



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"><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
MCBA 1800I	Matemáticas Básicas

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)
0	3	0	45	3	Ninguna

**11. Modalidad ambiente 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

El estudio de las matemáticas es fundamental para el desarrollo intelectual del estudiante como ingeniero mecánico electricista, ya que aporta a la creación de estrategias metodológicas y a la evaluación integral del aprendizaje. La unidad de competencia, los saberes, las estrategias generales y la evaluación integral del aprendizaje aportan al perfil del ingeniero mecánico electricista las competencias necesarias para aplicar las matemáticas en su carrera, vida diaria y ámbito laboral, con ética, respeto a los Derechos Humanos y responsabilidad social, privilegiando la cultura de la paz y la no violencia. La evaluación integral del aprendizaje se lleva a cabo mediante exámenes escritos, problemarios, y portafolio de actividades escritas. Lo que busca constatar la capacidad de los estudiantes para resolver problemas matemáticos relacionados con la aritmética, álgebra, trigonometría y geometría, que son abordados en clase mediante la exposición mediante medios diversos.

## 18. Unidad de competencia (UC)

La/el estudiante resuelve problemas matemáticos mediante el desarrollo de procedimientos y el manejo de operaciones aritméticas, algebraicas y trigonométricas, y geometría, aplicando modelos matemáticos, con herramientas disponibles de manera analítica y la lógica con una postura crítica de análisis, trabajo colaborativo, honestidad y responsabilidad, para aplicar conocimientos sobre los diversos objetos de estudio de la Ingeniería Mecánica Eléctrica.

## 19. Saberes

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis los conceptos matemáticos.</li> <li>• Resolución de problemas utilizando las distintas herramientas matemáticas.</li> <li>• Recopilación y organización de datos.</li> <li>• Selección, análisis e interpretación información.</li> <li>• Generación de ideas para la solución de problemas.</li> <li>• Comprensión y expresión oral y escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresiones algebraicas, cocientes, exponentes y radicales.</li> <li>• Operaciones algebraicas.</li> <li>• Propiedades de exponentes.</li> <li>• Factorización.</li> <li>• Factorización por agrupamiento</li> <li>• Productos notables.</li> <li>• División sintética</li> <li>• Propiedades de radicales.</li> <li>• Fracciones algebraicas.</li> <li>• Adición de fracciones</li> <li>• Multiplicación y división de fracciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeto en la colaboración en equipo con los compañeros.</li> <li>• Honestidad en la resolución de problemas.</li> <li>• Responsabilidad en la entrega de evidencias.</li> <li>• Responsabilidad en el desarrollo tecnológico sostenible.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de las tecnologías de información adaptadas al cálculo matemático.</li> <li>• Solución de casos de estudio de forma ética, respetuosa y con responsabilidad social.</li> <li>• Realización de procedimientos y operaciones aritméticas, algebraicas y trigonométricas y geometría.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fracciones complejas, racionalización.</li> <li>• Racionalización de fracciones.</li> <li>• Ecuaciones lineales en una, dos y en tres variables.</li> <li>• Ecuaciones de primer y segundo grado desigualdades e inecuaciones.</li> <li>• Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.</li> <li>• Propiedades y características de los triángulos.</li> <li>• Funciones trigonométricas y sus inversas.</li> <li>• Leyes Seno, Coseno Tangente.</li> <li>• Identidades trigonométricas.</li> <li>• Ecuaciones de la recta.</li> <li>• Pendiente de una recta.</li> <li>• Ecuación de circunferencia, elipse, parábola e hipérbola.</li> <li>• Números complejos y sus propiedades.</li> <li>• Representación rectangular y polar de los números complejos.</li> <li>• Operaciones con números complejos.</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>- Exposición con apoyo tecnológico variado.</li> <li>- Búsqueda y consulta de fuentes de información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de lecturas en EMINUS 4.</li> <li>- Uso de software.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Síntesis y discusión de la resolución de ejercicios.</li> <li>- Aprendizaje basado en problemas (ABPs).</li> <li>- Análisis y discusión de problemas con enfoque sustentable.</li> </ul>	
De enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención de dudas y comentarios.</li> <li>- Lectura comentada.</li> <li>- Discusión dirigida.</li> <li>- Asignación de tareas.</li> <li>- Supervisión de trabajos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selección de lecturas disponibles en EMINUS 4.</li> <li>- Asesoría en línea para los estudiantes.</li> </ul>

## 21. Apoyos educativos.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artículos de revista y capítulos de libros especializados.</li> <li>• Libros.</li> <li>• Antologías.</li> <li>• Software especializado.</li> <li>• Simulaciones interactivas.</li> <li>• Páginas Web.</li> <li>• Presentaciones.</li> <li>• Manual de prácticas.</li> <li>• Proyector/cañón.</li> <li>• Pantalla.</li> <li>• Pizarrón.</li> <li>• Computadoras.</li> <li>• Bocinas.</li> <li>• Borrador.</li> <li>• Plumones.</li> <li>• Plataformas educativas digitales.</li> </ul>
--

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(s), técnica(s) e instrumento(s) de evaluación	Porcentaje
Exámenes escritos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pertinencia.</li> <li>- Suficiencia.</li> <li>- Congruencia.</li> <li>- Rigor disciplinar.</li> <li>- Claridad.</li> </ul>	Técnica: Evaluación por problemas Instrumento: Clave de examen	50%
Problemarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suficiencia.</li> <li>- Pertinencia.</li> <li>- Rigor disciplinar.</li> <li>- Puntualidad.</li> <li>- Claridad.</li> </ul>	Técnica: portafolio de evidencias Instrumento: Rúbrica holística	30%
Actividades escritas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Correctitud.</li> <li>- Suficiencia.</li> <li>- Pertinencia.</li> <li>- Congruencia.</li> <li>- Puntualidad.</li> </ul>	Técnica: Portafolio de evidencias Instrumento: Rúbrica holística	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.

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 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, sistemas computacionales administrativos, ciencias navales, o gestión y dirección de negocios; preferentemente con maestría o doctorado en matemáticas, ingeniería, ciencias exactas,

ciencias de la ingeniería, o en ciencias; con experiencia docente en instituciones de educación superior.

## 25. Fuentes de información

- Bahena Román, H. y Bahena Román, H. (2018). *Álgebra*. Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/lc/bibliotecauv/titulos/40186>
- Gómez, N., y Tejada, L. (2018). *Álgebra y geometría*. Universidad Abierta para Adultos (UAPA). <https://elibro.net/es/lc/bibliotecauv/titulos/175892>
- Hernández, S. (2024). *Aritmética y álgebra con ejercicios resueltos: (I ed.)*. Grupo Editorial Éxodo. <https://elibro.net/es/lc/bibliotecauv/titulos/275765>
- Morales Urbina, E.M. (2019). *Álgebra superior I*. Universidad Abierta para Adultos (UAPA). <https://elibro.net/es/lc/bibliotecauv/titulos/176652>
- Stewart, J., Redlin, L., y Watson, A. (2015). *Precalculus: Mathematics for Calculus (7<sup>th</sup> edition)* Cengage Learning.
- Spiegel, M., y Moyer, R. E., (2007). *Álgebra superior (3ª edición)*. McGraw-Hill Interamericana.
- Rees, P. K., Sparks, F. W., y Rees, C. S. (2007). *Álgebra (10ª edición)*. McGraw-Hill.
- Zill, D. (2012). *Álgebra, trigonometría y geometría analítica (3ª ed.)* McGraw-Hill.
- Acevedo, B., Ospina, O. E., y Salazar, L.A. (2003) *Matemáticas fundamentales para ingenieros*. Universidad Nacional de Colombia: Sede Manizale.
- Swokowski, W., y Jeffery A. C., (2018). *Precalculus*. Cengage Learning.
- Márquez, A., Vázquez, V. B., Ruiz, A. G., Villegas, C., y Figueroa, R. (2016). *Aritmética y álgebra*. Pearson.

## 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:

- Marissa Catalina Hernández Rodríguez, Dolores Vera Déctor, Jacqueline Chabat Uranga, Uriel Zapata, Dra. Beatris Adriana Escobedo Trujillo, MC Francisco Alejandro Alaffita Hernández Mtra Yuliana Morales Rosado Dr. Hugo Ponce Flores.

### Nombre de los académicos que modificaron 2025:

- Dr. Luis Alberto Rodríguez Rodríguez, Dra. Marisa Catalina Hernández Rodríguez, Mtro. Francisco Ortiz Martínez, Mtra. Dolores Vera Dector, Dr. Ervin Jesús Álvarez Sánchez, Dra. María Inés Cruz Orduña, Javier Calderón Sánchez. Dr. José Gustavo Leyva Retureta, Mtro. Ulises Gabriel García, Dra. Martha Edith Morales Martínez, Dra. Yuliana Esmeralda Morales Rosado, Dr. Roberto Cruz Capitaine, Dr. Fernando Aldana Franco, Dr. Francisco Alejandro Alaffita Hernández.