



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">• Xalapa;• Veracruz;• Poza Rica-Tuxpan;• Coatzacoalcos-Minatitlán;• Orizaba-Córdoba.

5. Código	6. Nombre de la Experiencia Educativa
MCSE 18007	Mantenimiento Industrial

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

9. Agrupación curricular distintiva
Academia de Socioeconómicas

10. Valores

Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Otras	Total de horas	Créditos	Equivalencia (s)
1	3	0	60	5	Ninguna

11. Modalidad y ambiente de aprendizaje

12. Espacio

13. Relación disciplinaria

14. Oportunidades de evaluación

Curso - Taller	Presencial	laF	Multidisciplinaria	Todas
----------------	------------	-----	--------------------	-------

15. EE prerequisito(s)

Vibraciones mecánicas

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 de Mantenimiento Industrial permite desarrollar competencias en la planificación, ejecución y gestión del mantenimiento industrial, asegurando la operatividad, confiabilidad y seguridad de maquinaria y sistemas electromecánicos. Los y las estudiantes aprenderán a aplicar diversos tipos de mantenimiento, utilizando herramientas y tecnologías de la información para identificar, diagnosticar y resolver fallas en los equipos. Se promueve el desarrollo de actitudes y valores éticos esenciales para el desempeño profesional, como la responsabilidad socioambiental, la inclusión, el trabajo en equipo y el respeto, de acuerdo con los ejes transversales de la Universidad Veracruzana. A través de estas prácticas, los y las estudiantes adquieren habilidades para colaborar en ambientes laborales diversos, fomentando la cooperación y la equidad. Este enfoque integral contribuye al perfil del egresado, brindándole la capacidad para gestionar eficazmente el mantenimiento de sistemas industriales, con un compromiso en la responsabilidad ética y socioambiental. La evaluación integral del aprendizaje se realizará de manera integral, combinando evaluaciones escritas que valorará el conocimiento de los fundamentos y tipos de mantenimiento; casos de estudio, que medirán la aplicación práctica de los conocimientos en situaciones reales; y proyectos integradores, donde los estudiantes diseñarán planes completos de mantenimiento, considerando aspectos de sostenibilidad y seguridad, lo que refuerza el enfoque ético del curso.

18. Unidad de competencia (UC)

El/la estudiante diseña programas de mantenimiento para instalaciones industriales y maquinaria utilizando normas, técnicas y herramientas especializadas en diversas condiciones operativas, para mejorar la operatividad, confiabilidad y seguridad de los sistemas industriales, garantizando la sostenibilidad, eficiencia y durabilidad de los equipos, con respeto por la diversidad, la equidad y la responsabilidad socioambiental, y favoreciendo una actitud ética y la colaboración efectiva en equipos multidisciplinarios.

19. Saberes

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none">• Diseño de propuestas y desarrollo de alternativas para la solución de problemas relacionados con el mantenimiento industrial.• Análisis de los principios de la organización y gestión del mantenimiento.• Resolución de problemas inherentes al mantenimiento en el ámbito industrial mediante la aplicación de	<ul style="list-style-type: none">• Importancia del mantenimiento en la industria• Mantenimiento sostenible• Evaluación del impacto ambiental y sostenibilidad en la estrategia del mantenimiento.• Tipos de mantenimiento, características, ventajas y desventajas• Mantenimiento preventivo• Mantenimiento correctivo	<ul style="list-style-type: none">• Compromiso y responsabilidad para colaborar eficazmente en equipos multidisciplinarios.• Respeto y tolerancia en el trabajo colaborativo dentro de entornos industriales diversos.• Honestidad y autocrítica para resolver problemas técnicos con objetividad.• Creatividad y apertura para proponer soluciones

<ul style="list-style-type: none"> las técnicas de monitoreo de tendencias de comportamiento. Desarrollo de proyectos ejecutivos aplicativos en mantenimiento industrial. Uso de simuladores computacionales especializados y herramientas TIC. Aplicación de actividades del mantenimiento en maquinaria. Identificación de las principales averías o fallas en maquinaria. Disminución del deterioro de máquinas. 	<ul style="list-style-type: none"> Planes y programas del mantenimiento. Mantenimiento predictivo Técnicas de monitoreo de condición: análisis de vibraciones, termografía y ultrasonido. Ánalisis de vibraciones mecánicas en equipos rotatorios Métodos de monitoreo en condición mediante vibraciones. Equipos y sensores utilizados en el análisis vibracional Registro y análisis de vibraciones Mantenimiento basado en la condición (CBM) Confiabilidad y análisis de fallas Impacto de la lubricación en la confiabilidad de los equipos. Técnicas de diagnóstico mediante análisis de lubricantes Mantenimiento centrado en confiabilidad. Mantenimiento productivo total. Seguridad y normatividad en el mantenimiento. Gestión de repuestos y recursos. 	<p>innovadoras en procesos de diseño industrial.</p> <ul style="list-style-type: none"> Responsabilidad y ética para el uso adecuado de software especializado y herramientas digitales. Justicia y equidad para la toma de decisiones técnicas con enfoque social y sostenible. Conciencia ambiental y profesionalismo para actuar con enfoque en la sustentabilidad y el uso eficiente de recursos.
---	---	--

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"> - Investigación documental. - Lectura, síntesis de información. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de los repositorios digitales institucionales. - Simulación mediante software especializado

	<ul style="list-style-type: none"> - Discusiones grupales en la solución de problemas relacionadas con las técnicas predictivas. - Tareas para estudio independiente. - Visitas industriales 	<ul style="list-style-type: none"> - Aprendizaje autónomo mediante plataformas educativas. - Discusión de problemas en foros de plataformas educativas.
De enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> - Plenaria. - Exposición con apoyo tecnológico. - Lectura comentada. - Estudio de casos. - Discusión dirigida. - Explicar metodologías de análisis para la solución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lecturas dirigidas en repositorios digitales institucionales. - Diseño de ejercicios de simulación. - Foros de discusión en plataformas institucionales.

21. Apoyos educativos

- Libros.
- Revistas y artículos especializados con temas centrales sobre la experiencia.
- Diapositivas.
- Software especializado.
- Referencias bibliografías.
- Pizarrón.
- Pintarrones.
- Proyector/cañón.
- Pantalla.
- Computadoras.
- Plataforma Eminus.
- 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"> - Proceso de solución. - Claridad. - Creatividad. - Presentación. - Entregados en tiempo y forma. - Suficiencia. - Pertinencia. 	<p>Técnica: Evaluación por problemas</p> <p>Instrumento: Clave de examen</p>	50%
Reportes de casos de estudio	<ul style="list-style-type: none"> - Procedimiento. - Claridad. - Orden. - Resultado. 	<p>Técnica: Evaluación por tipo de proyecto</p> <p>Instrumento: Rúbrica</p>	25%
Reporte de proyecto integrador	<ul style="list-style-type: none"> - Claridad. - Congruencia. - Pertinencia. - Factibilidad. - Rigor científico. - Rigor disciplinar. - Concisión. 	<p>Técnica: Análisis de desempeño</p> <p>Instrumento: Rúbrica</p>	25%

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, electromecánica, eléctrica, mecánica, materiales, mecatrónica, producción, gestión empresarial, ciencias navales, naval, química, industrial mecánica, industrial, civil, gestión de procesos, electrónica y comunicaciones, sistemas computacionales, procesos, mantenimiento industrial, industrial en producción, licenciatura en biotecnología, economía, administración, contaduría, gestión y dirección de negocios, gestión empresarial, o industrial química; preferentemente con maestría

o doctorado en el ámbito de la disciplina; con experiencia docente en instituciones de educación superior; preferentemente con experiencia profesional en el ámbito de la disciplina.

25. Fuentes de información

- Baptista, J. (2019). *Industrial Maintenance: Techniques, Stories, and Cases*. Estados Unidos: CRC.
- Gallará, I., y Pontelli, D. (2020). *Mantenimiento industrial*. Universitas.
- González Fernández, F. J. (2005). *Teoría y práctica del mantenimiento industrial avanzado*. FC Editorial.
- Medrano Márquez, J. A., González Ajuech, V. L., y Díaz de León, S. V. M. (2017). *Mantenimiento: técnicas y aplicaciones industriales*. Grupo Editorial Patria
- Mobley, K. (2008). *Maintenance Engineering Handbook*. (7th edition). McGraw-Hill.
- Montilla Montaña, C. (2016). *Fundamentos de mantenimiento industrial*. Universidad Tecnológica de Pereira.
- Peñaloza, G. (2022). *Mantenimiento industrial aplicado*. Argentina: Imaginante editorial.
- Manzini, R., Regattieri, A., Pham, H., y Ferrari, E. (2010). *Maintenance for Industrial Systems*. Germany: Springer London.

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:

- Academia de socioeconómicas.

Nombre de los académicos que modificaron 2025:

- Dra. Martha Edith Morales Martínez, Dra. Yazmín Rivera Peña, Dr. Fernando Aldana Franco, Dr. Roberto Cruz Capitaine, Dra. Jacqueline Chabat Uranga, Mtro. Francisco Ortiz Martínez, Mtro. Ezequiel Uscanga García, Mtro. Miguel Ángel Cervantes Moya, Dr. Mario Raúl Salmerón Ortiz, Mtra. Lili Monserrat Toledo Paz, Mtro. Guillermo Miguel Martínez Rodríguez, Mtro. Fernando Chavarria Domínguez, Dr. Guillermo Álvaro Hernández Viveros, Mtro. Rubén Eliseo García Medina.