



Programa de estudio

1.-Área académica

Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería en Alimentos

3.-Dependencia académica

Facultad de Ingeniería Química campus Xalapa

4.-Código**5.-Nombre de la Experiencia educativa****6.-Área de formación**

	Física Básica	principal	secundaria
--	---------------	-----------	------------

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	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

11.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	30	20

12.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)**13.-Proyecto integrador**

--	--

14.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación

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

I.Q. RAFAEL GÓMEZ RODRÍGUEZ

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

--	--

19.-Descripción

Esta experiencia se localiza en el área básica de iniciación a la disciplina (4 hrs. teóricas y 2 hrs. taller, 10 créditos) y es parte fundamental de la disciplina 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 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, en los fluidos y en la física de los materiales, así como los referentes a los diversos cambios de energía de índole eléctrico, magnético y termodinámico, 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.

23.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo y estructura de la física. Cantidad física, principio físico, postulado e hipótesis, ley física, modelo físico, teoría física, áreas de la física. • Patrones de medida: Longitud, masa y tiempo • Orden de magnitud y notación científica. • Marcos de referencia y coordenadas • Definiciones analítica y geométrica de un vector • Operaciones con vectores y escalares • Posición, desplazamiento y trayectoria • El movimiento como cambio de la posición. Rapidez, dirección y sentido (velocidad) • velocidad media e instantánea • Aceleración media e instantánea. • Ecuaciones de movimiento: Movimiento rectilíneo uniforme ($a = 0$), movimiento uniformemente acelerado ($a = \text{constante}$). • Fuerza. Concepto (intensidad de interacción) y tipos de fuerza • Primera ley de Newton. Masa inercial • Segunda ley de Newton. Peso • Tercera ley de Newton • Fuerzas de fricción. • Trabajo y energía. • Conservación de la energía mecánica. • Equilibrio de sistemas de fuerzas y de cuerpos rígidos. • Primeros momentos y centroides. • Centro de masa y momentos de inercia de cuerpos rígidos. • Ímpetu. Concepto (cantidad de movimiento lineal). • Ley de Coulomb • Campo y potencial eléctricos. • Materiales dieléctricos y capacitancia. • Campo magnético, propiedades magnéticas de la materia. • Inducción electromagnética. • Estática de fluidos. • Presión. • Temperatura. • Ley cero de la Termodinámica. • Propiedades de las sustancias puras. • Primera ley de la termodinámica. • Balance de energía. • Segunda ley de la termodinámica. 	<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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Colaboración • Respeto • Tolerancia • Responsabilidad • Honestidad • Compromiso • Humanismo. • Solidaridad. • Lealtad • Honor.

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

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. <u>FÍSICA PARA CIENCIAS E INGENIERIA</u> . SERWAY BEICHNER. MCGRAW-HILL INTERAMERICANA. TOMOS I Y II. QUINTA EDICION 2001. 2. <u>FÍSICA. CONCEPTOS Y APLICACIONES</u> . TIPPENS. MCGRAW-HILL. TERCERA EDICION. 3. <u>FÍSICA</u> . PAULA. TIPLER. EDIT. REVERTE, S.A. 2000. 4. <u>FÍSICA CON APLICACIONES</u> . WILSON MCGRAW-HILL. TERCERA EDICION 1998. 5. <u>FÍSICA GENERAL</u> . SEARS/ZEMANSKY. ADDISON WESLEY. 1999. 6. <u>FÍSICA I, II Y III</u> . LOZANO GONZALEZ, RAFAEL. COMPAÑÍA EDITORIAL NUEVA IMAGEN. S.A. DE C.V. 2002.
Complementarias
1. <u>FÍSICA UNIVERSITARIA</u> . SEARS/ZEMANSKY/YOUNG/FREDDMAN. ADDISON WESLEY-LONGMAN. VOLUMEN II. 9a EDICION. 1999. 2. <u>FÍSICA GENERAL VOL. II</u> . DOUGLAS C. GIANCOLI. PRENTICE HALL. 3ª EDICION 1997. 3. <u>PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE MECÁNICA CLÁSICA Y ELECTRICIDAD A NIVEL SUPERIOR</u> . RODRÍGUEZ ZURITA, GUSTAVO. 1975. (TESIS). USBI-X. 4. http://www.campus-oei.org/revista/experiencias63.htm 5. http://www.educaplus.net