



Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería Mecánica Eléctrica

3.- Campus

Xalapa, Veracruz, Coatzacoalcos-Minatitlán, Orizaba-Córdoba y Poza Rica-Tuxpan

4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (Xalapa), Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias Navales (Veracruz), Facultad de Ingeniería (Coatzacoalcos-Minatitlán), Facultad de Ingeniería (Orizaba-Córdoba), Facultad de Ingeniería Mecánica Eléctrica (Poza Rica-Tuxpan)

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
	<i>Electromagnetismo</i>	BID	

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
5	1	3	60	

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

Academia Eléctrica	
--------------------	--

14.-Proyecto integrador

N/A

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

Dr. Rubén Villafuerte Díaz, Dr. Raúl Velázquez Calderón, M.I.A. Gerardo Leyva Martínez, Mtro. Simón Leal Ortiz, Ing. Juan García Sánchez.

17.-Perfil del docente

Ingeniero o Licenciatura en el área afín a la Experiencia Educativa con Maestría en Ciencias de la Ingeniería o afín, y/o con Doctorado en Ciencias de la Ingeniería o afín, con cursos disciplinares y pedagógicos.

18.-Espacio

Intrafacultad	
---------------	--

19.-Relación disciplinaria

Multidisciplinario

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el AFD , cuenta con 1 hora de teórica, 3 horas prácticas y 5 créditos, que integran el plan de estudios 2020; la importancia de esta experiencia educativa, radica en que el alumno conozca los conceptos básicos de electromagnetismo, 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 que ayudaran a la solución de problemas planteados en los diversos capítulos mencionados posteriormente. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia media mediante lo siguiente: ejercicios para resolver, cuestionario, tarea de investigación, proyecto de aplicación.



21.-Justificación

Electromagnetismo, permite comprender y expandir la visión de las cosas del mundo que le rodea; así mismo 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; electromagnetismo, está diseñado para proporcionar los conocimientos fundamentales de los principios y conceptos de la electricidad y el magnetismo; con lo que podrá resolver problemáticas sociales que requieren del adecuado uso de la energía eléctrica, otras formas de generación y distribución, así como mantenimiento de las máquinas eléctricas.

22.-Unidad de competencia

El estudiante reconoce los conceptos básicos de las leyes y principios fundamentales del electromagnetismo, como lo son las leyes de la electricidad, así mismo las propiedades de la materia inductancia y autoinducción; mediante una actitud de responsabilidad, objetividad y equidad; haciendo uso de herramientas de cómputo y software especializados aplicadas en el desarrollo de habilidades que le permitan resolver problemas de competencia de la ingeniería electromecánica.

23.-Articulación de los ejes

En esta experiencia educativa los alumnos investigan con responsabilidad, individualmente 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.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
CAMPO ELECTRICICO Definiciones Ley de Coulomb Líneas de fuerza Carga y materia Fuerzas eléctricas Campo eléctrico Potencial Eléctrico Definiciones El potencial eléctrico	Selección de las teorías de falla de materiales Análisis y búsqueda en fuentes de información variadas, en español e inglés; mediante las diferentes metodologías.	• Apertura a la opinión de los compañeros • Se relaciona respetuosamente con sus compañeros y profesor. • Se responsabiliza de entregar en tiempo y forma las
CAPACITANCIA Y DIELECTRICOS Definiciones Tipos de capacitores	Manejo de paquetería básica	



Cálculo de capacitores serie, paralelo y serie-paralelo Energía almacenada por un capacitor CORRIENTE Y RESISTENCIA Tipos de materiales conductores y no conductores Definiciones de corriente eléctrica: resistencia, resistividad, conductividad Ley de Ohm Conexiones de resistencias en serie, paralelo y serie-paralelo Efecto Joule Fuerza electromotriz CAMPO MAGNÉTICO Definiciones Líneas de inducción magnética Polos magnéticos Fuerza magnética sobre una carga en movimiento Campo magnético creado por una carga en movimiento Campo magnético creado por una corriente eléctrica Campo magnético creado por un conductor rectilíneo, espira y solenoide LEYES FUNDAMENTALES EN LA ELECTRICIDAD Ley de Ampere Ley de Faraday Ley de Lenz Inducción electromagnética Fuerza electromotriz en movimiento (generadores y motores) PROPIEDADES MAGNÉTICAS DE LA MATERIA, INDUCTANCIA Y AUTOINDUCCIÓN, Permeabilidad magnética, excitación magnética y ferromagnetismo	de Office (Word, Power Point, Excel, correo electrónico, chat, navegador) Aplicación	evidencias de desempeño. • Objetividad para generar propuestas de solución de problemas.
--	--	---



Histéresis Circuito que contiene inductancia y resistencia Energía asociada a una autoinducción Oscilaciones electromagnéticas Reactancia inductiva, capacitiva e impedancia.		
--	--	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
• Diagrama de Flujo • Exposición con apoyo tecnológico variado • Investigación documental • Lluvia de ideas • Mapas cognitivos. (de aspectos comunes, de cajas, de calamar, de ciclo, de secuencia, de telaraña, de tipo sol) • Reportes de lectura • Resumen • Síntesis • Analogías • Bitácoras • Discusión de problemas • Informes • Investigación documental • Mapa cognitivo de algoritmo • Aprendizaje basado en problemas (ABPs) • Aprendizaje basado en proyectos(ABPy) • Aprendizaje basado en TIC • Problemario • Experimentos • Guión de prácticas • Imitación de modelos • Modelaje • Planteamiento de hipótesis • Simulación • Cuestionarios • Diagrama causa-efecto	• Atención a dudas y comentarios • Planteamiento de preguntas guía • Preguntas detonadoras • Preguntas metacognitivas • Explicación de procedimientos • Recuperación de saberes previos • Lectura comentada • Asesorías grupales • Dirección de prácticas • Encuadre • Asignación de tareas • Discusión dirigida • Organización de grupos • Supervisión de trabajos • Tutorías individuales



• Ensayo • Estudios de caso • Investigación con tutoría • Lectura e interpretación de textos • Aprendizaje autónomo • Aprendizaje cooperativo • Aprendizaje in situ • Seminarios • Aprendizaje interdisciplinario	
---	--

26.-Apoyos educativos

Material es didácticos	Recursos didácticos
• Libros • Antologías • Software • Fotocopias • Videos • Simulaciones interactivas • Animaciones • CDs • Páginas web • Foros • Películas • Infografías • Fotografías • Presentaciones • Manual • Cartel • Periódico • Folletos	• Proyector/cañón • Pantalla • Tablet • Carteles • Pizarrón • Computadoras • Cámaras • TV • Micrófono • Bocinas

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes parciales	Asistencia a clase	Aula	Exam. Par. 40 %
Trabajos	Trabajo grupal	Grupos de trabajo	
	Oportunos Legibles	fuera del área	
	Planteamiento coherente y	Biblioteca	Trabajo Investigación 30 %
		Centro de	



Problemarios	pertinente Individual	cómputo Internet	Trabajo Grupal 30%
Investigación documental			Otro queda a criterio de los acuerdos de la Academia.

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

- Bueche, Frederick J. Eugene Hecht ; Pérez Castellanos José Hernán, (2000) Física General, McGraw-Hill, 2000 qc21.2 b8 f57 2000 (2)
- Cheng David K, (1997) Fundamentos de Electromagnetismo para Ingeniería; Addison-Wesley Iberoamericana, tk153 c53 (2)
- Sears, Francis Weston; (2004) Física Universitaria, Pearson Educación. qc21.2 f57 v.2 (10) Usbi-x 2004
- Serway R. A,(1997); Física, McGraw-Hill Interamericana. qc23.2 s47 2005 (1) Usbi-x 2005 qc23 s47 v.1 (3) usbi-x

Complementarias

- Biblioteca Virtual
- Gettys W. Edward (2005); Física para Ingeniería y Ciencias 2a ed: McGraw-Hill,.
- Lleó Atanasio, (2001); Física para Ingenieros; Mundi-Prensa,. qc21 l53 (3)