 MB
	Transversales	Genér		Profesionales	1
	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 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 d más variables que intervi Interpreta las leyes de la soluciones a problemas. Analiza los fenómenos y p análisis y la solución de prol	ienen en un fenómeno. Mecánica para proponer propone modelos para el	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	The Man
100	ASSESSMENT OF THE PROPERTY OF	Saberes involucrados	en la IIA o Asignatur		/
+	// Saber (conocimientos)	Saber hacer (I		Saber ser (actitudes y valores)	4
Y	Colombia Colombia	d l		Casor ser (actitudes y valores)	



Huy Fallad

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 e

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 Análisis de la conservación de la cantidad de

Movimiento angular. Cuerpos rígidos en equilibrio.

Gravitación.

Movimiento armónico Simple.

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

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.

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 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.

The back of the second of the

C. Roll T. Co.

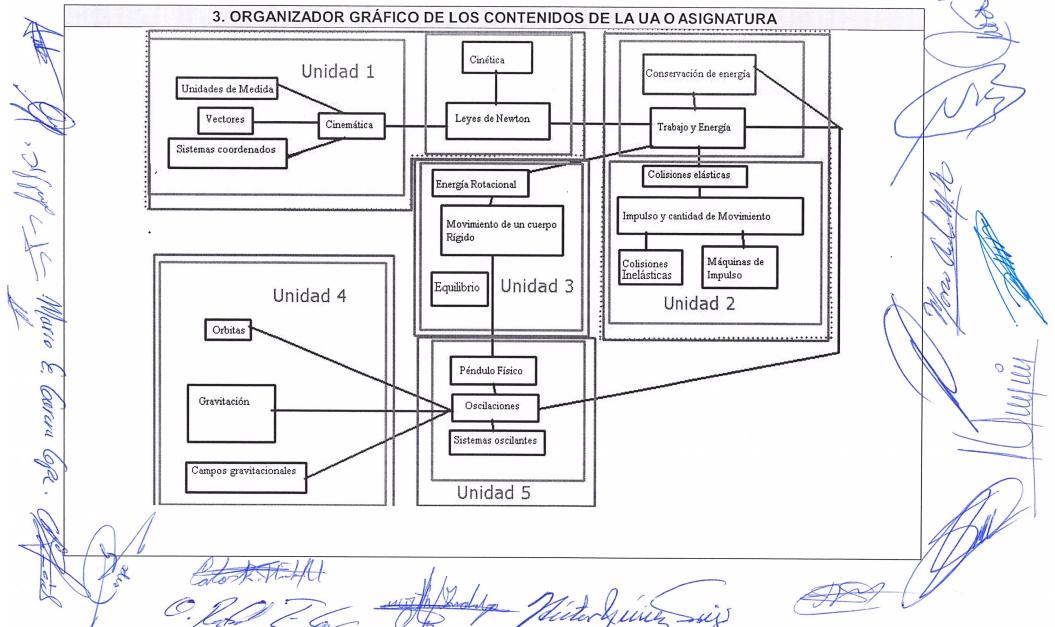
month Sindaly Men

Milrheinez sejs

AN I



Luy v dallage





Hey dallod

	UNIVERSIDAD	DE GUAD	ALAJARA		Fee	ge dallo	
A			1				1 1a 8
100	4.	SECUENC	IA DEL CURSO POR UNID	ADES TEMÁTICAS		1	
0	Unidad f	temática 1: (	CINEMÁTICA DE LA PARTÍCI	JLA Y LEYES DE NE	WTON	/	
14	Objetivo de la unidad temática: Interpr	retar el movir	miento de partículas conforme	a los modelos estable	cidos en la Mecánica C	lásica.	
-	Aplicar las leyes de Newton a distintos c						131
	Introducción: Esta unidad temática per	mite identifica	ar, interpretar y construir mod	elos de movimiento, d	e manera que puedan	analizarse las	3
A	variables que intervienen en el proceso. movimiento y conocer sus consecuencia					s causas del 🛝	T
T	Contenido temático	as en diversa	Saberes involu		Producto de la unic	lad temática	
1	Temas		Interpreta los fenómenos en términ		1 Todacto de la diffe	iau tematica	1-5
	Unidades de medida		Comprende y construye modelos m	natemáticos de los	Explicar ordenadamente la		11/12
77	Escalares y vectores		movimientos analizados. Analiza distintos tipos de movimient	_	varios tipos de Movimiento		THE T
1	Sistemas coordenados		Trabaja en equipo la solución de pro		donde se ponga de manifie que originan el movimiento.	esto las causas	10
	Rapidez y Velocidad		Simula matemáticamente una situado	ción o fenómeno mediante	que enginan el mevilmente.		J 7
7	Movimientos con aceleración constante Caída libre		la abstracción de las relaciones de d	dependencia entre las			SK-1
>	Tiro parabólico		variables del Movimiento. Emplea herramientas computacion	ales en la resolución de			
<	Movimiento circular		problemas matemáticos relacionado	os con la variación de una			13 / F
7	Movimiento Relativo		función, en un movimiento de una p				M. 1911
7	Leyes de Newton		Identifica las ideas clave y desarrolla y síntesis mediante la solución de particular de la solución d				1/ 1/
1	Aplicaciones de las leyes de Newton.		Fomenta el aprendizaje autónomo n			,	B /
1			diversas fuentes.			1 6	
11			Desarrolla la capacidad de comunic	ación, mediante la			16/
. (			exposición de diversos temas discip Construye e interpreta modelos mat				11 25
1			leyes de Newton.				33
8			Proyecta el conocimiento de los pri			1 M	3
1			mecánica y la resolución de problen Ingeniería.	nas en el campo de la		//;	
0	Actividades del docente	Actividades	s del estudiante	Evidencia de la	Recursos y	Tiempo	
10)	· 图像数据图像数据 ( ) 图图 ( ) ( ) ( )			actividad	materiales	destinado	A
0	Identificar los conocimientos previos de los		vectores en componentes.	Entregar los problemas		2 horas	
The.	alumnos. Análisis de problemas que apliquen suma,	Encontrar la m	agnitud y dirección de un vector.	del libro de texto seleccionados por el	http://www.googitica.com/ia		
3	resta y descomposición de vectores.			profesor. así como los	http://www.geocities.ws/ja wlau/CURSO201-16.doc	٧	,
2				cuestionarios y			
G.				resúmenes			1
0				concernientes al tema.	https://groups.google.com/		11114
Call					forum/#!searchin/jawlau/v ectores%7Csort:relevance		INV
1/1	// / / /				/jawlau/GsZliQ5MF58/rhp		118

Color Study U

moth Jackey

Mister Junes - sejo

ASI L



Identificar los diferentes tipos de movimiento.

movimiento específico.

Establecer mediante una ecuación un tipo de

Clasificar los diferentes tipos de movimiento de

una serie de fenómenos nombrados en el aula.

Selección de varios tipos de movimiento.

gráficas de algunos tipos de movimiento.

de cada tipo de movimiento.

movimiento.

vida diaria.

Generar un mapa conceptual de las relaciones

Caracterización de los diferentes tipos de

Apoyar a los alumnos en la creación y uso de

Exposición de las características de cada tipo

de Movimiento y su relación con vivencias de la

Proponer situaciones de la vida diaria en donde

intervengan diferentes tipos de movimiento.

Solución de problemas del libro de texto.

mpa3LBAAJ https://jawlau.wixsite.com/ webq 2 horas Videos Walter Lewin Lectures on Physics Introduction - Physcis 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

	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.	Solucionar los problemas propuestos de caída libre, tiro vertical y tiro parabólico.	Entregar los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor. así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema.	Lec 04: The Motion of Projectiles   8.01 Classical Mechanics, Fall 1999 (Walter Lewin) walter-fendt.de https://sites.google.com/sit e/mecanicavideoanalisis/h	3 horas
7.1	Desarrollo de los temas de componentes tangencial y normal, fuerza y aceleración	Observar y seleccionar ejemplos de varios tipos de	Entregar los problemas	http://fisica.cucei.udg.mx/~wlau/Lista%20ejercicios.pdf	3 horas
\ \	centrípeta. Movimiento angular uniformemente acelerado.	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.	del libro de texto seleccionados por el profesor. así como los cuestionarios y resúmenes concernientes al tema	Lec 05: Uniform Circular Motion   8.01 Classical Mechanics, Fall 1999 (Walter Lewin)	
10		Resolver los problemas del libro de texto	Entrogar los problemos	Lec 06: Newton's First,	
TO DY	Colon Ath	math Hadden The	liter quils	Newton's First,	ZTIOTAS

Entregar los problemas

del libro de texto

seleccionados por el

profesor. así como los

concernientes al tema.

cuestionarios

resúmenes



Huya Tallod.

-					
	Selección de varios tipos de movimiento en			Second, and Third Laws	
-	donde intervienen las leyes de Newton.	Identificar los diferentes tipos de movimiento de		8.01 Classical Mechanics,	
	Generar un mapa conceptual de las relaciones	acuerdo a las leyes de Newton.	profesor. así como los	Fall 1999 (Walter Lewin)	/ 1
	de cada tipo de movimiento y las leyes de	Construir diagramas de cuerpo libre.	cuestionarios y	Simuladores	
+	Newton.	Presentación grupal de la solución de un problema	resumenes	phet.colorado	1
0	Estudio de casos.	o tópico específico.	concernientes al tema.		
	Guiar las discusiones generadas en torno a la			" "	
	aplicación de las leyes de Newton.			https://sites.google.com/sit	
_	Evaluar los procesos de aprendizaje de los			e/mecanicavideoanalisis/h	
-	alumnos.			<u>ome</u>	
1					
1				http://fisica.cucei.udg.mx/~	- ( ,,
				wlau/Lista%20ejercicios.p	
				<u>df</u>	
1		,			
1	Selección de varios tipos de movimiento en	Resolver los problemas del libro de texto	Entregar los problemas	Lec 06: Newton's First,	2 horas
	donde intervienen las leyes de Newton.	seleccionados por el profesor.		Second, and Third Laws	
	Generar un mapa conceptual de las relaciones	Identificar los diferentes tipos de movimiento de	seleccionados por el	8.01 Classical Mechanics,	
	de cada tipo de movimiento y las leyes de	acuerdo a las leyes de Newton.	profesor. así como los	Fall 1999 (Walter Lewin)	
5	Newton., poniendo énfasis en las aplicaciones	Construir diagramas de cuerpo libre.	cuestionarios y	Simuladores	
	de movimientos curvilíneos. Curvas peraltadas.	Presentación grupal de la solución de un problema	resumenes	phet.colorado	
8	Estudio de casos.	o tópico específico.	concernientes al tema.		
	Unidad	temática 2: Trabajo y Energía, Impulso y	cantidad de Movimi	ento.	
	01:4: 1 1 11 14 74: 11				

Objetivo de la unidad temática: Utilizar el principio del trabajo y la energía en la solucion 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.

Trabajo y energía cinética. síntesis mediante la solución de problemas. Aplica el	Explicar ordenadamente la resolución de varios tipos de Movimiento de partículas en donde se analizan las condiciones iniciales y finales de la energía mecánica.

Colone Mandy 4

moth Humbales

Mictor June sejs

AND.



Trabajo realizado por fuerzas consel Trabajo realizado por fuerzas no con Ley de conservación de la energía Impulso  Cantidad de movimiento lineal. Principio del impulso y la cantidad de r Centro de masa. Colisiones inelásticas Colisiones elásticas Conservación de la cantidad de movim	nservativas movimiento	l'omenta el aprendizaje autóno de diversas fuentes.  Desarrolla la capacidad de comexposición de diversos temas de Construye e interpreta modelos la aplicación de procedimientos expliquen las transformaciones analizados.  Aplica los principios del trabajo desarrollo de procesos, buscan en sus diseños.  Explica e interpreta los resultad procedimientos matemáticos y modelos establecidos o situació Evalúa los procesos mecánicos donde sean aplicabes los princicantidad de movimiento.	nunicación, mediante la disciplinares. matemáticos mediante a algebraicos, que de energía en los casos y la energía en el do siempre la economía os obtenidos mediante los contrasta con ones reales.				2 Ball
Actividades del docente	Actividades del	estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo		11
Selección de varios tipos de movimiento en donde se analicen las condiciones iniciales de la energía, el trabajo mecánico aplicado y las F	las condiciones inici trabajo necesario pa las condiciones de la Construir diagramas	iales de la energía mecánica, el ara determinadas situaciones y a energía 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.	Videos Walter Lewin Lectures on Physics Lect 11 - Work, Kinetic & Potential Energy, Gravitation, Conservative Forces	2 horas	Markety	o M
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.	Establecer median relaciones existentes un tipo de movimient Clasificar los difere trabajo de una serie el aula.	s en los cambios de energía de to específico. entes tipos de energtía y el e de procesos presentados en nar ejemplos de varios tipos de	Entregar los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor, así como los cuestionarios y resumenes concernientes al tema.	Lect 11 - Work, Kinetic & Potential Energy, Gravitation, Conservative Forces	2 horas		
DI DOS	0.00		Entregar los problemas del libro de texto		2 horas		



Universidad de Guadalajara seleccionados por Identificar los conocimientos previos de los Identificar en los diferentes tipos de movimiento las profesor, así como los Lect 15 - Momentum, alumnos sobre los conceptos Impulso, cantidad condiciones iniciales de la cantida de movimiento. Conservation of Momentum, cuestionarios Center of Mass de Movimiento, y centro de masas. el impulso y la cantidad de movimiento final al final resumenes Seleccionar problemas en donde se analicen de un proceso. concernientes al tema. Simuladores las condiciones del impulso y la cantidad de phet.colorado movimiento o se apliquen el principio de https://sites.google.co conservación.. m/site/mecanicavideo analisis/home http://fisica.cucei.udg. mx/~wlau/Lista%20eie rcicios.pdf Lect 15 - Momentum, Generar un mapa conceptual de las relaciones Entregar los problemas Establecer mediante varias ecuaciones 2 horas Conservation of Momentum, entre el impulso y la cantidad de movimiento.. del libro de relaciones existentes en los cambios de la cantidad texto Center of Mass Estudio de casos. de movimiento de un tipo de movimiento seleccionados por el Simuladores Guiar las discusiones generadas en torno a la específico. profesor, así como los phet.colorado aplicación de los principios del impulso y la Observar y seleccionar ejemplos de varios tipos de cuestionarios colisiones para su clasificación. cantidad de movimiento. resumenes https://sites.google.co Evaluar los procesos de aprendizaje de los Resolver los problemas del libro de texto concernientes al tema. m/site/mecanicavideo seleccionados por el profesor. alumnos. analisis/home http://fisica.cucei.udg. mx/~wlau/Lista%20eje rcicios.pdf 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 angulas 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 Desarrolla la capacidad de análisis y síntesis mediante la Explicar ordenadamente la resolución de Temas solución de problemas. Aplica el trabajo en equipo en la varios tipos de Movimiento de cuerpos Rotación con rapidez y aceleración angular solución de diversos casos de movimiento de un cuerpo rígidos en donde se analizan los principios la constante. rígido, o un cuerpo rígido en equilibrio. cantidad de movimiento angular, energía Energía cinética rotacional y momento de Fomenta el aprendizaje autónomo mediante el estudio de rotacional, torca y trabajo realizado sobre o inercia. diversas fuentes. por un cuerpo rígido. Cantidad de Movimiento angular. Desarrolla la capacidad de comunicación, mediante la Torca. exposición de diversos temas disciplinares. Conservación de la cantidad de movimiento Construye e interpreta modelos de la situación de un cuerpo rígido mediante la aplicación de procedimientos algebraicos, angular. que explican las transformaciones de energía, cantidad de

No.



Lungo dellos

J.M.	Equilibrio Traslacional y Rotacional.	Diseña e implementa nuevas tecnol productivo.	ogías en el proceso			To the second
A	Actividades del docente	Actividad del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado	
A STATE OF THE STA	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.	movimiento de un cuerpo rígido. 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 resumenes concernientes al tema.		2 horas	J. Esser
May 1	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.		Momentum, Torques, Conservation of	2 horas	The state of the s
Mario E Conora lega,	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.	Oscillating Bodies,	2 horas	1 matures

Unidad temática 4: GRAVITACION

O. fleshed T. Com

moth Hodelp Meeter Ling sigs



Contenido temático

Producto de la unidad temática

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.

2	_		0000100 1111 010	acrados	Troudcto de la t	illuau telliatica	
The same of the sa	Temas  Ley de gravitación universal.  Campo gravitacional.		Desarrolla la capacidad de análisis solución de problemas. Aplica el tra solución de diversos casos de movi	bajo en equipo en la	Resolución de varios ti cuerpos celestes en do de gravitación universa	pos de Movimiento de onde se aplica la ley	D
	Dinámica en el campo gravitacional. Trabajo y energía en el campo gravi	itacional	celeste. Fomenta el aprendizaje autónomo r diversas fuentes. Desarrolla la capacidad de comunio exposición de diversos temas discip Construye e interpreta modelos de celeste mediante la aplicación de pr que consideran los principios de la g universal.Interpreta tablas, gráficas, textos con símbolos matemáticos y Desarrolla la habilidad de transferir	mediante el estudio de cación, mediante la colinares la situación de un cuerpo cocedimientos algebraicos, gravitación mapas, diagramas y científicos	conservación de energ	a.	
1/ Morning logging has	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	Identificar los movimiento de Presentación go tópico especír Establecer m relaciones exis celeste en movimiento de cuerpos celestes de los de cuerpos celestes en movimiento de cuerpos celestes de movimiento de la cuerpos celestes de movimiento de la cuerpos celestes de movimiento de la cuerpos celestes de la cuerpo del cuerpo de la cuerpo del cuerpo de la cuerpo de	de referencia gravitatorio a otro.  el estudiante  conceptos que involucran el un cuerpo celeste  rupal de la solución de un problema fico.  dediante varias ecuaciones las etentes en el análisis de un cuerpo rimiento.  deccionar ejemplos de varios tipos de es.  problemas del libro de texto	Evidencia de la actividad  Entregar los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor, así como los cuestionarios y resumenes concernientes al tema.	Recursos y materiales  Videos Walter Lewin Lectures on Physics Lect 22 - Kepler's Laws, Elliptical Orbits, Satellites, Orbital Changes.  Simuladores phet.colorado http://fisica.cucei.udg.mx/~wlau/Lista%20ejercicios.pdf	Tiempo destinado  3 horas	The season of th
M							

Saberes involucrados

Unidad temática 5: OSCILACIONES



Aly Pallod I

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.

H	Contenido temático		Saberes involu	crados	Producto de la u	ınidad temática	
the Charles In my	El movimiento periódico.  Movimiento armónico simple MAS La posición, la velocidad y la aceler  MAS.  Ell trabajo y la energía en el MAS Introducción al movimiento forzado amortiguado.	y	Desarrolla la capacidad de análisis y solución de problemas. Aplica el trab solución de diversos casos de movir Fomenta el aprendizaje autónomo ma diversas fuentes.  Desarrolla la capacidad de comunica exposición de diversos temas disciplo Construye e interpreta modelos de len movimiento armónico simple.  Analiza fenómenos como la resonar colapso en máquinas o estructuras.	pajo en equipo en la miento armónico simple, nediante el estudio de ación, mediante la linares. la situación de un objeto	Resolución de varias c Movimiento armónico s		
,	Actividades del docente	Actividad d	el estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado	
Mbris & Garan C	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.	movimiento arm Presentación g o tópico especí Establecer m relaciones exis armónico. Observar y sele osciladores arm Resolver los	nónico simple rupal de la solución de un problema fico. lediante varias ecuaciones las tentes en el análisis de un oscilador eccionar ejemplos de varios tipos de	Entregar los problemas del libro de texto seleccionados por el profesor, así como los cuestionarios y resumenes 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/L ista%20ejercicio s.pdf	3 horas	Julia o mila

# 5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Requerimientos de acreditación:

Challe of

moth Hudde Meiter Grine sijs

AD l



Henry Fall Jogg

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 y 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 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.	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	5.00%
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 a energía mecánica.	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	Trabajo y Energía Cinética Trabajo realizado por una fuerza constante. Teorema del trabajo y la energía cinética Trabajo realizado por fuerzas variables.	5.00%

a energía

College Contract of

Joed Meeter ging sejo

APOL



1	War and Color of the Color of t			of One
hx V	Universidad	de Guadalajara		Fuy a dallod.
Man Vagos J. M. At M. 3	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. Evaluación de ésta unidad temática.	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.	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	
Morio E	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. Evaluación de ésta unidad temática.	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.	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.	5.00%
Cowas Gra, Marine	Entregar ejercicios en donde se 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.  Evaluación de ésta unidad temática.	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	Ley de Newton de la gravitación. Energía potencial gravitacional Movimiento de satélites. Rapidez orbital Rapidez de Escape Agujeros negros	5.00%

UNIVERSIDAD	de Guadalajara		A	Luye Tallog	Sizo
UNIVERSIDAD	Desarrolla la habilidad de transferir conceptos de un marco de referencia gravitatorio a otro.			4	15
Entregar ejercicios en donde se explica ordenadamente la resolución de varias condiciones de un Movimiento armónico simple.  Evaluación de ésta unidad temática.	Desarrolla la capacidad de análisis y síntes mediante la solución de problemas. Aplica el traba en equipo en la solución de diversos casos o movimiento armónico simple.  Fomenta el aprendizaje autónomo mediante estudio de diversas fuentes.  Desarrolla la capacidad de comunicación, mediante la exposición de diversos temas disciplinares.  Construye e interpreta modelos de la situación de u objeto en movimiento armónico simple.  Analiza fenómenos como la resonancia para impedel colapso en máquinas o estructuras.		Movimiento periódico.  Movimiento armónico simple MAS  Ecuaciones del MAS  Energía en el MAS	5.00%	
Realizar y aprobar las evaluaciones realizadas por el profesor durante el curso.	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%	Ta Canh
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%	
	Pi	roducto final			
Descripciór			Evaluación		
Título: Análisis y solución de problemas de	la Mecánica Clásica.			Ponderación	
Objetivo: Aplicar los conceptos y técnicas obte como desarrollar las habilidades y competencia Caracterización: Elegir situaciones en donde se requiera un des programa.  A) Descripción completa de una situación en d tres contenidos temáticos del programa. B) Explicación detallada de las relaciones entre abordados en la solución del problema.  X) Resolución matemática de la situación	as adquiridas.  arrollo de diversos temas del onde se apliquen por lo menos e los contenidos temáticos	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.		5.00%	
De Entrope A	Otro  Mall	os criterios  Andro Meitark	printes sejs A		



Universidad de Guadalajara

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.	RFF	FRE	NCL	AS Y	APO	YOS

## 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			

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

# Unidad temática 1:Walter Lewin Lectures on Physics Introduction - Physcis 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



A Cr~:

Jenya Talloy

#### 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/mecanicavideoanalisis/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/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.

follo P. Anhall

02276

Miler gring sign