



Universidad Veracruzana  
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa  
Dirección de Innovación Educativa / Departamento de Desarrollo Curricular

**Programa de experiencia educativa**  
**Opción Profesional Matemáticas año 2020**

**I. Área Académica**

Área Académica Técnica
------------------------

**2. Programa Educativo**

Licenciatura en Matemáticas
-----------------------------

3. Entidad(es) Académica(s)	4. Región(es)
Facultad de Matemáticas	Xalapa

5. Código	6. Nombre de la Experiencia Educativa
MTAG I8012	Teoría de Anillos

7. Área de Formación del Modelo Educativo Institucional	8. Carácter
Área de Formación Terminal	Optativa

9. Agrupación curricular distintiva
Academia de Álgebra y Geometría

**10. Valores**

Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Otras	Total de horas	Créditos	Equivalencia (s)
3	3	0	90	9	Ninguna

**11. Modalidad y ambiente de aprendizaje**

**12. Espacio**

**13. Relación disciplinaria**

**14. Oportunidades de evaluación**

M: Curso-Taller	A: Presencial	Intraprograma Educativo	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

Es una asignatura fundamental para la formación profesional del matemático, tanto por las técnicas y métodos de estudio que se presentan en ella como por la gran cantidad de aplicaciones que tiene en la ciencia y tecnología. La/el estudiante adquiere los conocimientos de la teoría de anillos con un enfoque abstracto y analítico, por lo cual llega a ser capaz de identificar los problemas concernientes a esta materia, ya sea que se ubiquen en un contexto interdisciplinar o multidisciplinar; asimismo el enfoque analítico lo capacita para resolver e interpretar las soluciones de los problemas teóricos. En este contexto, también se impulsa una visión educativa basada en la sustentabilidad, el respeto a los derechos humanos y la inclusión, al procurar espacios de aprendizaje equitativos, accesibles y respetuosos de la diversidad.

### 18. Unidad de competencia (UC)

La/el estudiante resuelve problemas algebraicos abstractos utilizando las herramientas del álgebra como son la teoría de anillos y se auxilia de ellas para clasificar anillos con apoyo de las TIC, todo ello a través de su reflexión y análisis, con actitud de responsabilidad, colaboración, respeto, dedicación y perseverancia, para la formación abstracta de sus habilidades como matemático.

### 19. Saberes

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir objetos matemáticos con corrección y exactitud</li> <li>• Utilizar correctamente el lenguaje matemático.</li> <li>• Analizar proposiciones matemáticas.</li> <li>• Diseñar estrategias para resolver problemas</li> <li>• Plantear alternativas en la resolución de problemas</li> <li>• Explicar y aplicar metodologías de acuerdo a objetivos.</li> <li>• Explicar y aplicar metodologías de acuerdo a objetivos.</li> <li>• Argumentar gráfica y oralmente.</li> <li>• Identificar falacias o errores en razonamientos incorrectos.</li> <li>• Inferir resultados.</li> <li>• Identificar variables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura de Anillo.</li> <li>• Propiedades de ideales.</li> <li>• Anillos de fracciones.</li> <li>• Teorema chino del residuo.</li> <li>• Dominios euclidianos.</li> <li>• Dominios de ideales principales.</li> <li>• Dominios de factorización única.</li> <li>• Anillos de polinomios.</li> <li>• Anillos polinomiales sobre campos.</li> <li>• Anillos polinomiales que son dominios de factorización única.</li> <li>• Criterio de irreducibilidad.</li> <li>• Anillos de polinomios en varias variables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compromiso para desarrollar habilidades en el manejo de la definición de anillo y sus propiedades.</li> <li>• Responsabilidad, dedicación y perseverancia con las actividades en clase y en la resolución de problemas de la tarea.</li> <li>• Disposición para someter al escrutinio de los pares el trabajo individual</li> <li>• Apertura para aceptar las observaciones y sugerencias</li> <li>• Tolerancia para reconocer los errores cometidos en la resolución de ejercicios y aprender de estos a través de la reflexión,</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar definiciones y objetivos para modelación.</li> <li>• Interpretar resultados obtenidos a través de un modelo.</li> </ul>		<p>autocrítica y discernimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emitir opiniones, identificar y señalar errores e inconsistencias en el trabajo de los compañeros con objetividad y respeto.</li> <li>• Respeto por los derechos humanos.</li> <li>• Sentido de la sustentabilidad.</li> <li>• Preocupación por el cuidado del ambiente.</li> </ul>
--	--	---

## 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"> <li>• Revisión bibliográfica de los temas de teoría de anillos.</li> <li>• Aplicación del aprendizaje basado en problemas (ABP) con situaciones algebraicas reales.</li> <li>• Implementación de modelación y simulaciones para ilustrar las propiedades de los anillos.</li> <li>• Planteamiento de hipótesis sobre estructuras algebraicas y su validación mediante demostraciones rigurosas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de plataformas virtuales, tales como Eminus 4, Zoom y Microsoft Teams, entre otros.</li> </ul>
De enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación de procedimientos matemáticos para estudiar la naturaleza de los anillos.</li> <li>• Aplicación de preguntas detonadoras para</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de videos con temas de teoría de anillos en plataformas virtuales.</li> </ul>

	<p>fomentar la generalización en el álgebra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discusión sobre aplicaciones de teoría de anillos hacia diversas áreas de la matemática y de la ciencia en general.</li> </ul>	
--	--	--

## 21. Apoyos educativos.

Libros, antologías, software, fotocopias, páginas web, foros, presentaciones, manual, proyector/cañón, tableta, pizarrón, computadoras.

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 parciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Congruencia</li> <li>• Argumentación</li> <li>• Claridad</li> </ul>	<p>Técnica: Prueba</p> <p>Instrumento: Clave de examen</p>	80%
Trabajos extraclase	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Congruencia</li> <li>• Argumentación</li> <li>• Claridad</li> </ul>	<p>Técnica: Análisis de desempeño</p> <p>Instrumento: Lista de cotejo</p>	10%

Evidencias de desempeño por demostración	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento de evaluación	Porcentaje
Exposiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Congruencia</li> <li>• Argumentación</li> <li>• Calidad</li> </ul>	<p>Técnica: Observación directa</p> <p>Instrumento: Lista de cotejo</p>	10%
			Porcentaje total: 100%

## 23. Acreditación de la EE

Para acreditar esta experiencia educativa la/el estudiante deberá alcanzar como mínimo en el indicador de desempeño el 60%, con lo cual se podrá eximir el examen final ordinario, en otro

caso, de acuerdo al Estatuto de Alumnos 2008, la/el estudiante tiene derecho a presentar el examen final ordinario.

#### **24. Perfil académico del docente**

Licenciatura en matemáticas, matemáticas aplicadas, físico matemáticas, actuaría o ingeniería matemática; con maestría y/o doctorado en ciencias, matemáticas, matemáticas aplicadas o ingeniería matemática; con experiencia profesional y/o experiencia en investigación en el ámbito de su disciplina y experiencia docente en instituciones de educación superior en el área de las matemáticas.

#### **25. Fuentes de información**

Atiyah, M. F. y MacDonald, I. G. (1980) *Introducción al álgebra conmutativa*, Editorial Revertel.  
Dummit, D. S. y Foote, R. M. (1999) *Abstract Algebra*. Prentice-Hall.  
Fraleigh, J. B. (1969) *Álgebra Abstracta*. Addison-Wesley Iberoamericana México.  
Hall, M. (1969) *Teoría de los grupos*, Trillas.

#### **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. Luis Alfredo Dupont García.

##### **Nombre de los académicos que modificaron 2025:**

- Dr. Luis Alfredo Dupont García.
- Dr. Raquel Rufino López Martínez
- Dr. Armando Sánchez Nungaray