



Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería en Instrumentación Electrónica

3.- Campus

Xalapa

4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Instrumentación Electrónica

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
IEID 18009	Acústica y Termodinámica	BID	No aplica

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	2	2	60	Ninguna

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

Curso-Taller	ABGHJK=Todas
--------------	--------------

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa

14.-Proyecto integrador

Academia de Iniciación a la Disciplina	No aplica
--	-----------

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	Enero 2020	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

M.C. César Efrén Sampieri González
Dr. Agustín Gallardo del Ángel

17.-Perfil del docente

Licenciatura en Instrumentación Electrónica, Física, Ciencias Atmosféricas o Química o Licenciatura en Ingeniería en Instrumentación Electrónica, Química, Electrónica, Electrónica Digital, Electrónica y/en Comunicaciones, Industrial, Eléctrica, Mecánica Eléctrica, Mecatrónica, Biomédica, Sistemas Computacionales o Computación; con grado de Maestría y/o Doctorado en el área de conocimiento de la experiencia educativa; con experiencia docente en instituciones de educación superior; con experiencia profesional en el ámbito de su disciplina.

18.-Espacio

19.-Relación disciplinaria

Intraprograma Educativo	Multidisciplinaria
-------------------------	--------------------

20.-Descripción

Esta experiencia se localiza en el área de iniciación a la disciplina (2 hrs. teóricas y 2 hrs. taller, 6 créditos) y es parte fundamental de la disciplina para poder abordar la mayoría de los contenidos de las experiencias Educativas que integran el plan de estudios 2020 de Ingeniería en Instrumentación Electrónica. 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 principales áreas de la termodinámica y los fluidos. El alumno trabajará con una actitud de alto grado de responsabilidad y de compromiso para con su disciplina, así como disposición hacia el trabajo colaborativo. La evaluación del curso se realizará con la acumulación del puntaje obtenido en Exámenes parciales, Portafolio de ejercicios evaluados mediante rúbricas de desempeño y el puntaje de un Examen Final.



21.-Justificación

El campo de la termodinámica y de la acústica juegan un papel importante en la aplicación de sus principios y leyes básicas en el desarrollo de la tecnología primaria. Su estudio, a nivel básico, es importante para la preparación profesional del ingeniero en instrumentación electrónica, 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 estos campos de la ciencia en su quehacer tecnológico, mediante la formulación de conceptos, teorías y leyes expresadas en un lenguaje preciso. En este contexto, el programa Acústica y Termodinámica, está diseñado para proporcionar al estudiante de Ingeniería en Instrumentación Electrónica un desarrollo claro y lógico de los principios y conceptos de la Termodinámica y la acústica, que le permitan emplear los conocimientos adquiridos en las experiencias consecuentes que integran las diversas áreas disciplinarias del programa educativo de Ingeniería en Instrumentación Electrónica de la Universidad Veracruzana.

22.-Unidad de competencia

El estudiante analiza los diferentes fenómenos físicos que se estudian en la termodinámica y la acústica, 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; obteniendo habilidades básicas.

23.-Articulación de los ejes

En esta experiencia educativa los alumnos resuelven problemas, individualmente, sobre los diferentes fenómenos físicos asociados con las Leyes de la Termodinámica y el campo de la acústica (saberes teóricos); posteriormente, de manera grupal y en un marco de tolerancia, con responsabilidad y actitud crítica (saberes axiológicos), obtendrán conclusiones que les permitan conocer, analizar, comprender y aplicar el conocimiento adquirido en la solución de ejercicios relativos a la experiencia educativa. (saberes heurísticos)

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
Temperatura, expansión y cantidad de calor. <ul style="list-style-type: none">Concepto de temperatura.Termómetros y escalas.	<ul style="list-style-type: none">Recopilación e Interpretación de datosAutoaprendizaje.Comprensión y expresión, oral y escrita.	<ul style="list-style-type: none">Disposición al trabajo colaborativo.Tolerancia hacia los compañeros.



<ul style="list-style-type: none"> • Dilatación térmica. • Transferencia de calor. • Cantidad de calor y capacidad calorífica. • El calorímetro. • Cambios de fase. <p>Transferencia del calor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conducción, • Convección. • Radiación y sus leyes. • Ley de Stefan-Boltzmann. <p>Leyes de la Termodinámica</p> <ul style="list-style-type: none"> • El trabajo y los cambios de volumen. • Calor y cambios de volumen. • Energía interna. • Procesos adiabáticos, isócoro, isobárico y de estrangulación. • Motores térmicos. • Segunda Ley de la termodinámica. • Ciclo de Carnot. • Entropía. <p>Acústica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ondas sonoras. • Ecuación de onda. • Solución de la ecuación de onda. • Energía e intensidad de una onda sonora. • Resonancia. • Efecto Doppler. • Velocidad del sonido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de ideas para la toma de decisiones. • Manejo de buscadores de información y software especializado. • Autocrítica y Autorreflexión de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de trabajo en equipo multidisciplinario, • Ejercicio de la responsabilidad y honestidad, en apego al código de ética de la universidad. • Tolerancia con el resto de participantes en cuanto a ideas, desempeño y aportaciones. • Compromiso en la entrega oportuna y eficiente de resultados.
--	---	---

25.-Estrategias metodológicas



De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda y 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de grupos • Dirección de prácticas. • Tareas para estudio independiente. • Exposición con apoyo tecnológico. • Lectura comentada. • Estudio de casos. • Discusión dirigida • Exposición medios didácticos • Enseñanza tutorías • Aprendizaje basado en problemas

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Libros y archivos en formato digital 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora (Software e internet). • Laboratorio. • Pintarrón • Plumones • Borrador

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes parciales	Examen escrito	Aula	30%
Portafolio de ejercicios	Rúbricas de desempeño (RAEI, RAE5)	Aula	30%
Examen ordinario	Examen escrito	Aula	40%

28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con idoneidad y pertinencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%, además de cumplir el porcentaje de asistencia establecido en el estatuto de alumnos 2008.



29.-Fuentes de información

Básicas

- Paul G. Hewitt, (2014), Conceptual Physics (12th Edition), Editorial Pearson.
- Douglas C. Giancoli, (2013), Physics: Principles with Applications (7th Edition), Editorial Pearson.
- Hugh D. Young, Roger A. Freedman, (2015), University Physics with Modern Physics, Editorial Pearson.

Complementarias

- Biblioteca Virtual
- Sears, Zemansky, Young Freedman, (1999), Física Universitaria. Addison Wesley Volumen i. 9a edición.