



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 Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Facultad de Ingeniería Mecánica y ciencias navales y 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 18003	Dinámica

7. Área de Formación del Modelo Educativo Institucional	8. Carácter
Área de Formación de Iniciación a la Disciplina	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 disciplinari a	14. Oportunid ades de evaluaci ón
Curso- Taller	Presencial	Intrafacultad	Interdisciplinaria

15. EE prerequisito(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

En la experiencia educativa Dinámica se aplican los principios fundamentales de la cinemática y la cinética del sólido rígido para analizar el comportamiento dinámico de sistemas mecánicos. A través del estudio del movimiento en traslación, rotación y plano general, se desarrollan competencias clave para el diseño, operación y mantenimiento de mecanismos eficientes, seguros y sostenibles, fundamentados en modelos matemáticos y tecnologías de la información. Por lo cual estos saberes contribuyen al perfil de egreso al fortalecer la capacidad para intervenir de manera técnica y ética en sistemas mecánicos, eléctricos y térmicos. Se promueve la comprensión y aplicación de modelos dinámicos, la interpretación crítica de información técnica y la solución creativa de problemas reales en contextos industriales y tecnológicos. La evaluación del aprendizaje se realiza mediante exámenes escritos y análisis de casos, permitiendo a las y los estudiantes aplicar con certidumbre las leyes que rigen el comportamiento dinámico de los mecanismos en su quehacer profesional. Así mismo, se promueven valores como la honestidad, la responsabilidad, la disciplina y el compromiso, favoreciendo el trabajo colaborativo en ambientes de inclusión, equidad de género y respeto a la diversidad, impulsando la participación de las y los estudiantes, creando un entorno de aprendizaje justo, ético y respetuoso, conforme los ejes transversales del Plan de Trabajo vigente. A través del diseño de soluciones con impacto social, conciencia ambiental y enfoque sustentable, el estudiantado desarrolla una formación integral para enfrentar los desafíos contemporáneos de la ingeniería.

18. Unidad de competencia (UC)

La/El estudiante resuelve problemas relacionados con la dinámica del sólido rígido mediante la aplicación de leyes del movimiento, metodologías analíticas, herramientas matemáticas y tecnologías de la información, demostrando ética, responsabilidad y compromiso profesional, con el fin de encontrar soluciones técnicas viables y sostenibles en sistemas mecánicos, eléctricos o térmicos, en contextos industriales y tecnológicos.

19. Saberes

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de estrategias de resolución de problemas dinámicos aplicando principios de cinemática y cinética. • Modelado e identificación de sistemas dinámicos mediante leyes de movimiento. • Experimentación y simulación para validar modelos dinámicos y ajustar parámetros 	<ul style="list-style-type: none"> • Cinemática del sólido rígido, • Movimiento plano de un sólido rígido. Traslación. • Rotación alrededor de un eje fijo. • Centro instantáneo de rotación. • Cinética: Fuerzas y aceleraciones, • Ecuaciones de traslación. • Ecuaciones de rotación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equidad en la participación y toma de decisiones, asegurando un trato justo para todos. • Respeto en el trabajo en equipo, promoviendo un ambiente constructivo y diverso. • Compromiso en el trabajo colaborativo, cumpliendo tareas con responsabilidad y dedicación.

<ul style="list-style-type: none"> utilizando tecnologías de la información. Toma de decisiones técnicas basadas en la interpretación crítica de información y selección adecuada de modelos dinámicos. Adaptación de métodos analíticos a situaciones prácticas, eligiendo ecuaciones de movimiento y energía según el contexto. Resolución creativa de problemas integrando conocimientos previos y habilidades técnicas para soluciones eficientes y sostenibles. Aplicación autónoma de modelos matemáticos en proyectos reales, combinando cinemática y cinética para soluciones efectivas. Evaluación crítica de modelos dinámicos, optimizando recursos y procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> Ecuaciones para el movimiento plano general. Cinética: Trabajo y energía Energía cinética. Trabajo de una fuerza. Trabajo de un momento de par. Principio de trabajo y energía. Conservación de la energía. Cantidad de movimiento lineal y angular. Principio de impulso y cantidad de movimiento. Conservación de la cantidad de movimiento. Cinética y cinemática de un cuerpo tridimensional. 	<ul style="list-style-type: none"> Responsabilidad ambiental garantizando propuestas sostenibles. Conciencia socioambiental al aplicar el conocimiento técnico, considerando el impacto social y ecológico. Autocrítica en la evaluación del desempeño, buscando la mejora continua. Creatividad en soluciones técnicas. Integridad en el uso de tecnologías, respetando principios morales y legales. Honestidad en la resolución de problemas, actuando con integridad y transparencia.
--	---	---

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"> - Exposición con apoyo tecnológico variado. - Aprendizaje basado en problemas (ABP). - Aprendizaje basado en proyectos (ABPy). - Resolución de problemario. - Desarrollo de experimentos. - Análisis e interpretación de textos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de los repositorios digitales institucionales para consulta de libros o artículos. - Simulación mediante software especializado o cualquier otro compatible. - Formulación de dudas y comentarios a través de

		sistemas de mensajería digital.
De enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> - Atención a dudas y comentarios. - Resolución de problemas tipo. - Exposición con apoyo tecnológico variado. - Planteamiento de preguntas guía. - Recuperación de saberes previos. - Dirección de prácticas. - Encuadre. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de los repositorios digitales institucionales para consulta de libros o artículos. - Simulación mediante software especializado o cualquier otro compatible. - Creación de material digital mediante plataformas educativas.

21. Apoyos educativos.

- Artículos de revista y capítulos de libros especializados.
- Libros.
- Antologías.
- Software especializado
- Páginas web.
- Presentaciones.
- Manual de prácticas.
- Proyector/cañón.
- Pantalla.
- Pizarrón.
- Computadoras.
- Bocinas.
- Borrador.
- Plumones.
- Plataformas educativas digitales como EMINUS, Microsoft Teams, ClassRoom, entre otras.
- Paquetería Office.
- 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	- Obtención de resultados correctos. - Proceso de solución. - Claridad. - Presentación.	Técnica: evaluación por problemas. Instrumento: clave de examen.	50%
Reporte de proyecto integrador	- Pertinencia. - Calidad. - Puntualidad. - Rigor disciplinario. - Rigor científico. - Originalidad. - Autenticidad. - Estilo redacción. - Ortografía.	Técnica: evidencia integradora. Instrumento: Rúbrica holística.	20%
Trabajos escritos	- Correctitud. - Suficiencia. - Pertinencia. - Congruencia. - Puntualidad.	Técnica: Evidencia integradora. Instrumento: Lista de cotejo.	10%
Reportes de prácticas y/o simulaciones	- Suficiencia - Pertinencia - Rigor disciplinario - Puntualidad - Claridad	Técnica: evidencia integradora. Instrumento: Lista de cotejo.	20%
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, electrónica, civil, materiales, mecatrónico, metalúrgica, ciencias navales, naval, industrial mecánica, mecánica industrial, mantenimiento industrial, 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

- Cornwell, P. J., Beer, F. P., Johnston, E. R. y Self, B. P. (2021). *Mecánica Vectorial para Ingenieros. Dinámica* (12^a edición). McGraw-Hill.
- Gánem Corvera, R. (2015). *Dinámica: las leyes del movimiento* (1^a edición). Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/lc/bibliotecauv/titulos/39437>
- Hibbeler, R. C. (2022). *Ingeniería Mecánica Dinámica* (15^a edición). Pearson.
- Meriam, J. L., Kraige, L.G. y Bolton, J.N. (2020). *Engineering Mechanics: Dynamics (Global edition)*. John Wiley & Sons.
- Zacarías, A. y Ramírez, M. A. (2015). *Dinámica: mecánica para ingenieros* (1^a edición). Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/lc/bibliotecauv/titulos/98306>

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. Ervin Jesús Álvarez Sánchez, Mtro. Francisco Javier Portilla Hernández, Dra. Rosario Aldana Franco, Dr. Francisco Ricaño Herrera, Dr. Roberto Cruz Capitaine, Dra. María Elena Tejeda del Cueto, Dra. Lorena del Carmen Santos, Mtro. Juan Manuel Hernández Lara, Dr. Oscar Fernando Silva Aguilar, Dr. Jesús Enrique Escalante Martínez, Dra. Celia María Calderón Ramón, Ing. Gabriel Juárez Morales, Dra. María Inés Cruz Orduña, Mtro. Edzel Jair Casados López.

Nombre de los académicos que modificaron 2025:

- Dr. Ervin Jesús Álvarez Sánchez, Mtro. Francisco Javier Portilla Hernández, Dra. Rosario Aldana Franco, Dr. Francisco Ricaño Herrera, Dr. José de Jesús Navarro Pierda, Mtra. Agustina Contreras Rivera, Dr. Roberto Cruz Capitaine, Dr. Fernando Aldana Franco, Mtra. Dra. María Elena Tejeda del Cueto, Dra. Lorena del Carmen Santos, Mtro. Juan Manuel Hernández Lara, Dr. Oscar Fernando Silva Aguilar, Dr. Jesús Enrique Escalante Martínez, Dra. Celia María Calderón Ramón, Ing. Gabriel Juárez Morales, Dra. María Inés Cruz Orduña, Mtro. Edzel Jair Casados López, Mtro. Iván Castán Ricaño, Dr. Frumencio Escamilla Rodríguez, Dr. Paul Ramírez Sánchez, Dr. Adolfo López Liévano, Dr. Gerardo Leyva Martínez, Dra. Yazmín Rivera Peña, Dr. Guillermo Álvaro Hernández Viveros, Mtro. Rubén Eliseo García Medina.