



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
MCBA 18002	Física

7. Área de Formación del Modelo Educativo Institucional	8. Carácter
Área de Formación Básica de Iniciación a la Disciplina	Obligatoria

9. Agrupación curricular distintiva
Academia de Básicas

10. Valores

Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Otras	Total de horas	Créditos	Equivalencia (s)
3	2	0	75	8	Ninguna

11. Modalidad y ambiente de aprendizaje

12. Espacio

13. Relación disciplinaria

14. Oportunidades de evaluación

Curso-taller	Presencial	laF	Interdisciplinar	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

En el campo de conocimiento de las/los ingenieros mecánico electricistas, el dominio de los conceptos básicos y preliminares de física es esencial para la formación del egresado. Este debe poseer competencias que le permitan contribuir a la solución de problemas actuales con un enfoque basado en la responsabilidad socioambiental, la inclusión social, la promoción de la cultura de la igualdad, el trabajo en equipo y el manejo ético de los sistemas tecnológicos alineados a los ejes transversales de la Universidad Veracruzana. Para ello se emplean herramientas matemáticas, software especializado, además de apoyo tecnológico variado y atención a dudas. Esto permite comprender los fenómenos inherentes de la física dentro de la ingeniería, mediante estrategias metodológicas y evaluación integral del aprendizaje que incluyen exámenes escritos, el portafolio de actividades escritas, así como los reportes de prácticas y/o simulaciones.

18. Unidad de competencia (UC)

La/el estudiante aplica soluciones ingenieriles relacionadas con fenómenos físicos, a través de conceptos, leyes y fórmulas, en contextos prácticos y reales, con una actitud de responsabilidad sociocultural y compromiso con el desarrollo sostenible, con el fin de contribuir a la creación de soluciones sostenibles en el campo de la Ingeniería Mecánica Eléctrica.

19. Saberes

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none">• Análisis de datos en relación con vectores.• Uso de equipos computacionales para la solución de problemas de física.• Análisis de la información para identificar patrones y relaciones entre variables.• Comprensión y expresión de información para comunicar ideas y resultados de manera clara y precisa.• Uso de simuladores computacionales especializados y herramientas TIC para modelar y analizar fenómenos complejos.• Solución de problemas de ingeniería mediante	<ul style="list-style-type: none">• Notación científica y cifras significativas.• Gráficas físicas y su interpretación.• Vectores, resultante de fuerzas en el plano.• Velocidad y aceleración.• Movimiento uniformemente acelerado.• Velocidad y aceleración relativa.• Movimiento circular uniforme.• Movimiento de un proyectil.• Primera ley Newton.• Segunda ley Newton.• Tercera ley Newton.• Aplicación de las leyes de Newton.• Diagramas de cuerpo libre.	<ul style="list-style-type: none">• Responsabilidad socioambiental para el desarrollo tecnológico.• Práctica de la inclusión social.• Promoción de la cultura de la igualdad.• Disposición para la colaboración.• Respeto y responsabilidad en el trabajo en equipo.• Capacidad autocrítica y creativa para la resolución de problemas.• Integridad, imparcialidad y justicia, dentro del campus universitario y su forma de vida.

modelos físico y matemáticos.	<ul style="list-style-type: none"> • Primera condición de equilibrio. • Trabajo y energía. • Potencia. • Conservación de la energía. • Máquinas simples. • Momento lineal. • La segunda ley de newton. • Colisiones. • Conceptos y ecuaciones lineales análogas al angular. • Fuerzas centrífugas y centrípetas. • Energía y trabajo rotatorio. • Momento angular y conservación del momento. 	
-------------------------------	---	--

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. - Investigación documental. - Discusión de problemas. - Guion de prácticas. - Problemario. - Modelaje. - Simulación. - Estudios de caso. - Aprendizaje autónomo. - Aprendizaje cooperativo. - Aprendizaje in situ. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de los repositorios digitales institucionales. - Simulación. - Discusión de problemas en foros de la plataforma educativa Microsoft Teams o Eminus 4.
De enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> - Atención a dudas y comentarios. - Preguntas detonadoras. - Explicación de procedimientos. - Recuperación de saberes previos. - Dirección de prácticas. - Organización de grupos. - Supervisión de trabajos. - Asignación de tareas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de los repositorios digitales institucionales. - Uso de simulaciones didácticas alojadas en la plataforma educativo Microsoft Teams o Eminus 4.

Apoyos educativos.

- Artículos de revista y capítulos de libros especializados.
- Libros.
- Antologías.
- Software especializado relacionado a simulaciones de física.
- Simulaciones interactivas.
- Páginas web.
- Presentaciones.
- Manual de prácticas.
- Proyector/cañón.
- Pantalla, pizarrón.
- Computadoras.
- Bocinas.
- Borrador.
- Plumones.
- Plataformas educativas digitales (Microsoft Teams o Eminus 4).
- Biblioteca virtual.

21. 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.- Rigor disciplinar.- Claridad.	Técnica: Evaluación por problemas Instrumento: Clave de examen	50%
Reportes de prácticas y/o simulaciones	<ul style="list-style-type: none">- Suficiencia.- Pertinencia.- Rigor disciplinar.- Puntualidad.- Claridad.	Técnica: portafolio de evidencias Instrumento: Rúbrica holística	30%
Actividades escritas	<ul style="list-style-type: none">- Correctitud.- Suficiencia.- Pertinencia.- Congruencia.- Puntualidad.	Técnica: Portafolio de evidencias Instrumento: Rúbrica holística	20%

Evidencias de desempeño por demostración	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento de evaluación	Porcentaje
			Porcentaje total: 100%

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. 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 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).

23. Perfil académico del docente

Licenciatura en ingenierías, matemáticas, física, físico-matemáticas, informática, química farmacéutica biológica, química clínica, ciencias atmosféricas, actuaría, sistemas computacionales, biotecnología, sistemas computacionales para el desarrollo de aplicaciones administrativas, administración de sistemas, tecnologías computacionales, ciencias navales, sistemas computacionales administrativos, o gestión y dirección de negocios; preferentemente con maestría o doctorado en matemáticas, física, ingeniería, ciencias exactas, ciencias de la ingeniería, o en ciencias; con experiencia docente en instituciones de educación superior.

24. Fuentes de información

- Feynman, R. P., Leighton, R. B., y Sands, M. (2018). *Lecciones de física de Feynman: Mecánica, radiación y calor* (Vol. I). Ediciones Científicas Universitarias.
- Homer, D., Pietka, M., y Heathcote, W. (2023). *Oxford resources for IB DP Physics*. Oxford University Press.
- Pérez Montiel, H. (2021). *Física I* (4ª ed.). Patria Educación.
- Pérez Montiel, H. (2021). *Física general* (6ª ed.). Editorial Patria.
- Pérez Montiel, H. (2021). *Temas selectos de física 2* (3ª ed.). Patria Educación.
- Pickover, C.A. (2021). *El libro de física*. Editorial Librero.
- Ruelas, A. (2020). *Fundamentos de física* (2ª ed.). McGraw Hill Interamericana.
- Tappens, P.E. (2020). *Física: Conceptos y aplicaciones* (8ª ed.). McGraw Hill Interamericana.

25. Formalización de la EE

Fecha de elaboración	Fecha de modificación	Cuerpo colegiado de aprobación
Enero 2020	Julio 2025	Junta Académica

26. Nombre de los académicos que elaboraron/modificaron

Nombre de los académicos que elaboraron 2020:

- Academia de básicas de las regiones de Xalapa, Veracruz, Coatzacoalcos-Minatitlán, Orizaba-Córdoba y Poza Rica -Tuxpan.

Nombre de los académicos que modificaron 2025:

- Dr. Roberto Cruz Capitaine. Dr. José Gustavo Leyva Returera. Dr. Hugo Ponce Flores, Dr. Ervin Jesús Álvarez Sánchez, Dra. María Inés Cruz Orduña.