



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 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
MCMC 18013	Proceso de corte de materiales

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

9. Agrupación curricular distintiva
Academia de mecánica

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	IaF	Multidisciplinar	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 experiencia educativa proporciona los conocimientos para el diseño, implementación y optimización de procesos de corte y soldadura en materiales metálicos. Permite a las y los estudiantes aplicar principios técnicos, normativos y de sustentabilidad, utilizando herramientas convencionales y software especializado en contextos industriales. A través de prácticas de taller, ajuste de parámetros en maquinaria CNC y programación de procesos, se refuerzan los saberes teóricos, permitiendo comprender la teoría del mecanizado, las propiedades de las herramientas de corte y las fuerzas involucradas en los procesos. Además, se fomenta la responsabilidad, la ética, el trabajo colaborativo y la conciencia sobre el impacto ambiental de los procesos, lo que permite seleccionar herramientas de corte y electrodos adecuados, conforme a las normativas técnicas, e integrar principios de sostenibilidad en sus prácticas. La evaluación integral del aprendizaje y las estrategias metodológicas se realizan mediante la observación de evidencias de desempeño, exámenes y proyectos prácticos, que validan la aplicación de conocimientos y habilidades en situaciones reales. Así mismo, se contribuye al perfil de egreso y a los ejes transversales la Universidad Veracruzana, al fortalecer la capacidad de las y los estudiantes para diseñar, implementar y optimizar procesos de manufactura con un enfoque ético, eficiente y sostenible. Además, se alinea con los ejes transversales promoviendo la formación de profesionales competentes, responsables y conscientes de su impacto social y ambiental.

18. Unidad de competencia (UC)

La/el estudiante diseña procesos de corte y soldadura en materiales metálicos mediante criterios técnicos, normativos y de sustentabilidad, mediante herramientas convencionales y software especializado en contextos de manufactura, con responsabilidad, ética, colaboración, creatividad y conciencia del impacto ambiental, para lograr la calidad, eficiencia y optimización de los procesos en la industria metalmeccánica.

19. Saberes

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none">• Medición y trazado con precisión para el corte.• Ajuste de parámetros en torno, fresadora y maquinaria CNC.• Programación de maquinaria CNC con software especializado.• Selección de herramientas y electrodos adecuados.	<ul style="list-style-type: none">• Conformado de metales mediante eliminación de material.• Teoría del mecanizado.• Formación de la viruta.• Herramientas de corte.• Velocidad de corte.• Potencia de corte.• Vida útil de la herramienta de corte.	<ul style="list-style-type: none">• Responsabilidad y seguridad en cada proceso.• Compromiso con el uso sustentable de la energía y los materiales.• Respeto mutuo en el trabajo en equipo.• Honestidad y ética en la obtención y presentación de resultados.

<ul style="list-style-type: none"> • Verificación de la calidad de las piezas con instrumentos de medición. • Integración de criterios de sustentabilidad en el uso de materiales y energía durante las prácticas. • Evaluación de parámetros de corte y vida útil de herramientas según las condiciones del proceso. • Interpretación de simbología de procesos de manufactura. • Selección de herramientas de corte y electrodos de soldadura conforme a normas técnicas. • Fomento del aprendizaje con el uso de herramientas digitales y software especializado para la simulación y el control de procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fuerzas de corte. • Tiempos de procesos de mecanizado. • Máquinas herramientas • Convencionales. • Torno. • Componentes principales. • Herramientas de torneado. • Potencia de torneado. • Velocidades de corte y cálculo de las revoluciones. • Influencia de los ángulos en el torneado. • Consideraciones de seguridad. • Maquinado de piezas. • Fresadora. • Herramientas de Fresado. • Potencia de fresado. • Cálculos para la selección de la fresa. • Relación de los engranajes. • Elección del tipo de fresado. • Fresado de piezas. • Maquinado mediante control numérico • computarizado (CNC). • Evolución del mecanizado por arranque de viruta. • Desarrollo actual del control numérico. • Máquinas y herramienta con • control numérico. • Control de la fabricación mediante ordenador. • Programación en CNC. • Aplicación de software. • Tecnología de la unión 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía en el desarrollo de soluciones técnicas ante situaciones prácticas. • Respeto por la normatividad industrial, ambiental y de seguridad aplicable al maquinado y soldadura. • Conciencia social sobre el impacto de la manufactura en el bienestar colectivo y el medio ambiente.
--	--	--

	<p>Soldada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos generales de soldadura y sus procesos. • Normas y códigos. • Factores fundamentales para la selección del electrodo. • Condiciones esenciales para soldar. • Soldabilidad y control de uniones soldadas. • Control y ensayo de uniones soldadas. • Diseño de soldadura. 	
--	---	--

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

	(X) Actividad presencial	(X) Actividad virtual o (X) En línea
De aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> – Búsqueda de información. – Lectura e interpretación. – Análisis y discusión de casos. – Imitación de modelos a través de Prototipos didácticos. – Visualización de escenarios futuros. 	<ul style="list-style-type: none"> – Resolución de ejercicios guiados en la plataforma educativa. – Asignación de ejercicios en la plataforma educativa.
De enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> – -Organización en grupos. – -Diálogos simultáneos. – -Dirección de prácticas en laboratorio. – -Exposición con apoyo didáctico. – -Lectura comentada. – -Discusión dirigida. – -Enseñanza tutorías y mediante asesorías. 	<ul style="list-style-type: none"> – Resolución de ejercicios guiados en la plataforma educativa. – Asignación de ejercicios en la plataforma educativa.

21. Apoyos educativos.

<ul style="list-style-type: none"> • Libros. • Antologías. • Software de simulación • Videos. • Páginas web. • Presentaciones.
--

- Manual.
- Proyector/cañón.
- Pizarrón.
- Computadoras.
- Bocinas.

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"> - Pertinencia. - Suficiencia. - Congruencia. - Claridad. - Rigor disciplinar. - Claridad. 	<p>Técnica: Evaluación por problemas.</p> <p>Instrumento: clave de examen.</p>	50%
Actividades escritas	<ul style="list-style-type: none"> - Oportuna. - Puntual. - Legible. - Congruencia. - Coherencia. - Claridad. - Pertinencia. - Suficiencia. 	<p>Técnica: portafolio de evidencias</p> <p>Instrumento: Rúbrica holística.</p>	20%
Reportes de prácticas y/o simulaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Organización - Destreza - Habilidad - Trabajo en equipo - Limpieza - Orden - Puntualidad - Resultado 	<p>Técnica: Evidencia integradora.</p> <p>Instrumento: Rúbrica holística.</p>	20%

Reporte de proyecto final	<ul style="list-style-type: none"> - Pertinencia. - Calidad. - Puntualidad. - Pulcritud. - Rigor disciplinar. - Rigor científico. - Originalidad. - Autenticidad. 	Técnica: Evaluación por proyecto. Instrumento: Rúbrica holística.	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. 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, electromecánica, mecánica, eléctrica, materiales, mecatrónica, metalúrgica, industrial mecánica, materiales, mecánica industrial, mantenimiento industrial, metalurgia, o industrial; 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

- Casillas, A. L. (2009). *Máquinas. Cálculos de taller (40ª edición)*. Madrid: Máquinas.
- Coromant, S. (1994). *El mecanizado moderno: Manual práctico*. Sandvik Coromant.
- Mallorquín, S., y Carrasco, J. (2012). *Prácticas y Procesos de Taller de Mecanizado: Fabricación por Arranque de Viruta*. España: Marcombo Formación
- Kalpakjian, S., y Schmid, S. R. (2002). *Manufactura, ingeniería y tecnología*. Pearson Educación
- DeGarmo, E. P., Black, J. T., y Kohser, R. A. (2012). *DeGarmo's materials and processes in manufacturing (13th edition)*. Wiley
- Groover, M. P. (2019). *Fundamentals of modern manufacturing: Materials, processes, and systems (7th edition)*. Wiley

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 Mecánica de las regiones donde se imparte el plan de estudios.

Nombre de los académicos que modificaron 2025:

- Dr. Adolfo López Liévano, Dr. Arturo Ocampo Ramírez, Dr. Cristian Gómez Rodríguez, Manuel López Cobos, Dr. Juan Manuel Hernández Lara, Dra. Rosario Aldana Franco, Dr. José de Jesús Navarro Piedra, Dr. Paul Ramírez Sánchez, Dr. Gerardo Leyva Martínez, Dr. José Luis Palafox Olvera, Dra. Yazmín Rivera Peña, Dr. Fernando Aldana Franco, Dr. Frumencio Escamilla Rodríguez, Dr. Guillermo Álvaro Hernández Viveros, Mtro. Rubén Eliseo García Medina.