



Programa de experiencia educativa

1.-Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería Biomédica

3.- Campus

Xalapa

4.-Dependencia/Entidad académica

Facultad de Instrumentación Electrónica

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
IBFO 18005	<i>Circuitos Eléctricos en CA</i>	D	No aplica

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
8	3	2	75	Ninguna

9.-Modalidad

Curso-taller

10.-Oportunidades de evaluación

ABGHJK= Todas

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Circuitos Eléctricos en CD	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa

Academia de formación en Ingeniería Biomédica	No aplica
---	-----------

14.-Proyecto integrador

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

M.C. Norberto Carrillo Ramón, Dr. Jacinto Enrique Pretelín, L.I.E. Jesús Darío Paniagua Quiroga

17.-Perfil del docente

Licenciatura en Instrumentación Electrónica, Física o Licenciatura en Ingeniería Biomédica, en Instrumentación Electrónica, Electrónica, Electrónica Digital, Electrónica y/en Comunicaciones, Industrial, Eléctrica, Mecánica Eléctrica o Mecatrónica; con grado de Maestría y/o Doctorado en Ciencias, en Ingeniería o en Física; con experiencia docente en instituciones de educación superior; con experiencia profesional en el ámbito de su disciplina.
--

18.-Espacio

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

19.-Relación disciplinaria

20.-Descripción

Esta experiencia se localiza en el área de formación disciplinaria con tres horas teóricas, dos horas prácticas y ocho créditos. Esta experiencia dota al alumno de los saberes teóricos y prácticos del análisis de circuitos eléctricos en Corriente Alterna (CA). Saberes fundamentales para el análisis y diseño de circuitos electrónicos en el dominio de la frecuencia. Este curso aborda: el análisis matemático de teoremas y leyes del fenómeno eléctrico con señales senoidales; solución de ejercicios y problemas de diseño; simulación de circuitos mediante software especializado y estimulación y medición de variables en circuitos reales con equipos y dispositivos en laboratorio. El desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante exámenes parciales teóricos, simulación de circuitos y prácticas de laboratorio.



21.-Justificación

El estudio de los circuitos eléctricos es la base para el estudio de los circuitos electrónicos. Poseer competencias de circuitos eléctricos y electrónicos es necesario para desarrollar las competencias para el mantenimiento, diagnóstico, evaluación y diseño de equipos biomédico.

22.-Unidad de competencia

El estudiante analiza circuitos eléctricos de Corriente Alterna (CA), a partir de teorías y métodos de la disciplina, con creatividad, perseverancia y rigor científico para resolver problemas de diagnóstico y diseño, así como en su experimentación y simulación, analizando y sintetizando información desde diversas fuentes, describiendo sus resultados de forma escrita con una actitud de participación, responsabilidad, compromiso y respeto.

23.-Articulación de los ejes

El alumno analiza y sintetiza información sobre circuitos eléctricos operando con corriente alterna, experimenta y simula con diferentes casos de estudio, elaborando documentos escritos que describen sus resultados, con una actitud de participación, responsabilidad, compromiso y respeto.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>Senoidales y fasores: Conceptos de fasor. Respuesta en estado senoidal con fasores. Impedancia y admitancia en el dominio de la variable compleja. Respuesta en frecuencia. Uso de simuladores de circuitos eléctricos.</p> <p>Circuitos en Resonancia: Circuito resonante serie. Circuito resonante paralelo. Ancho de banda. Uso de simuladores de circuitos eléctricos.</p> <p>Factor de potencia: Potencia real. Potencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Observación, análisis y síntesis de información. • Comprensión y expresión oral y escrita. • Uso de herramientas computacionales. • Recopilación e Interpretación de datos. • Modelado matemático y simulación de circuitos eléctricos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación, responsabilidad y compromiso para con el trabajo en equipo. • Respeto hacia la comunidad universitaria.



reactiva. Factor de potencia. Diagramas de Bode: Diagrama de magnitudes o dB. Diagrama de fase. Uso de simuladores de circuitos eléctricos.		
--	--	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Lectura, síntesis e interpretación • Taxonomías • Procedimientos de interrogación • Estudio de casos • Clasificaciones • Mapas conceptuales • Analogías • Imitación de modelos • Preguntas intercaladas 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de casos • Dirección de prácticas • Organizador previo • Discusión dirigida • Plenaria • Exposición con apoyo tecnológico variado • Lectura comentada • Simulaciones • Dirección de prácticas de laboratorio

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Libros y artículos • Diapositivas de los temas • Vídeos • Equipo electrónico de medición y prueba • Dispositivos eléctricos • Software de simulación 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector de video • Aula • Laboratorio de electrónica • Laboratorio de cómputo • Pintarrón, plumones, borrador

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Reportes de simulaciones y ejercicios	Entrega en tiempo. Lo adecuado de la integración de la información.	Laboratorio de computo.	25 %
Exámenes parciales	Lo acertado de las respuestas	Aula	35 %



Reportes de prácticas de laboratorio de electrónica.	Entrega en tiempo. Lo adecuado de la integración de la información. Trabajo en equipo.	Laboratorio de electrónica	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

- Charles K. A., Matthew N. O. S. (2013). Fundamentos de circuitos eléctricos (5ª edición). Mc Graw-Hill Education.
- Fraile M. J. (2012). Circuitos Eléctricos. Pearson Education.
- William H. Hayt, Jack E. Kemmerly, Steven M. Durbin (2012). Engineering Circuit Analysis (8ª edición). Mc Graw-Hill.

Complementarias

- Madhu S. (1988). Linear Circuit Analysis. Prentice Hall.
- Circuitos Eléctricos. Biblioteca Virtual Universidad Veracruzana <https://www.uv.mx/bvirtual/> Fecha de última consulta julio 2021.