

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica (s): FACULTAD DE PEDAGOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Lic. en docencia de la matemática 3. Vigencia del plan: 2004-2
4. Nombre de la Unidad: MECÁNICA 5. Clave 13102
6. HC: 2 HL HT 2 HPC HCL HE 2 CR 6
7. Ciclo Escolar: 2010-4 8. Etapa de formación a la que pertenece: Disciplinaria
9. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria Optativa X
10. Requisitos para cursar la Unidad de Aprendizaje: ninguno

Formuló: MC ROBERTO ESTRADA QUILES
MTRO. MARIO GARCÍA SALAZAR

Vo. Bo. 16
MTRO. SALVADOR PONCE CEBALLOS

Fecha: Abril 2010

Cargo: Director

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Este curso forma parte de las unidades de aprendizaje optativas para la licenciatura en docencia de la matemática y tiene como propósito coadyuvar para que el estudiante, logre estimular sus conocimientos, de forma concreta y sistematizada, el desarrollo de la capacidad de observación de los fenómenos de la mecánica, tanto de orden natural como los incorporados por la tecnología, así también, que el estudiante reflexione sobre la naturaleza del conocimiento científico y sobre las formas en que se genera, desarrolla y se aplica.

Al inicio de cada tema se fomentará en el estudiante la observación y la reflexión de fenómenos cotidianos, para que este a su vez realice sus actividades experimentales dentro y fuera del laboratorio y a partir de lo anterior se introduzcan los conceptos y la formalización básicos de la materia. Esta forma de trabajo permitirá un aprendizaje significativo y duradero, el desarrollo del pensamiento creativo y las competencias y habilidades que son necesarias para el estudio y la comprensión de la Física.

Este curso correspondiente a la enseñanza de la Mecánica, comprende los temas de medición de cantidades físicas y su tratamiento; el movimiento de cuerpos en una y dos dimensiones; las leyes de la dinámica de Newton incluyendo la fuerza de fricción. Incluye también el tema de energía tanto cinética como potencial y total, así como sus transformaciones. Se considera el caso especial de la energía gravitacional; el concepto de trabajo, potencia y su aplicación y finalmente algunas maquinas simples.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Aplicar los conceptos y procedimientos de la Mecánica en su enseñanza y en el trabajo de laboratorio, de forma significativa y considerando su impacto social, económico y ambiental, fomentando el trabajo colaborativo entre los alumnos.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

- Diseñar y conducir la enseñanza de los temas de la Mecánica, tomando en cuenta la competencia adquirida en el curso.
- Diseñar y coordinar las prácticas establecidas del laboratorio de Mecánica.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia 1

Realizar diversos procesos de medición, aplicando los conceptos de magnitud y medición para reforzar el dominio de los contenidos mostrando actitud positiva, ordenada y disciplinada.

Contenido

Encuadre

Duración **14 horas**

Unidad 1. MAGNITUDES

- 1.1 Magnitudes
- 1.2 Medición de las magnitudes
- 1.3 Sistemas de Unidades
- 1.4 Instrumentos de medida y medición

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Realizar experimentos de fricción tomando en cuenta los conceptos de movimiento, leyes de Newton y de fricción y los procedimientos de cálculo de posiciones, velocidades, uso de las leyes de Newton y cálculo de la fricción a estudiantes, trabajando de forma significativa y considerando su impacto social, económico y ambiental, fomentando el trabajo colaborativo.

Contenido

Duración 25 horas

Unidad 2 MOVIMIENTO

- 2.1 Movimiento rectilíneo
- 2.2 Otros movimientos
- 2.3 Leyes de Newton
- 2.4 Fricción

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Diseñar máquinas simples utilizando los conceptos de energía potencial, cinética y mecánica, trabajo físico y los procedimientos de cálculo de energía, fomentando el trabajo colaborativo, y considerando su impacto social, económico y ambiental.

Contenido

Unidad 3 ENERGÍA

Duración 25 horas

- 3.1 Energía Potencial y Cinética
- 3.2 Concepto de trabajo
- 3.3 Máquinas simples
- 3.4 Ley de gravitación universal

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1.	Tomar e interpretar medidas usando cifras significativas, error absoluto y relativo.	<p>Dada la naturaleza de las competencias a desarrollar y de la propia asignatura, todas las prácticas se efectuarán bajo el mismo procedimiento que se describe a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ubicación del tema dentro del esquema del curso. 2. Explicaciones al grupo de la metodología y de los conceptos. 3. Aplicación de los métodos expuestos a uno o más casos específicos. 4. Resolución de problemas con la participación del grupo, para reafirmar el aprendizaje, detectar errores o interpretaciones erróneas y resolver dudas. 5. Realización de experimentos aplicando los diversos conceptos. 	1. Calculadora científica	2 horas
2.	Medir la velocidad de un objeto por medios indirectos y analizar los resultados.		2. Pizarrón y marcadores afines.	2 horas
3.	Calcular la aceleración de gravedad en un fenómeno de Caída libre		3. Computadora	2 horas
4.	Encontrar cuantitativamente el coeficiente de fricción entre dos superficies		4. Cañón de proyección.	2 horas
5.	Encontrar experimentalmente las transformaciones entre energía cinética y potencial		5. Software de apoyo.	2 horas
			6. Libros referidos.	
			7. Materiales que consideren pertinentes los alumnos	
			8. Juego de geometría	

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El responsable de la unidad de aprendizaje conducirá las actividades de enseñanza de la siguiente manera:

- Exposición en clase por parte del profesor
- Elaboración y ejecución de practicas de laboratorio
- Trabajo colaborativo para la resolución de problemas tanto en clase como extra-clase
- Investigaciones informales en textos escritos y en la web
- Discusión individual y grupal de tópicos de la materia
- Problematización de los contenidos del modulo
- Diseñar situaciones para generar significados
- Discusión, análisis y reflexión sobre la problemática de la enseñanza de la Mecánica
- Discusión, análisis y reflexión sobre la problemática del aprendizaje de la Mecánica

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Calificación mínima aprobatoria: 60 puntos

80% de asistencia para tener derecho a examen ordinario, es decir, si no supera el 20% de inasistencias durante el semestre (16 faltas en esta unidad de aprendizaje). Se puede exentar el examen ordinario si el promedio de calificación final es estrictamente al menos de 80 puntos, es decir, no se harán redondeos por calificaciones de 79 puntos y decimales.

Criterios de evaluación del curso:

- Tareas y participaciones en clase ----- 10 puntos
 - Las tareas se elaboran y entregan en el cuaderno del alumno.
 - La entrega de tareas y trabajos será en la fecha acordada, posterior a ésta **no se recibirá ninguno**.
 - Las participaciones se deben apegar a la temática, buscando claridad al expresarse y con respeto a sus compañeros y maestro.
- Exposición de tema de teoría ----- 30 puntos
- Exposición de prácticas ----- 30 puntos

Para los dos tipos de exposiciones se tomará en cuenta la pertinencia del contenido, las habilidades expositivas, las estrategias de enseñanza, la duración de la exposición y la respuesta de la audiencia.

- Exámenes presentados en el tiempo acordado----- 30 puntos

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

Pérez, H. (2009). Física general. México: Grupo Editorial Patria

Zitzewitz, P. (2009). Physics principles and problems. USA: McGraw – Hill.

Tippens, P. (2007). Física: conceptos y aplicaciones. México: McGraw – Hill.

Burbano de Ercilla, S. (2005). Problemas de física. México: Alfaomega.

Complementaria

Smoot, M. (1991) Física, principios y problemas: México: CECSA

Serway, R., Vuille, C. (2008). College physics. USA: Cengage Learning

Wilson, J., Buffa, A. (2001). Physics. USA: Pearson

Robinson, P., Hewitt, P. (2005). Conceptual Physics: Laboratory manual. USA: Addison Wesley

Mooney, J. (2005). Physics: calculus of ap physics c and beyond. USA: Peoples Pub Group.

Serway, R., Faughn, J. (2004). Física. México: Cengage Learning Editores