



Universidad Veracruzana  
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa  
Dirección de Innovación Educativa / Departamento de Desarrollo Curricular  
**Programa de experiencia educativa**  
**Opción Profesional 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 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 18018	Diseño Industrial y producción

7. Área de Formación del Modelo Educativo Institucional	8. Carácter
Área de Formación Terminal	Optativa

9. Agrupación curricular distintiva
Academia de Socioeconómicas

## 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

Curso-Taller	Presencial	leF	Interdisciplinaria	Todas
--------------	------------	-----	--------------------	-------

## 12. Espacio

## 13. Relación disciplinaria

## 14. Oportunidades de evaluación

15. EE prerequisito(s)
Ninguno

## 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 experiencia educativa Diseño Industrial y Producción fortalece el perfil del Ingeniero Mecánico Eléctrico al desarrollar competencias orientadas al diseño técnico y la gestión de procesos industriales, aplicando conceptos, elementos, variables y herramientas digitales especializadas para la creación y optimización de piezas mecánicas. Este aprendizaje se basa en saberes teóricos que abarcan desde la introducción a la gestión de la producción hasta temas como planeación, fases y sistemas de producción, selección de tecnología, ingeniería de materiales, diseño industrial, ergonomía, normatividad, innovación y el uso de software especializado, simulación, manufactura asistida por computadora (CAM) y control numérico computarizado (CNC). A través de esta formación, se fortalece la capacidad del estudiante para optimizar procesos industriales mediante el uso eficiente de recursos, la resolución de problemas reales y el desarrollo de soluciones creativas y sostenibles. Asimismo, se fomenta el pensamiento crítico, la innovación tecnológica, el trabajo colaborativo, la comunicación efectiva y una sólida ética profesional basada en los valores del compromiso, la responsabilidad y la honestidad. La evaluación integral del aprendizaje se efectúa mediante exámenes escritos, proyecto integrador y estudios de caso, asegurando tanto la comprensión conceptual como la aplicación práctica en escenarios de impacto regional, nacional e internacional. Además, esta EE promueve una formación con enfoque en derechos humanos, equidad de género, inclusión, interculturalidad, cultura de paz, salud ocupacional, sostenibilidad ambiental y responsabilidad social, alineados a los ejes transversales de la Universidad Veracruzana, lo cual fomenta la generación de soluciones industrialmente viables, socialmente responsables y éticamente fundamentadas.

## 18. Unidad de competencia (UC)

La/el estudiante aplica conceptos, elementos y variables en el proceso de diseño y desarrollo de piezas mecánicas, mediante el uso de software especializado, metodologías de optimización y herramientas de manufactura asistida, con pensamiento crítico e innovación tecnológica, para mejorar procesos industriales, promover el uso eficiente de los recursos y generar soluciones sostenibles, actuando con respeto, honestidad, responsabilidad y compromiso social.

## 19. Saberes

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar leyes y normas nacionales e internacionales enfocadas en el diseño industrial y la producción de piezas mecánicas.</li><li>• Identificar parámetros, lineamientos y criterios técnicos en procesos de diseño y manufactura.</li><li>• Investigar en fuentes de información actualizadas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Introducción a la gestión de la producción.</li><li>• Planeación de producción.</li><li>• Fases del sistema de producción.</li><li>• Sistema de producción.</li><li>• Diagramas de proceso.</li><li>• Clasificación y selección de tecnología.</li><li>• Ingeniería de materiales.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compromiso y responsabilidad para colaborar eficazmente en equipos multidisciplinarios.</li><li>• Respeto y tolerancia en el trabajo colaborativo dentro de entornos industriales diversos.</li><li>• Honestidad y autocrítica para resolver problemas técnicos con objetividad.</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>en español e inglés, con pensamiento crítico.</li> <li>Utilizar software especializado y herramientas digitales para modelado, simulación y manufactura asistida por computadora (CAM, CNC).</li> <li>Generar soluciones sostenibles orientadas a la optimización de procesos industriales.</li> <li>Validar conceptos teóricos mediante la solución de problemas técnicos y estudios de caso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan maestro de producción.</li> <li>Diseño industrial.</li> <li>Evaluación y monitoreo.</li> <li>Normatividad para el diseño industrial.</li> <li>Software para el diseño de piezas.</li> <li>Ergonomía</li> <li>Metodología de diseño e innovación.</li> <li>Elementos de Justo a tiempo.</li> <li>Producción esbelta.</li> <li>Comparativo de manufactura tradicional y esbelta.</li> <li>Manufactura asistida por computadora.</li> <li>Metodología de codificación</li> <li>Diseño asistido por computadora</li> <li>Manufactura asistida por computadora</li> <li>Control numérico</li> <li>Planeación de procesos</li> <li>Administración de proyectos sustentables.</li> <li>Producción flexible</li> <li>Simulación.</li> <li>Robótica</li> <li>Uso de software especializado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Creatividad y apertura para proponer soluciones innovadoras en procesos de diseño industrial.</li> <li>Responsabilidad y ética para el uso adecuado de software especializado y herramientas digitales.</li> <li>Justicia y equidad para la toma de decisiones técnicas con enfoque social y sostenible.</li> <li>Conciencia ambiental y profesionalismo para actuar con enfoque en la sustentabilidad y el uso eficiente de recursos.</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>- Búsqueda y consulta de fuentes de información.</li> <li>- Análisis y discusión de casos para la resolución de problemas con</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de los repositorios digitales institucionales.</li> <li>- Foros de discusión en plataformas educativas.</li> </ul>

	<p>enfoque humano y sustentable.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lluvia de ideas.</li> <li>- Elaboración de organizadores gráficos.</li> <li>- Lectura, síntesis e interpretación.</li> <li>- Aprendizaje basado en problemas (ABPs).</li> <li>- Cuestionarios.</li> </ul>	
De enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preguntas detonadoras.</li> <li>- Explicación de metodologías.</li> <li>- Técnica demostrativa.</li> <li>- Lectura comentada.</li> <li>- Resúmenes y Exposición con apoyo tecnológico variado.</li> <li>- Estudios de casos.</li> <li>- Discusión dirigida.</li> <li>- Asignación de tareas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover los repositorios digitales institucionales.</li> <li>- Creación de material digital mediante plataformas educativas.</li> <li>- - Atención a dudas y orientación a través de foros o chats en plataformas institucionales.</li> </ul>

## 21. Apoyos educativos

- Libros.
- Antologías.
- Software.
- Páginas web.
- Presentaciones.
- Proyector/cañón.
- Pantalla.
- Pizarrón.
- Computadoras.
- Bocinas.
- Plataformas educativas digitales.
- Software procesador de textos como Word.
- Software para diapositivas como Power Point.
- Software para manejo de hojas de datos como Exel.
- Repositorio digital en One Drive.
- Biblioteca virtual UV.
- Plataforma Educativa Eminus 4.

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
Reporte de proyecto Final	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pertinencia.</li> <li>- Calidad.</li> <li>- Puntualidad.</li> <li>- Rigor disciplinario.</li> <li>- Rigor científico.</li> <li>- Originalidad.</li> <li>- Autenticidad.</li> </ul>	<p>Técnica: evidencia integradora.</p> <p>Instrumento: Rúbrica holística.</p>	40%
Exámenes escritos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pertinencia.</li> <li>- Suficiencia.</li> <li>- Congruencia.</li> <li>- Rigor disciplinario.</li> <li>- Claridad.</li> </ul>	<p>Técnica: evaluación por problemas.</p> <p>Instrumento: clave de examen.</p>	50%
Reportes de casos de estudio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pertinencia.</li> <li>- Calidad.</li> <li>- Puntualidad.</li> <li>- Rigor disciplinario.</li> <li>- Rigor científico.</li> <li>- Originalidad.</li> <li>- Autenticidad.</li> </ul>	<p>Técnica: evidencia integradora.</p> <p>Instrumento: Rúbrica holística.</p>	10%
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.

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, mecánico electricista, eléctrica, electromecánica, eléctrica, mecánica, materiales, mecatrónica, civil, producción, ciencias navales, naval, química, industrial mecánica, industrial, licenciatura en biotecnología, economía, administración, contaduría, industrial química, gestión y dirección de negocios, o gestión

empresarial; con maestría o doctorado en ingeniería o en ciencias, o con experiencia profesional o de investigación en el ámbito de la disciplina; con experiencia docente en instituciones de educación superior.

## 25. Fuentes de información

- Aguayo González, F. (2005). *Metodología del diseño industrial: Un enfoque desde la ingeniería concurrente*. Alfa Omega.
- Chase, R. B., y Aquilano, N. J. (2013). *Administración de la producción y las operaciones*. McGraw-Hill.
- Chase, R. B., Aquilano, N. J., y Jacobs, R. F. (2001). *Administración de producción y operaciones (8<sup>a</sup> edición)*. McGraw-Hill.
- Lesko, J. (2008). *Diseño industrial: Guía de materiales y procesos de manufactura*. Limusa Wiley.
- López Muñoz, N., y Durán Gamba, M. G. (2020). *Diseño e implementación de un estudio de tiempos para la producción en Hahell Sport*. Universidad Santo Tomás.
- Riggs, J. L. (2003). *Sistema de producción: Planeación, análisis y control*. Limusa Grupo Noriega Editores.

## 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. Jorge Alberto Vélez Enríquez, Dra. Yazmín Rivera Peña, Dr. Andrés López Velázquez, Mtro. Jesús Navarro Piedra.

### Nombre de los académicos que modificaron 2025:

- Dr. Jorge Alberto Vélez Enríquez, Dra. Yazmín Rivera Peña, Dr. Andrés López Velázquez, Mtro. Rubén Eliseo García Medina, Dr. Guillermo Álvaro Hernández Viveros.