



### 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
IEFD 18001	<i>Circuitos Eléctricos CD</i>	D	No aplica

#### 8.-Valores de la experiencia educativa

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

#### 9.-Modalidad

Curso-Taller

#### 10.-Oportunidades de evaluación

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 de Formación Disciplinar
-----------------------------------

**14.-Proyecto integrador**

No aplica
-----------

**15.-Fecha**

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

**16.-Nombre de los académicos que participaron**

Dr. Pablo Samuel Luna Lozano M. I. Napoleón Velasco Hernández M. en I.B. Luis Julián Varela Lara
--

**17.-Perfil del docente**

Licenciatura en Instrumentación Electrónica o Física o Licenciatura en Ingeniería en Instrumentación Electrónica, 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**

Intraprograma Educativo
-------------------------

**19.-Relación disciplinaria**

Multidisciplinaria
--------------------

**20.-Descripción**

Esta experiencia educativa pertenece al área de Formación Disciplinar del programa de Ingeniería en Instrumentación Electrónica, con ocho créditos (tres horas de teoría y dos horas prácticas), sienta las bases matemáticas para el análisis de los circuitos eléctricos, que posteriormente son parte de las necesarias para el análisis en corriente alterna, así como en el diseño de sistemas electrónicos en general, y que tienen aplicación en la instrumentación electrónica. En esta experiencia educativa se describen, se estudian y se analizan circuitos eléctricos con componentes pasivos y su comportamiento con corriente directa, se experimenta físicamente y en simulación con ellos. La evaluación se evidencia en la participación individual y grupal, los trabajos escritos, reportes de investigación y exposiciones orales; todo ello en un marco de compromiso, responsabilidad, colaboración y respeto.
---

**21.-Justificación**



El Ingeniero en Instrumentación Electrónica que se desarrolle en actividades de diseño, instalación, mantenimiento y reparación de instrumentos electrónicos deberá comprender su funcionamiento y deberá ser capaz de interpretar diagramas y circuitos eléctricos.

## 22.-Unidad de competencia

El alumno de ingeniería en Instrumentación Electrónica analizará matemáticamente circuitos eléctricos resistivos, capacitivos e inductivos, serie y paralelo alimentados con fuentes de corriente directa, además de experimentar con ellos en el laboratorio de electrónica, o con su simulación en el laboratorio de cómputo, además elaborará trabajos escritos describiendo sus resultados, todo en un marco de perseverancia, compromiso, responsabilidad y respeto. Todo lo anterior para aportar al perfil de egreso del alumno en lo fundamental para el cálculo de elementos de circuitos eléctricos en CD.

## 23.-Articulación de los ejes

Analizar y experimentar con circuitos eléctricos en corriente directa, describiendo sus resultados de manera escrita, con perseverancia, compromiso, responsabilidad y respeto.

## 24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p><b>Circuitos eléctricos en corriente directa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos, leyes y componentes básicos.</li> <li>• Métodos de análisis.</li> <li>• Teoremas de circuitos.</li> <li>• Modelos eléctricos de dispositivos electrónicos.</li> <li>• Capacitores e inductores.</li> <li>• Circuitos de primer orden.</li> <li>• Circuitos de segundo orden.</li> <li>• Redes de dos puertos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción de textos escritos.</li> <li>• Interpretación de hojas de datos del fabricante.</li> <li>• Identificación y manejo de dispositivos</li> <li>• Modelado matemático de dispositivos.</li> <li>• Simulación de circuitos eléctricos.</li> <li>• Diseño de circuitos eléctricos en CD.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeto hacia la comunidad universitaria.</li> <li>• Compromiso para con el trabajo en equipo.</li> <li>• Empatía para con ideas y propuestas distintas a las propias.</li> <li>• Colaboración en equipos multidisciplinarios.</li> <li>• Responsabilidad en la entrega oportuna de resultados.</li> <li>• Solidaridad con compañeros del</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis nodal modificado.</li> </ul>		grupo en el logro de objetivos.
--	--	---------------------------------

## 25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> <li>Búsqueda de fuentes de información</li> <li>Consulta en fuentes de información</li> <li>Lectura, síntesis e interpretación</li> <li>Visitas de campo</li> <li>Entrevistas</li> <li>Diseño de experimentos</li> <li>Construcción de experimentos</li> <li>Exposiciones</li> <li>Presentación de resultados</li> <li>Elaboración de bitácoras</li> <li>Elaboración de reporte de entrevistas</li> <li>Discusiones grupales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organización de grupos colaborativos</li> <li>Estudio de casos</li> <li>Dirección de visitas</li> <li>Discusión dirigida</li> <li>Exposición con apoyo tecnológico</li> <li>Discusión dirigida</li> </ul>

## 26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Libros</li> <li>Antologías</li> <li>Artículos científicos</li> <li>Software de simulación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyector de video.</li> <li>Computadora</li> <li>Aula</li> <li>Laboratorio de electrónica</li> <li>Laboratorio de cómputo</li> <li>Dispositivos eléctricos.</li> <li>Pintarrón, plumones, borrador</li> <li>Equipo electrónico de medición y prueba</li> </ul>

## 27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
I. Ejercicios y de reporte de simulación	I. Presenta ejercicios resueltos correctamente siguiendo la	Laboratorio de cómputo	30 %



	metodología y principios de análisis vistos en clase. El reporte de simulación indica claramente el circuito a simular, los parámetros de simulación y el resultado obtenido		
2. Exámenes parciales	2. Resuelve correctamente los ejercicios planteados en el examen y justifica matemáticamente sus resultados	Aula de clases	50%
3. Prácticas de laboratorio	3. Describe el objetivo del experimento, justificación matemática de los resultados esperados, la metodología seguida, los resultados obtenidos y justificación de la coincidencia o no con los resultados esperados.	Laboratorio de electrónica	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**



- Charles K. Alexander, Matthew N. O. Sadiku, (2018), Fundamentos de Circuitos Eléctricos, 6ª Edición.

#### **Complementarias**

- Biblioteca Virtual
- H. Hayt William, (2019), Análisis de Circuitos en Ingeniería. 9ª Edición. Prentice-Hall.
- Richard C. Dorf, (2016), Circuitos Eléctricos. 9ª Edición. Alfa Omega.