



Escuela de Formación de Profesores  
de Enseñanza Media  
-EFPEM-

## PROGRAMA DEL CURSO FÍSICA 1

### INFORMACIÓN GENERAL

Catedrático (a): Msc. Lic. Hasler Uriel Calderón Castañeda

### INFORMACIÓN ESPECÍFICA:

Director de Cátedra: Msc. Hasler Uriel Calderón Castañeda

Plan: Sabatino

Horario: 13:00 a 15:00

Código del Curso: F 3201.10

### DESCRIPCION DEL CURSO:

Física, denominada la ciencia central por su campo de estudio y las aplicaciones relacionadas o integradas con el contexto del ser. Esta interesante ciencia proviene y va a la cosmovisión de las diferentes culturas y permite formular teorías y modelos matemáticos para diferentes eventos socio – naturales y homo – culturales. Surge con la vida misma y ha ido evolucionando desde su aplicación hasta su estudio. Los griegos le denominaban filosofía natural y diversas culturas han realizado aportes a sus diferentes componentes como la mecánica, el electromagnetismo, la teoría atómica, la astronomía y otras áreas de estudio relacionadas de la dualidad hombre – naturaleza.

La experimentación promueve que los estudiantes participen activamente de su propio aprendizaje. Para ello, se realizarán experimentos demostrativos realizados con materiales sencillos y con materiales de reciclajes así como experimentos de laboratorio, proyectos medioambientales y otras actividades para que los estudiantes desarrollen las competencias planteadas y promover los valores humanos como base de una educación integral e integradora.

El curso de física 1 se enfoca en el factor experimental de la ciencia para deducir conceptos básicos y modelos matemáticos, que promueva un aprendizaje significativo de la ciencia despertando el interés a profundizar e investigar sobre los contenidos establecidos. Se incluyen también algoritmos y procedimientos algebraicos, aritméticos y estadísticos que permiten resolver ecuaciones, interpretar

gráficas y calcular promedios y medidas de dispersión para poder establecer errores porcentuales y coeficientes de variación para las mediciones realizadas.

#### **COMPETENCIAS GENÉRICAS:**

- ✚ Utiliza el pensamiento lógico, reflexivo, crítico propositivo y creativo en la construcción del conocimiento y solución de problemas cotidianos.
- ✚ Busca, interpreta y utiliza información científica.
- ✚ Actúa con responsabilidad y ética, manifestando conciencia social de solidaridad, justicia y respeto por el ambiente.
- ✚ Tiene habilidades para experimentar y usar métodos adecuados de trabajo en el laboratorio
- ✚ Construye modelos simplificados que describan una situación compleja, identificando sus elementos esenciales y efectuando las aproximaciones necesarias.

#### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL CURSO:**

- ✚ Utiliza el pensamiento lógico, reflexivo, crítico propositivo y creativo en la construcción del conocimiento y solución de problemas cotidianos.
- ✚ Plantea, analiza y resuelve problemas físicos, tanto teóricos como experimentales, mediante la utilización de métodos analíticos, experimentales o numéricos.
- ✚ Sabe aplicar el conocimiento teórico de la física en la realización e interpretación de experimentos.
- ✚ Verifica y evalúa el ajuste de modelos a la realidad, identificando su dominio de validez.
- ✚ Desarrolla argumentaciones válidas en el ámbito de la Física, identificando hipótesis y conclusiones.
- ✚ Sabe aplicar el conocimiento teórico de la física en la realización e interpretación de experimentos.
- ✚ Estima el orden de magnitud de cantidades mensurables para interpretar fenómenos diversos.

Indicador de logro	Metodología y/o Actividades	Recursos (Medios)			Humanos y materiales	Períodos/ Tiempo/ Fechas	Valoración (Evaluación)	
		De aprendizaje					Formativa	Sumativa
		Procedimentales	Actitudinales	Declarativos				
<p>Describe la naturaleza de la física.</p> <p>Utiliza los diferentes sistemas de unidades empleados para describir cantidades físicas</p> <p>Calcula promedios y medidas de dispersión para determinar el error porcentual y el coeficiente de variación.</p> <p>Interpreta gráficas y el significado de la pendiente.</p> <p>Deduce modelos matemáticos a partir de las gráficas.</p> <p>Interpreta varios aspectos de los vectores y el álgebra que serán necesarios para describir y analizar cantidades físicas, como velocidad, y fuerza que tienen dirección además de magnitud.</p>	<p>Describe el desarrollo histórico de la física utilizando organizadores gráficos.</p> <p>Utiliza los diferentes sistemas de unidades empleados para describir cantidades físicas midiendo objetos reales que se encuentran en el campus universitario.</p> <p>Resuelve problemas que no tienen una respuesta exacta y en los que las estimaciones aproximadas son útiles a través de problemas en los que aplica parámetros estadísticos</p>	<p>Medición apropiadamente con instrumentos utilizados en el laboratorio.</p> <p>Determinación experimental de la relación que existe entre dos cantidades físicas.</p> <p>Obtención de errores e incertezas en mediciones.</p> <p>Definición de las cantidades escalares y verticales</p> <p>Clasificación de las cantidades escalares y vectoriales</p> <p>Determinación de las componentes de un vector , el</p>	<p>Disposición para analizar y resolver problemas físicos, tanto teóricos como experimentales, mediante la utilización de métodos analíticos, experimentales o numéricos.</p>	<p>Naturaleza de la física</p> <p>Estándares y Unidades, Consistencia y conversiones de unidades</p> <p>Incertidumbre y cifras significativas, estimaciones y órdenes de magnitud.</p> <p>Vectores y suma de vectores, vectores unitarios, productos de vectores.</p>	<p>Alumnos, Docentes, Marcadores, pizarrón, almohadilla, metro, balanza, computadora Hojas, Recursos virtuales</p>	8 períodos de 2 horas c/u	<b>70</b>	<b>30</b>

Indicador de logro	Metodología y/o Actividades	Recursos (Medios)				Períodos/ Tiempo/ Fechas	Valoración (Evaluación)	
		De aprendizaje			Humanos y materiales		Formativa	Sumativa
		Procedimentales	Actitudinales	Declarativos				
		vector resultante y su dirección Interpretación gráfica de los vectores						
<p>Explica el concepto de desplazamiento.</p> <p>Elabora graficas x-t, v-t y a-t</p> <p>Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme, y movimiento acelerado.</p>	<p>Metodología inductiva.</p> <p>Exposición oral con apoyo de experimentos demostrativos y proyección de diapositivas.</p> <p>El estudiante realizará lecturas complementarias de acuerdo al contenido teórico y ejercicios propuestos en los textos de la bibliografía sugeridos por el profesor y temas complementarios que se encuentran en la wiki del curso. Se realizarán discusiones y comentarios sobre</p>	<p>Definición de los términos básicos de cinemática . Interpretación de gráficas cinemáticas. Descripción de los resultados obtenidos en un experimento de laboratorio . Resolución de problemas de cinemática en una , dos y tres dimensiones.</p> <p>Elaboración de graficas x-t, v-t y a-t</p> <p>Resolución de problemas de movimiento rectilíneo uniforme, y</p>	<p>Valoración de la construcción de modelos simplificados que describan una situación compleja, identificando sus elementos esenciales y efectuando las aproximaciones necesarias.</p>	<p>Desplazamiento, tiempo y velocidad media, velocidad instantánea Aceleración media e instantánea Movimiento con aceleración constante Cuerpos en caída libre.</p>	4 periodos de 2 horas c/u.			

Indicador de logro	Metodología y/o Actividades	Recursos (Medios)				Períodos/ Tiempo/ Fechas	Valoración (Evaluación)	
		De aprendizaje			Humanos y materiales		Formativa	Sumativa
		Procedimentales	Actitudinales	Declarativos				
	temas tratados , ejercicios y resolución de problemas , bajo la orientación del catedrático. Realización de laboratorios orientados a los temas de la unidad.	movimiento acelerado.						
Explica los principios de la Dinámica y su relación con las causas y efectos del movimiento.	Describe los resultados obtenidos en un experimento de laboratorio. Elabora experimentos demostrativos de equilibrio estático Elabora diagramas de cuerpo libre de objetos que se encuentran en el contexto.	Relacion de las leyes del movimiento con situaciones cotidianas Elaboración de diagramas de cuerpo libre para representar fuerzas. Determinación de las ecuaciones necesarias para plantear problemas sobre cuerpos en reposo y en movimiento. Resolución de problemas para un cuerpo o	Interés por la resolución, experimentación y uso de métodos adecuados de trabajo en laboratorio. Perseverancia en la aplicación de estrategias para la resolución de problemas.	Fuerza e Interacciones. Primer Ley de Newton Segunda Ley de Newton Tercera Ley de Newton Diagramas de cuerpo libre.		6 periodos de 2 horas c/u.		

Indicador de logro	Metodología y/o Actividades	Recursos (Medios)				Períodos/ Tiempo/ Fechas	Valoración (Evaluación)	
		De aprendizaje			Humanos y materiales		Formativa	Sumativa
		Procedimentales	Actitudinales	Declarativos				
		sistemas en reposo o en movimiento.						

### Actividades de Aprendizaje

- Clases presenciales en donde se promueve la participación, la deducción de modelos matemáticos y el análisis de resultados
- Experimentos demostrativos
- Laboratorios
- Proyectos
- Organizadores gráficos
- Resolución de problemas
- Ensayos
- Trabajo en equipo

A. Sumativa: **Zona máxima 70 puntos, prueba final 30 puntos. TOTAL 100 PUNTOS**

Parcial.....	15 %
Laboratorio.....	35 %
Productos individuales.....	10 %
Productos Grupales.....	10 %
Prueba Final.....	30 %

## **NORMAS DE GERENCIAMIENTO:**

- ✓ Cumplir con el 80% de asistencia obligatoria
- ✓ El laboratorio debe ser aprobado con una calificación mínima de 18 puntos
- ✓ Para tener derecho a prueba final el estudiante deberá obtener una nota mínima de 31 y el laboratorio aprobado.
- ✓ Puntualidad y asistir a las sesiones de trabajo, así como eficiencia en todas las actividades a realizar.
- ✓ Puntualidad en la entrega de los trabajos asignados.
- ✓ No se calificarán trabajos copiados o iguales
- ✓ Por la naturaleza experimental, el curso de física 1 no tiene prueba de recuperación.
- ✓ De conformidad con el artículo 42º. Del Normativo General de Evaluación y Promoción del estudiante de la EFPEM, aprobado por el Consejo Directivo por el Punto Quinto, inciso 5.1 del acta No. 21-2011 de fecha 28 de septiembre, 2011. **“...Todo trabajo entregado por el alumno, fuera de las fechas programadas en cada asignatura, podrá a criterio del profesor ser rechazado sin derecho a recuperar los puntos asignados”.**

## **Bibliografía**

FÍSICA. Giancoli Douglas C. Sexta Edición. Editorial Pearson

FÍSICA CONCEPTUAL. Hewitt Paul G. Décima Edición. Editorial Pearson

FÍSICA GENERAL CON EXPERIMENTOS SENCILLOS Máximo, Antonio y Alvarenga, Beatriz. Editorial Oxford.

FÍSICA GENERAL. Serway - Faughn. Sexta edición. Editorial Thomson

FÍSICA. Tipens. Séptima Edición. Editorial Mc Graw Hill

FÍSICA . Wilson-Buffa-Lou. Sexta Edición. Editorial Pearson

FUNDAMENTOS DE FÍSICA, Serway Vuille, octava edición, Cengage Learning

