Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería Mecánica Eléctrica

3.- Campus

Xalapa, Boca del Río, Coatzacoalcos, Ixtaczoquitlán y Poza Rica

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) y Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (Poza Rica-Tuxpan)

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
	Electrónica analógica	D	No aplica

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	2	2	60	Electrónica I y II (IME rígido), Dispositivos electrónicos (IE MEIF 2011), Electrónica analógica (IME MEIF 2004)

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 electrónica y control	No aplica

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

Ing. Jesús Jiménez Rivera, Dr. Javier Garrido Meléndez, Ing. Fernando Chavarría Domínguez, Mtro. Josué Domínguez Márquez, Ing. Amado Román Ríos Mar, Mtro. Frumencio Escamilla Rodríguez, Dra. María Inés Cruz Orduña, Mtro. Gabriel Juárez Morales, Dr. Juan Rodrigo Laguna Camacho, Mtro. Simón Leal Ortiz, Mtro. Marcos Gustavo Castro.

17.-Perfil del docente

Licenciado en Ingeniería Eléctrica, Ingeniero Mecánico Electricista, Ingeniero en Electrónica, Ingeniero en Mecatronica o carrera a fin preferentemente con estudios de maestría en ciencias de la ingeniería o afín, preferentemente con doctorado en ciencias de la ingeniería o afín.

18.-Espacio	19.-Relación disciplinaria
Intrafacultad	Multidisciplinaria

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el AFD, ¡cuenta con 3 horas teóricas, 2 horas prácticas y 8 créditos. Su propósito es comprender la aplicación de técnicas, leyes y teoremas. Es indispensable para el estudiante para desarrollar el análisis y diseño de circuitos que contienen los semiconductores más comunes de dos, tres y cuatro capas, para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de análisis y discusión de problemas, simulación de circuitos con semiconductores, dirección de prácticas de laboratorio. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante la solución de circuitos prácticos con dispositivos electrónicos.

21.-Justificación

Hoy en día con el gran avance que ha tenido la electrónica, ha generado que se utilicen más los componentes semiconductores en el sector industrial, desde rectificadores, interruptores de estado sólido, variadores de velocidad, inversores, etc. por lo cual es necesario adquirir los conocimientos de las características del funcionamiento, operación y mantenimiento de sistemas electrónicos.

22.-Unidad de competencia

El estudiante diseña, construye y mantiene funcionando fuentes de alimentación lineales e interfaces de potencia, mediante el estudio teórico y realización de cálculos, simulaciones y prácticas en el laboratorio; para alimentación de circuitos electrónicos e interconexión de circuitos a CD y circuitos de CA a diferentes niveles de tensión; utilizados en telecomunicaciones, interfaces, control de motores y automatización, con espíritu emprendedor, ética profesional, conciencia ecológica y alta autoestima.

23.-Articulación de los ejes

Los alumnos reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, sobre diferentes tipos de circuitos con semiconductores, como diodos, transistores bipolares y de efecto de campo; realizarán simulaciones y prácticas en el laboratorio en equipo con responsabilidad y respeto; elaboran pruebas escritas y un proyecto final de aplicación, para finalmente discutir en grupo su propuesta.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
Diodos semiconductores y aplicaciones. ~~(12 horas)~~ Fundamentos de semiconductores. Diodo de unión. Especificaciones típicas de diodos. Circuitos rectificadores y filtro RC. Circuitos recortadores. Circuitos sujetadores. Diodo Zener y otros tipos de diodos. **Transistor bipolar de unión.** ~~(12 horas)~~	• Recopilación e interpretación de datos • Interpretación de la información: selección, revisión, organización y reconstrucción • Manejo de buscadores de información • Simulación con software especializado • Resolución de problemas con dispositivos semiconductores	• Colabora en equipo con compromiso, responsabilidad y respeto. • Resuelve problemas y realiza prácticas con honestidad, autocritica y creatividad.

Características del transistor bipolar. Operación del transistor. Efecto amplificador del transistor. Configuración de transistores. Especificaciones típicas de transistores. Circuitos de polarización. **Transistor de efecto de campo** ~~**(8 horas)**~~ Fundamentos sobre los FET. Características de transferencia. Especificaciones típicas. Circuitos de polarización. Características del JFET. Características del MOSFET. Introducción a la tecnología CMOS Introducción a la tecnología BJT, FET. **Modelado de transistores y análisis a señal pequeña.** Introducción. Amplificación de señales alternas. Modelos de transistores. Impedancias de entrada y salida. Ganancias de voltaje y corriente. Análisis de señal pequeña. Respuesta a la frecuencia. Simulación con software especializado. **Amplificadores de varias etapas**	• Realización de prácticas de laboratorio	

Efecto de la impedancia de carga. Efecto de la impedancia de la fuente. Acoplamiento de impedancias. Amplificadores en cascada. Tipos de acoplamiento. Par Darlington. Operación en clases A, B, AB y C Pares complementarios. Amplificador diferencial. Simulación con software especializado. **Amplificador operacional y aplicaciones** ~~(12 horas)~~ Características del amplificador operacional. Especificaciones típicas. Sumador de voltaje. Diferenciador. Integrador. Filtros activos. **Tiristores y aplicaciones** ~~(16 horas)~~ Dispositivos optoelectrónicos. Características, especificaciones del: Diac SCR Triac Funcionamiento transistor IGBT. Análisis de circuitos de aplicación con dispositivos de potencia		

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
-Investigación documental -Problemario -Experimentos -Simulación	-Dirección de prácticas

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
-Libros -Antologías -Fotocopias -Manual	-Proyector/cañón -Computadoras -Taller, pintarrón, plumones, borrador.

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes parciales,	Respuestas correctas	Aula	40 %
Resolución de ejercicios propuestos y simulaciones,	Resolución y simulación de los ejercicios	Vía EMINUS	20 %
Trabajos de investigación documental			10 %
Participación activa en clase			
Proyecto final	Solución de un problema real con los conceptos vistos en el curso		10 %
Prácticas de laboratorio	Reporte escrito de la práctica	Laboratorio	20 %

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

1.- Boylestad Nashelsky. Electrónica Teoría de circuitos y Dispositivos Electrónicos. https://www.biblionline.pearson.com/Pages/BookDetail.aspx?b=543

2.- ELECTRÓNICA TEORÍA DE CIRCUITOS Y DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS. 10° EDICIÓN. 2011 BOYLESTAD, NASHELSKY. PEARSON EDUCACIÓN. (USBI)

3.- Floyd, Thomas L. Dispositivos electrónicos. 8ª Edición. Año 2008. www.biblionline.pearson.com/Pages/BookDetail.aspx?b=25

4.- Rashid, Muhammad H. Electrónica de potencia. 4ª Edición. Año 2015. www.biblionline.pearson.com/Pages/BookDetail.aspx?b=1848

Complementarias

Biblioteca Virtual UV