



Programa de estudio
FÍSICA BÁSICA



1.-Área académica

Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería Mecánica Eléctrica

3.-Dependencia académica

Facultad de Ingeniería Mecánica Eléctrica Región Xalapa, Veracruz, Cd. Mendoza, Poza Rica y Coatzacoalcos.

4.-Código	5.-Nombre de la Experiencia educativa	6.-Área de formación	
		principal	secundaria
INGG10002	FÍSICA BÁSICA	BASICA	COMUN A LAS INGENIERÍAS

7.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
10	4	2	90	

8.-Modalidad

Curso – Laboratorio

9.-Oportunidades de evaluación

TODAS

10.-Requisitos

Pre-requisitos recomendado (opcional Alumno-Tutor)	Co-requisitos recomendado (opcional Alumno-Tutor)
Ninguno	Ninguno

11.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	30	15

12.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

ACADEMIA CIENCIAS BÁSICAS

13.-Proyecto integrador

14.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación

15.-Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

Las academias de ciencias básicas de las 5 regiones.

16.-Perfil del docente

Licenciado en Ingeniería, en Física o en Físico-Matemáticas, preferentemente con estudios de postgrado en el área de física o de la ingeniería y cursos pedagógicos dentro del MEIF, con un mínimo de 1 año de experiencia docente en el nivel superior y/o con 1 año mínimo de experiencia profesional relacionada con la materia.

17.-Espacio

Interfacultades

18.-Relación disciplinaria



Programa de estudio FISICA BÁSICA



19.-Descripción

Esta experiencia se localiza en el área básica de común a las Ingenierías (4 hrs. teóricas y 2 hrs. taller, 10 créditos) y es fundamental para poder abordar la mayoría de los contenidos de las experiencias Educativas que integran el Mapa Curricular, por lo que es necesaria dentro del plan de estudios de cualquier carrera de Ingeniería. Se efectúa en ella un manejo exhaustivo de los fenómenos físicos que permitirán sentar bases para una mejor asimilación de conocimientos posteriores. Esto se realizará mediante el razonamiento que permitirá el planteamiento y desarrollo de procedimientos algebraicos y trigonométricos que facilitaran la solución de los problemas planteados en las diversas áreas de la Física Clásica. La evidencia sobre las habilidades adquiridas durante el desempeño de esta experiencia estará dado por el resultado obtenido en los exámenes parciales, la asistencia y participación en clases, la exposición de los diferentes temas a tratar y el cumplimiento de las tareas encomendadas. Esto se logrará con una actitud de alto grado de responsabilidad y de compromiso para con su disciplina así como disposición hacia el trabajo colaborativo.

20.-Justificación

Sin lugar a dudas, la física es una de las ramas de la ciencia más importante en el campo del conocimiento humano. Su estudio, a nivel básico, es importante para la preparación profesional de todo ingeniero, porque le ayudará a comprender y expandir la visión de las cosas del mundo que le rodea y a comprender y aplicar con certidumbre las leyes propias de esta ciencia en su quehacer tecnológico, mediante la formulación de conceptos, teorías y leyes expresadas en un lenguaje preciso. En este contexto, el programa: Física Básica, está diseñado para proporcionar al estudiante de Ingeniería un desarrollo claro y lógico de los principios y conceptos de la Física Clásica, que le permitan comprender los conocimientos contenidos en las experiencias consecuentes que integran las diversas áreas disciplinarias de cada uno de los Programas Educativos de Ingeniería de la Universidad Veracruzana.

21.-Unidad de competencia

El estudiante detecta, observa, compara y analiza los diferentes fenómenos físicos que se estudian en la Mecánica de los cuerpos rígidos y en la Física de los materiales, así como los referentes a los diversos cambios de energía, mediante la aplicación de conceptos, leyes y fórmulas que relacionan las diferentes variables que intervienen en estos fenómenos para el desarrollo de los proyectos de investigación e innovación científica, técnica y tecnológica, mediante una actitud de responsabilidad, puntualidad, participación, colaboración y creatividad.

22.-Articulación de los ejes

En esta experiencia educativa los alumnos investigan con responsabilidad, individualmente los diferentes fenómenos físicos; posteriormente, de manera grupal y en un marco de tolerancia, respeto y actitud crítica, obtendrán conclusiones que les permitan conocer, analizar, comprender y aplicar el conocimiento adquirido en la solución de ejercicios relativos a la experiencia educativa.



Programa de estudio
FISICA BÁSICA



23.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>FISICA, LA CIENCIA DE LA MEDIDA Y VECTORES (15 HORAS TEORIA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Física como ciencia aplicativa. • Variables físicas y sistemas de unidades. • Marcos de referencia. • Cantidades escalares y vectoriales. • Operaciones con vectores (métodos: geométrico y analítico). • Solución de problemas prácticos. <p>CINEMATICA DE ROTACION Y TRASLACION (10 HORAS TEORIA; 3 HORAS LABORATORIO)</p> <ul style="list-style-type: none"> • La mecánica clásica y sus divisiones. • Variables cinemáticas y sus dimensiones: <ol style="list-style-type: none"> a) desplazamiento (lineal y angular) b) velocidad media e instantánea (lineal y angular) • Las ecuaciones cinemáticas de traslación y rotación. • Solución de problemas prácticos. <p>DINAMICA DE TRANSLACIÓN Y ROTACION DE CUERPOS INDEFORMABLES (20 HORAS TEORIA; 3 HORAS LABORATORIO)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primera ley de Newton. • Conceptos de masa fuerza y peso. • Segunda ley de Newton. • Equilibrio estático y dinámico. • Tercera ley de Newton. • La torca. • Inercia rotacional de los cuerpos sólidos. • Equilibrio rotacional. • Momento angular de una partícula. • Conservación del momento angular. • Solución de problemas prácticos. <p>CONSERVACIÓN DE LA ENERGIA (20 HORAS TEORIA; 3 HORAS LABORATORIO)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo realizado por una fuerza constante y una fuerza variable. • Teorema de trabajo y energía. • Fuerzas conservativas y no conservativas. • Energía potencial. • Teorema de la conservación de la energía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilación de datos • Interpretación de datos • Análisis de la información • Análisis y crítica de textos en forma oral y/o escrita. • Autoaprendizaje. • Comprensión y expresión oral y escrita. • Generación de ideas. • Lectura en voz alta. • Manejo de buscadores de información. • Manejo de Word. • Manejo del navegador. • Observación. • Organización de la información. • Autocrítica. • Autorreflexión. <p>(Este programa esta hecho para la FIME, hay que recordar que es una EE del tronco común)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Colaboración • Respeto • Tolerancia • Responsabilidad • Honestidad • Compromiso • Humanismo. • Solidaridad. • Lealtad • Honor.



Programa de estudio
FISICA BÁSICA



<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo y energía cinética. en el movimiento rotacional. • Solución de problemas prácticos. <p>CANTIDAD DE MOVIMIENTO Y COLISIONES (10 HORAS TEORIA; 3 HORAS LABORATORIO)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Momento lineal y su conservación. • Impulso y cantidad de movimiento. • Colisiones en una y dos dimensiones. • El centro de masa. • Solución de problemas prácticos. 		
--	--	--

24.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
Búsqueda de fuentes de información. Consulta en fuentes de información. Lectura, síntesis e interpretación. Análisis y discusión de casos. Imitación de modelos. Discusiones grupales en torno de los mecanismos seguidos para aprender y las dificultades encontradas. Discusiones acerca del uso y valor del conocimiento. Visualizaciones de escenarios futuros.	Organización de grupos. Diálogos simultáneos. Dirección de prácticas. Tareas para estudio independiente. Exposición con apoyo tecnológico. Lectura comentada. Estudio de casos. Discusión dirigida Plenaria. Resúmenes. Exposición medios didácticos. Enseñanza tutorías. Aprendizaje basado en problemas Pistas.

25.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Libros Antologías Acetatos Fotocopias Pintarrón Plumones Borrador	Proyector de acetatos Computadora (Software e internet). Laboratorio. Videos



Programa de estudio FISICA BÁSICA



26.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Campo (s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes parciales	Asistencia a clase	Aula	60
Trabajos (problemarios)	Grupal Oportunos Legibles Planteamiento coherente y pertinente	Grupos de trabajo Laboratorio	20
Investigación documental	Individual Oportunos Legibles Planteamiento coherente y pertinente	Biblioteca Centro de computo Internet	20

27.-Acreditación

Para acreditar esta experiencia educativa el estudiante deberá alcanzar como mínimo el 60 % de las evidencias de desempeño.

28.-Fuentes de información

Básicas

1. FISICA PARA CIENCIAS E INGENIERIA., SEARWAY RAYMOND A.; JEWETT JR.; ROMO. EDITORIAL THOMSON VOLUMEN I, EDICION 2005
CLAVE UV: QC23 S47 F5.
- 2.FISICA PARA UNIVERSITARIOS, GIANCOLI, DOUGLAS C
EDITORIAL PEARSON EDUCACION VOLUMEN I, EDICION 2002
CLAVE UV: QC21.2 G52.
3. FÍSICA I COLECCIÓN INNOVACION EDUCATIVA, LOZANO GONZALEZ RAFAEL; LOPEZ CALVARIO JULIO, EDITORIAL NUEVA IMAGEN, EDICION 2005.
CLAVE UV: QC21.3 L69
4. FUNDAMENTOS DE FISICA , SEARWAY RAYMOND, JERRY FAUGHN.
EDITORIAL THOMPSON VOLUMEN I, EDICION 2004-2005
CLAVE UV: QC21.3 S47
5. FISICA CONCEPTUAL, HEWITT, PAUL G.
EDITORIAL PEARSON EDUCACION, EDICION 2004.
CLAVE UV: QC23.2 H48.



Programa de estudio FISICA BÁSICA



Complementarias

1. FÍSICA: CONCEPTOS Y APLICACIONES.
TIPPENS, PAUL
EDITORIAL MCGRAW HILL, 2001.
CLAVE UV: QC21.2 T56.
2. FISICA. VOLUMEN I
ROBERT RESNICK, DAVID HALLIDAY
EDITORIAL CECSA, 2002.
CLAVE UV: QC21 R47.
3. FISICA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA VOL. I.
PAUL A. TIPLER.
EDITORIAL REVERTE, 1999.
CLAVE UV QC21.2 T554.
4. FÍSICA GENERAL.
BUECHE, FREDERICK.
EDITORIAL MCGRAW HILL, 2000.
CLAVE UV: QC21.2 B8 F57.
5. FISICA UNIVERSITARIA
SEARS, FRANCIS W.
EDITORIAL PEARSON EDUCACION, 2004.
CLAVE UV: QC21.2 F57.