



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***

**1. Área Académica**

Área Académica Técnica

**2. Programa Educativo**

Ingeniería Mecánica Eléctrica

3. Entidad(es) Académica(s)	4. Región(es)
Facultad de Mecánica y 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
MCSE I8008	Metodología de la investigación

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

9. Agrupación curricular distintiva
Academia de Socioeconómicas

**10. Valores**

Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Otras	Total de horas	Créditos	Equivalencia (s)
1	2	0	45	4	Ninguna

11. Modalidad y ambiente de aprendizaje	12. Espacio	13. Relación disciplinaria	14. Oportunidades de evaluación
Curso-Taller	Presencial	M	Todas

**15. EE prerequisite(s)**

No aplica

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

Máximo	Mínimo
40	10

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

La metodología de la investigación es una herramienta fundamental a lo largo de la formación universitaria y en la vida profesional, especialmente en el campo de la ingeniería, donde su aplicación permite abordar problemas complejos de manera sistemática, rigurosa y eficiente, integrando conocimientos teóricos como el método científico en la planeación, diagnóstico y análisis de soluciones, garantizando un enfoque estructurado y bien fundamentado. Esta experiencia educativa tiene como propósito que las y los estudiantes desarrollen habilidades para identificar y analizar información de manera crítica, utilizando fuentes confiables, formulando preguntas de investigación pertinentes y aplicando herramientas metodológicas, que les permitan obtener resultados válidos y sustentados. Además, se fomenta la redacción científica efectiva y el cumplimiento de normas de citación, fortaleciendo una formación académica y profesional basada en la honestidad, la objetividad y la responsabilidad social. El uso del método científico en la resolución de problemas dentro de sus áreas de especialización fortalece el perfil de egreso al prepararlos para su inserción laboral en ámbitos académicos, de innovación y desarrollo tecnológico, estos saberes y competencias se evalúan mediante estrategias metodológicas y una evaluación integral del aprendizaje que comprende la elaboración de exámenes escritos, carteles y el reporte del proyecto de investigación. Alineándose a los ejes transversales de la Universidad Veracruzana les permite la toma de decisiones fundamentadas en evidencia, para enfrentar y resolver desafíos profesionales con un enfoque analítico, económico, tecnológico, de inclusión y equidad social y sostenibilidad. De este modo, se refuerza su capacidad de comunicación efectiva, tanto oral como escrita, consolidando su preparación para el ejercicio profesional.

## 18. Unidad de competencia (UC)

La/el estudiante realiza un trabajo de investigación, mediante estrategias efectivas, preguntas de investigación, datos, normas de citación y fuentes de información, con rigor científico, pensamiento crítico y reflexivo, ética e integridad académica, incluyendo problemas tecnológicos, de ciencia de frontera, sociales y económicos basado en el método científico, con el fin de realizar un diagnóstico completo del caso y proponer soluciones en el campo de la ingeniería mecánica eléctrica.

## 19. Saberes

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"><li>• Formulación de problemas de investigación.</li><li>• Elaboración de diseño metodológico.</li><li>• Recopilación de datos.</li><li>• Análisis de Información</li><li>• Manejo de métodos y técnicas de investigación)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Definición e importancia de la investigación científica.</li><li>• Logros y avances de la investigación en distintos campos.</li><li>• Etapas del proceso de investigación científica.</li><li>• Tipos de Investigación (documental, de campo, experimental).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Honestidad e integridad académica.</li><li>• Rigor y objetividad científica.</li><li>• Responsabilidad social.</li><li>• Compromiso con el conocimiento.</li><li>• Pensamiento crítico y reflexivo.</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de marcos teóricos para reportes de investigación.</li> <li>• Escritura de reportes de investigación.</li> <li>• Integración de la sostenibilidad en la investigación.</li> <li>• Evaluación crítica de fuentes</li> <li>• Diseño de preguntas clave</li> <li>• Aplicación del rigor científico.</li> <li>• Comunicación científica oral y escrita.</li> <li>• Solución de problemas complejos mediante el método científico.</li> <li>• Elaboración de cartel científico.</li> <li>• Exposición de trabajo de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos que intervienen en el conocimiento.</li> <li>• Conocimiento intuitivo, empírico y científico: características y diferencias.</li> <li>• Definición y características de la metodología de la investigación.</li> <li>• Características y aplicaciones de los métodos de investigación cualitativo y cuantitativo.</li> <li>• Fases del proceso de investigación científica.</li> <li>• Diagnóstico y planteamiento del problema.</li> <li>• Delimitación y justificación del problema.</li> <li>• Formulación de hipótesis y objetivos de investigación.</li> <li>• Selección del tipo de investigación.</li> <li>• Métodos y técnicas de investigación.</li> <li>• Instrumentos de recolección de datos.</li> <li>• Función del marco teórico en la investigación.</li> <li>• Estrategias para la búsqueda y selección de literatura relevante.</li> <li>• Organización y estructuración del marco teórico.</li> <li>• Técnicas de recolección de información.</li> <li>• Análisis cualitativo y cuantitativo de datos.</li> <li>• Estructura del informe de investigación</li> <li>• Normas de citación y referencias en formato APA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaboración y trabajo en equipo.</li> <li>• Creatividad e innovación</li> <li>• Conciencia ambiental y sostenibilidad.</li> <li>• Responsabilidad Social.</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>- Diagrama de Flujo.</li> <li>- Exposición con apoyo tecnológico variado.</li> <li>- Investigación documental.</li> <li>- Lluvia de ideas.</li> <li>- Mapa mental.</li> <li>- Matriz de clasificación.</li> <li>- Reportes de lectura.</li> <li>- Síntesis.</li> <li>- Investigación documental.</li> <li>- Planteamiento de hipótesis.</li> <li>- Cuestionarios.</li> <li>- Investigación con tutoría.</li> <li>- Lectura e interpretación de textos.</li> <li>- Aprendizaje autónomo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de los repositorios digitales institucionales.</li> <li>- Atención de dudas y comentarios a través de sistemas de mensajería digital.</li> <li>- Foros de discusión en plataformas educativas</li> </ul>
De enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención a dudas y comentarios.</li> <li>- Recuperación de saberes previos.</li> <li>- Lectura comentada.</li> <li>- Asignación de tareas.</li> <li>- Discusión dirigida.</li> <li>- Organización de grupos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de los repositorios digitales institucionales.</li> <li>- Creación de material digital mediante plataformas educativas.</li> <li>- Proyectos colaborativos en línea usando plataformas.</li> <li>- Atención a dudas y orientación académica a través de foros o chats en plataformas institucionales.</li> </ul>

## 21. Apoyos educativos

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artículos de revista y capítulos de libros especializados.</li> <li>• Libros.</li> <li>• Antologías.</li> <li>• Páginas web.</li> <li>• Presentaciones.</li> <li>• Proyector/cañón.</li> <li>• Pantalla.</li> <li>• Pizarrón.</li> <li>• Computadoras.</li> <li>• Bocinas.</li> <li>• Borrador.</li> <li>• Plumones.</li> </ul>
--

- Plataformas educativas digitales como EMINUS, Microsoft Teams, Classroom, entre otras.
- Software procesador de textos como Word.
- Software para diapositivas como Power Point.
- Software para manejo de hojas de datos como Excel.
- 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
Exámenes escritos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pertinencia.</li> <li>- Suficiencia.</li> <li>- Congruencia.</li> <li>- Rigor disciplinar.</li> <li>- Claridad.</li> </ul>	<p>Técnica: <i>evaluación por problemas</i></p> <p>Instrumento: <i>clave de examen.</i></p>	30%
Reporte de proyecto de investigación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pertinencia.</li> <li>- Calidad.</li> <li>- Puntualidad.</li> <li>- Rigor disciplinar.</li> <li>- Rigor científico.</li> <li>- Originalidad.</li> <li>- Autenticidad.</li> <li>- Estilo y redacción.</li> <li>- Ortografía.</li> </ul>	<p>Técnica: evidencia integradora.</p> <p>Instrumento: Rúbrica holística.</p>	40%
Cartel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pertinencia.</li> <li>- Calidad.</li> <li>- Puntualidad.</li> <li>- Rigor disciplinar.</li> <li>- Rigor científico.</li> <li>- Originalidad.</li> <li>- Autenticidad.</li> <li>- Estilo y redacción.</li> <li>- Ortografía.</li> </ul>	<p>Técnica: evidencia integradora.</p> <p>Instrumento: Rúbrica holística.</p>	15%

Evidencias de desempeño por demostración	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento de evaluación	Porcentaje
Exposición de proyecto de investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modulación de la voz.</li> <li>- Lenguaje y expresiones.</li> <li>- Claridad.</li> <li>- Congruencia.</li> <li>- Pertinencia.</li> <li>- Factibilidad.</li> <li>- Rigor científico.</li> <li>- Rigor disciplinar.</li> <li>- Concisión.</li> </ul>	<p>Técnica: Observación directa</p> <p>Instrumento: Guía de observación.</p>	15%
			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.

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 en mecánica eléctrica, electromecánica, mecánico electricista, eléctrica, mecánica, civil, instrumentación electrónica, materiales, mecatrónica, metalúrgica, ciencias navales, naval, química, industrial mecánica, industrial, industrial en producción, gestión de procesos, gestión empresarial, mantenimiento industrial, licenciatura en pedagogía, química farmacéutica biológica, en administración de empresas, finanzas y contaduría pública, contaduría pública, biotecnología, o sistemas de energía; con maestría o doctorado; con experiencia docente en instituciones de educación superior; preferentemente con experiencia de investigación en el ámbito de la ingeniería mecánica eléctrica.

### 25. Fuentes de información

- Ata, O. W. (2023). *Research Methodology for Engineers and Architects: Practicing a Palestinian Achieved Model: (1<sup>st</sup> edition).* Cambridge Scholars Publishing.
- Barrón de Olivares, V., y D'Aquino, M. (2020). *Proyectos y metodologías de la investigación.* Editorial Maipue.
- Dieterich, H. (2018). *Nueva guía para la investigación científica.* Grupo Editorial Orfila Valentini.
- Gregorio Rojas, N. (2023). *Metodología de la investigación para anteproyectos (1 edición).* Universidad Abierta para Adultos.

- Habib, M. M. Pathik, B. B., y Maryam, H. (2014). *Research Methodology – Contemporary Practices: Guidelines for Academic Researchers*. Cambridge Scholars Publishing.
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. P. (2023). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México. McGraw-Hill.
- Lerma González, H. D. (2022). *Metodología de la investigación. Propuesta, anteproyecto y proyecto (6ta ed.)*. Colombia. Ecoe Ediciones.
- Perez, L. Perez, R., y Seca, M. V. (2020). *Metodología de la investigación científica*. Editorial Maipue.
- Rivas Tovar, L. A. (2020). *Elaboración de tesis. Estructura y metodología*. México. Trillas.
- Trejo Sánchez, K. (2021). *Fundamentos de metodología para la realización de trabajos de investigación*. Editorial Parmenia, Universidad La Salle México.

## 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:

- Integrantes de la Academia de Socioeconómicas.

### Nombre de los académicos que modificaron 2025:

- Dr. Ervin Jesús Álvarez Sánchez, Dra. Betzabé Mora Murrieta, Dr. Fernando Aldana Franco, Dra. Yazmín Rivera Peña, Q.F.B. Flora Angélica Solano Cerdán, Dr. Guillermo Álvaro Hernández Viveros, Dra. Jacqueline Chabat Uranga, Dra. Mónica Lizzeth Hernández Lagunes, Dra. Celia María Calderón Ramón, Dr. Raúl Ramírez Sánchez, Dr. Jorge Alberto Chagoya Ramírez, Mtro. Jesús Enrique López Calderón, Cristóbal Cortez Domínguez, Dr. Paul Ramírez Sánchez, Mtro. Rubén Eliseo García Medina.