



Universidad Veracruzana  
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa  
Dirección de Innovación Educativa / Departamento de Desarrollo Curricular

### Programa de experiencia educativa

#### Opción Profesional en Ingeniería Mecánica Eléctrica año 2020

#### I. Área Académica

Área Académica Técnica.

#### 2. Programa Educativo

Ingeniería Mecánica Eléctrica.

3. Entidad(es) Académica(s)	4. Región(es)
Facultad de Mecánica Eléctrica, Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias Navales, Facultad de Ingeniería.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Xalapa;</li><li>• Veracruz;</li><li>• Poza Rica-Tuxpan;</li><li>• Coatzacoalcos-Minatitlán;</li><li>• Orizaba-Córdoba.</li></ul>

5. Código	6. Nombre de la Experiencia Educativa
MEEL 18002	Circuitos de corriente directa

7. Área de Formación del Modelo Educativo Institucional	8. Carácter
Área de Formación Disciplinar	Obligatoria

9. Agrupación curricular distintiva
Academia de Eléctrica

#### 10. Valores

Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Otras	Total de horas	Créditos	Equivalencia (s)
2	2	0	60	6	Ninguna

#### 11. Modalidad y ambiente de aprendizaje

#### 12. Espacio

#### 13. Relación disciplinaria

#### 14. Oportunidades de evaluación

Curso-taller	Presencial	laF	Interdisciplinaria	Todas
--------------	------------	-----	--------------------	-------

#### 15. EE prerequisito(s)

Electromagnetismo

## **16. Organización de los estudiantes en el proceso de aprendizaje**

Máximo	Mínimo
40	10

## **17. Justificación articulada a la Fundamentación del plan de estudios**

Los circuitos de corriente directa son importantes para la formación profesional de la/el estudiante de Ingeniería Mecánica Eléctrica, ya que aportan los fundamentos necesarios para las áreas de Electricidad, Electrónica y Control, además, le brinda las competencias para su posterior aplicación en la vida profesional en el análisis, diseño y optimización de redes eléctricas y sistemas electromecánicos. Los saberes, las estrategias metodológicas y la evaluación integral de aprendizaje se articulan mediante el manejo de software especializado y el uso de equipos de medición para pruebas de circuitos, aplicando los principios y teoremas relacionados con el funcionamiento de los circuitos eléctricos de corriente directa. Esta EE contribuye al perfil de egreso en la formación en el campo del diseño, operación y mantenimiento de sistemas y equipos para la solución de problemas de su realidad social. La EE tiene como finalidad el conocimiento de los aspectos fundamentales de los circuitos eléctricos, su topología y métodos de análisis que posteriormente utilizará en experiencias educativas del área eléctrica, resaltando la responsabilidad socioambiental, la promoción de la cultura de la igualdad, trabajo en equipo y manejo ético de la información, alineado a los ejes transversales de la Universidad Veracruzana.

## **18. Unidad de competencia (UC)**

El/la estudiante analiza circuitos eléctricos de corriente directa, a través de las leyes, teoremas, métodos y técnicas estandarizadas, con responsabilidad socioambiental para el desarrollo tecnológico, inclusión social y manejo ético de los sistemas tecnológicos para resolver problemas de ingeniería que involucren sistemas eléctricos.

## **19. Saberes**

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de información de circuitos eléctricos de CD.</li> <li>• Interpretación de datos de variables eléctricas.</li> <li>• Análisis de teoremas y leyes de los circuitos de CD.</li> <li>• Diseño de circuitos de CD a través del uso de simuladores computacionales especializados y herramientas TIC.</li> <li>• Comprobación mediante la realización de prácticas en el laboratorio los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos constitutivos del circuito eléctrico.</li> <li>• Resistor. Análisis de conexión delta y estrella.</li> <li>• Inductor. Relaciones voltaje y corriente.</li> <li>• Capacitor: Relaciones voltaje y corriente.</li> <li>• Fuentes independientes de voltaje y corriente.</li> <li>• Fuentes dependientes de voltaje y corriente.</li> <li>• Conexión de fuentes de voltaje y corriente.</li> <li>• Características topológicas de las redes eléctricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad socioambiental para el desarrollo tecnológico.</li> <li>• Inclusión social y promoción cultural para el desarrollo tecnológico.</li> <li>• Disposición para la colaboración.</li> <li>• Respeto y responsabilidad en el trabajo en equipo.</li> <li>• Creatividad y autocrítica en la resolución de problemas.</li> <li>• Integridad y honestidad en el manejo de la</li> </ul>

resultados de los análisis de circuitos de CD.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos de análisis de redes.</li> <li>• Ley de voltajes de Kirchhoff.</li> <li>• Ley de corrientes de Kirchhoff.</li> <li>• El número de ecuaciones de red.</li> <li>• Análisis con variables de malla.</li> <li>• Método de análisis con variables de lazo.</li> <li>• Método de análisis con variables de nodo.</li> <li>• Conexión de inductancias en serie y en paralelo</li> <li>• Conexión de capacitancias en serie y en paralelo</li> <li>• El divisor de voltaje y de corriente.</li> <li>• Teorema de superposición.</li> <li>• Teorema de reciprocidad.</li> <li>• Teorema de Thévenin.</li> <li>• Teorema de Norton.</li> <li>• Teorema de la máxima transferencia de potencia.</li> <li>• Transformación de fuentes.</li> <li>• El análisis en estado transitorio de circuitos R-L y R-C.</li> <li>• Circuito R-L.</li> <li>• Circuito R-C.</li> <li>• Respuesta natural y respuesta forzada.</li> <li>• Constante de tiempo.</li> <li>• Métodos de solución de la ecuación diferencial</li> <li>• Importancia de las condiciones iniciales</li> </ul>	información de los sistemas eléctricos.
--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía almacenada y condiciones iniciales en los elementos.</li> <li>• Procedimiento para evaluar las condiciones iniciales.</li> <li>• Circuito R-L-C.</li> <li>• Circuito R-L-C en serie.</li> <li>• Circuito R-L-C en paralelo.</li> <li>• Naturaleza de las respuestas de un circuito R-L-C.</li> <li>• Respuesta completa del circuito R-L-C.</li> <li>• El método de la Transformada de Laplace.</li> <li>• Solución de circuitos RL, R-C y R-L-C utilizando la Transformada de Laplace.</li> </ul>	
--	---	--

## 20. Estrategias generales para el abordaje de los saberes y la generación de experiencia

	(X) Actividad presencial	(X) Actividad virtual o ( )En línea
De aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición con apoyo tecnológico variado.</li> <li>- Investigación documental.</li> <li>- Discusión de problemas.</li> <li>- Guion de prácticas.</li> <li>- Problemario.</li> <li>- Modelaje.</li> <li>- Simulación.</li> <li>- Estudios de caso.</li> <li>- Aprendizaje autónomo.</li> <li>- Aprendizaje cooperativo.</li> <li>- Aprendizaje in situ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de los repositorios digitales institucionales.</li> <li>- Simulación mediante software especializado como PSpice, Matlab, Circuit Maker o cualquier otro compatible.</li> <li>- Aprendizaje autónomo.</li> <li>- Discusión de problemas.</li> <li>- Atención de dudas y comentarios a través de sistemas de mensajería digital.</li> </ul>
De enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención a dudas y comentarios.</li> <li>- Preguntas detonadoras.</li> <li>- Explicación de procedimientos.</li> <li>- Recuperación de saberes previos.</li> <li>- Dirección de prácticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de los repositorios digitales institucionales.</li> <li>- Simulación.</li> <li>- Creación de material digital mediante plataformas educativas.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organización de grupos.</li> <li>- Supervisión de trabajos.</li> <li>- Asignación de tareas.</li> </ul>	
--	--	--

## 21. Apoyos educativos

- Artículos de revista y capítulos de libros especializados.
- Libros.
- Antologías.
- Software especializado para simulación de circuitos eléctricos como PSpice, Matlab, Circuit Maker. o cualquier otra alternativa compatible.
- Simulaciones interactivas.
- Páginas web.
- Presentaciones.
- Manual de prácticas.
- Proyector/cañón.
- Pantalla.
- Pizarrón.
- Computadoras.
- Bocinas.
- Borrador.
- Plumones.
- Plataformas educativas digitales como EMINUS 4, Microsoft Teams, ClassRoom, entre otras.
- Applets sobre circuitos eléctricos
- Applets sobre electricidad y magnetismo.
- Repositorio digital en One Drive.
- Biblioteca virtual UV.

La planeación de los aprendizajes de la experiencia educativa deberá desarrollar las rutas o secuencias de aprendizaje, explicitando los aspectos declarados en el programa de experiencia educativa como justificación, unidad de competencia, saberes, estrategias de enseñanza y aprendizaje, apoyos educativos, evidencias de desempeño y procedimiento de evaluación; acorde con el MEIF. La planeación de los aprendizajes se deberá validar y entregar a las instancias correspondientes (Aval de academia, Dirección de Facultad y Dirección General de Área Académica Técnica) previo a su impartición y presentar al estudiante al inicio del periodo escolar en complemento al Programa de Experiencia Educativa.

## 22. Evaluación integral del aprendizaje

Evidencias de desempeño por productos	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento de evaluación	Porcentaje
Actividades escritas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procedimiento.</li> <li>- Claridad.</li> <li>- Orden.</li> <li>- Resultado.</li> </ul>	Técnica: Portafolio de evidencias Instrumento: Rúbrica holística	30%

Reporte de prácticas de laboratorio y/o simulaciones.	- Suficiencia. - Pertinencia. - Puntualidad en la entrega. - Funcionalidad.	Técnica: Portafolio de evidencias  Instrumento: Rúbrica holística	20%
Exámenes escritos	- Pertinencia. - Suficiencia. - Congruencia. - Claridad.	Técnica: evaluación por problemas  Instrumento: clave de examen	50%

Evidencias de desempeño por demostración	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento de evaluación	Porcentaje
			Porcentaje total: 100%

### 23. Acreditación de la EE

Para acreditar en etapa de ordinario, el/la estudiante deberá cumplir con el 80% de asistencia al curso, de acuerdo con el Estatuto de Alumnos 2008. Además, deberá alcanzar una calificación mínima de 6 en cada una de las evidencias de desempeño de la evaluación integral. También deberá cumplir con los requisitos establecidos al inicio del curso por la académica o el académico encargado del laboratorio de liberación de prácticas de laboratorio y/o simulaciones.

Nota: En las instancias posteriores al ordinario, deberá cumplir con las disposiciones establecidas al respecto en el estatuto de los alumnos vigente y acreditar la evaluación del examen final (extraordinario, a título de suficiencia, extraordinario de excepción o última oportunidad).

### 24. Perfil académico del docente

Licenciatura en ingeniería mecánica eléctrica, mecánico electricista, eléctrica, electrónica, electrónica y comunicaciones, electromecánica, física, instrumentación electrónica, mecatrónica, industrial, en control y computación, mantenimiento industrial, o industrial eléctrica; preferentemente con maestría o doctorado en el ámbito de la disciplina; con experiencia docente en instituciones de educación superior.

### 25. Fuentes de información

- Boylestad, R. (2017). *Introducción al análisis de circuitos* (13<sup>a</sup> edición). Pearson.
- Charles, K.A. y Sadiku, N.O. (2018). *Fundamentos de circuitos eléctricos* (6<sup>a</sup> edición). McGraw-Hill.
- Hayt, W., Kemmerly, J. y Durbin, S. (2012). *Análisis de circuitos en ingeniería*. (8<sup>a</sup> edición). McGraw-Hill.
- Kumar K.S. (2013). *Electric Circuit Analysis* (First Edition). Editorial Pearson.
- Ulaby F., Maharbiz M.M., y Furse C.M. (2024). *Circuit Analysis and Design* (Second Edition). Editorial Michigan Publishing Services.

**26. Formalización de la EE**

Fecha de elaboración	Fecha de modificación	Cuerpo colegiado de aprobación
Enero 2020	Julio 2025	Junta académica

**27. Nombre de los académicos que elaboraron/modificaron****Nombre de los académicos que elaboraron 2020:**

- Dr. Jesús García Guzmán; Mtro. Simón Leal Ortiz; Dra. Martha Edith Morales Martínez, Mtro. Josué Domínguez Márquez, Ing. Jesús Jiménez Rivera, Ing. Amado Román Ríos Mar, Mtro. Frumencio Escamilla Rodríguez, Dra. María Inés Cruz Orduña, Mtro. Gabriel Juárez Morales, Dr. Juan Rodrigo Laguna Camacho

**Nombre de los académicos que modificaron 2025:**

- Mtro. Josué Domínguez Márquez, Ing. Jesús Jiménez Rivera, Ing. Amado Román Ríos Mar, Mtro. Frumencio Escamilla Rodríguez, Dra. María Inés Cruz Orduña, Mtro. Gabriel Juárez Morales, Dr. Juan Rodrigo Laguna Camacho, Dr. Jesús García Guzmán; Mtro. Simón Leal Ortiz; Dra. Martha Edith Morales Martínez; Dr. Jesús Antonio Camarillo Montero, Dr. Fernando Aldana Franco, Mtro. Cristian Dumay Hernández García, Dra. Celia María Calderón Ramón, Dr. Paul Ramírez Sánchez, Dr. Jorge Alberto Chagoya Ramírez, Mtro. Jesús Enrique López Calderón