



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 I8002	Lógica Matemática

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 Álgebra y Geometría

**10. Valores**

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

**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

En lógica matemática el estudiante desarrolla habilidades en el dominio de la inferencia lógica, el método deductivo, procedimientos para desarrollar demostraciones matemáticas y en la comprensión de sistemas axiomáticos, habilidades clave para la construcción del perfil de egreso del programa educativo. La lógica matemática aporta una base sólida en temas avanzados de la disciplina, así como, en otras disciplinas como la inteligencia artificial, la teoría de la información y la criptografía. La evaluación del aprendizaje en esta EE estará basada en evidencias de desempeño, tales como la resolución de problemas, la redacción de demostraciones y la participación en actividades de análisis crítico. A través de estas estrategias, se garantiza que el estudiantado adquiera no solo conocimientos teóricos, sino también la capacidad de aplicarlos en contextos reales y en problemáticas complejas de su disciplina. 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. Se reconoce la importancia de formar ciudadanos comprometidos con su entorno social y ambiental, capaces de aplicar sus conocimientos matemáticos de manera ética y responsable en beneficio de la sociedad.

### 18. Unidad de competencia (UC)

La/el estudiante redacta demostraciones matemáticas en temas básicos de la teoría de conjuntos, identificando el método de demostración, enunciando hipótesis, declarando las conclusiones, citando las premisas en las que apoya los razonamientos, siguiendo las reglas de redacción del idioma castellano y los lineamientos de la escritura matemática, emplea correctamente la terminología y simbología matemática, trabaja de manera individual y colaborativa, expone y somete su trabajo académico a la revisión por sus pares, con actitud crítica, reflexiva y respetuosa, practicando el respeto, tolerancia y apertura a la crítica.

### 19. Saberes

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación y construcción de proposiciones y paradojas.</li> <li>Construcción de tablas de valores de verdad para formas proposicionales.</li> <li>Verificación de tautologías y contradicciones por tablas de verdad.</li> <li>Verificación de la equivalencia entre formas proposicionales por tablas de verdad.</li> <li>Construcción y simbolización enunciados cuantificados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proposiciones y conectivos.</li> <li>Formas proposicionales y tablas de verdad</li> <li>Tautología, contradicción y paradoja.</li> <li>Condicionales y bicondicionales</li> <li>Equivalencia lógica</li> <li>Lógica de predicados</li> <li>Proposiciones abiertas</li> <li>Cuantificadores</li> <li>Negación de cuantificadores</li> <li>Traducción de proposiciones del castellano al lenguaje simbólico e inversamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsabilidad, dedicación y perseverancia para llevar a buen término actividades encomendadas.</li> <li>Disposición para someter al escrutinio de los pares el trabajo individual.</li> <li>Apertura a la opinión de los compañeros.</li> <li>Autonomía en la lectura y análisis.</li> <li>Creatividad para generar propuestas y perseverancia para llevarlas al cabo.</li> <li>Disposición para la colaboración.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Negación de proposiciones cuantificadas en prosa y simbólicamente.</li> <li>• Demostración directa e indirecta a partir de premisas, mediante el uso de las leyes de inferencia, leyes de especificación universal y existencial, leyes de generalización universal y existencial.</li> <li>• Demostración de proposiciones condicionales y bicondicionales, empleando el procedimiento progresivo-regresivo y los métodos: directo, contrapositiva y contradicción.</li> <li>• Redacción de demostraciones matemáticas: identificando hipótesis y conclusiones, citando los hechos usados en los razonamientos, usando correctamente la terminología y simbología matemática, así como, siguiendo las reglas de redacción del idioma castellano y lineamientos de la escritura matemática.</li> <li>• Lee, comprende y critica, demostraciones, identificación de errores en el uso de reglas de inferencia, vacíos deductivos, argumentos circulares, en el empleo de la terminología o simbología y la redacción en el idioma castellano.</li> <li>• Refutación de afirmaciones mediante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglas de Inferencia y demostración.</li> <li>• Razonamientos no válidos</li> <li>• Demostración condicional</li> <li>• Inconsistencia de premisas</li> <li>• Demostración indirecta</li> <li>• Demostración de proposiciones con cuantificadores.</li> <li>• Demostración directa</li> <li>• Demostración por contrapositiva</li> <li>• Demostración por contradicción</li> <li>• Inducción matemática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeto por los derechos humanos.</li> <li>• Sentido de la sustentabilidad.</li> <li>• Preocupación por el cuidado del ambiente.</li> </ul>
---	--	--

contraejemplos o deduciendo contradicciones.		
--	--	--

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

	( ) Actividad presencial	( ) Actividad virtual o ( ) En línea
De aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición con apoyo tecnológico.</li> <li>• Investigación documental</li> <li>• Discusión de problemas</li> <li>• Aprendizaje basado en problemas (ABPs)</li> <li>• Aprendizaje basado en TIC</li> <li>• Problemario</li> <li>• Aprendizaje autónomo</li> <li>• Aprendizaje cooperativo</li> <li>• Foros de discusión académica</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>• Exposición</li> <li>• Atención a dudas y comentarios</li> <li>• Preguntas detonadoras</li> <li>• Preguntas metacognitivas</li> <li>• Explicación de procedimientos</li> <li>• Recuperación de saberes previos</li> <li>• Aplicación de preguntas detonadoras para inducir conceptos fundamentales en la lógica.</li> <li>• Asesorías grupales</li> <li>• Asignación de tareas</li> <li>• Supervisión y revisión de tareas escritas.</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>

## 21. Apoyos educativos.

Libros especializados en Lógica matemática.  
 Eminus 4 como plataforma institucional de aprendizaje.  
 Material multimedia y tecnológico tales como: Videos tutoriales y cursos en YouTube sobre Lógica Matemática y Demostraciones Matemáticas.  
 Video proyector y pantalla para presentaciones interactivas.  
 Computadoras y tabletas con software matemático instalado.  
 Plataformas de foros y colaboración tales como Google Drive y Microsoft Teams.  
 Recursos físicos en el aula: Pizarrón y plumones de colores para explicaciones visuales.  
 Mesas y sillas para trabajo colaborativo.  
 Biblioteca física con acervo en temas de Lógica Matemática.

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
Tres exámenes parciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redacción coherente y bien argumentada.</li> <li>Uso correcto de la terminología y simbolización.</li> </ul>	Técnica: Análisis de desempeño. Instrumento: Lista de cotejo.	50%
Tareas (semanales)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redacción coherente y bien argumentada.</li> <li>Uso correcto de la terminología y simbolización.</li> <li>Puntualidad.</li> </ul>	Técnica: Análisis de desempeño. Instrumento: Lista de cotejo.	30 %

Evidencias de desempeño por demostración	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento de evaluación	Porcentaje
--	------------------------------------	-----------------------------	------------

Participación en clase	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación ordenada del trabajo individual o colectivo ante sus pares. Análisis y emisión de opiniones, identificando y señalando inconsistencias o vacíos deductivos en el trabajo de los compañeros.</li> </ul>	Técnica: Observación directa.  Instrumento: Lista de cotejo.	20%
			Porcentaje total: 100%

### 23. Acreditación de la EE

Para acreditar, el/la estudiante deberá cumplir con el 80% de asistencia al curso, y con al menos el 60% en las evidencias de desempeño, de acuerdo con el Estatuto de Alumnos 2008.

### 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

Copi, I. M. (2001). *Lógica simbólica*. SECSA.

Chartrand, G., Polimeni, A. D., & Zhang, P. (2018). *Mathematical proofs: A transition to advanced mathematics* (3rd ed.). Pearson.

Douglas, S., André, R. S., & Maurice, E. (2014). *A transition to advanced mathematics*. Addison Wesley.

Gamut, L. T. F. (2002). *Introducción a la lógica*. Universidad de Buenos Aires.

Hammack, R. H. (2019). *Book of proof* (3a ed.). Richard Hammack. <https://richardhammack.github.io/BookOfProof/Main.pdf>

Libeck, M. N. (2006). *A concise introduction to pure mathematics*. Chapman & Hall/CRC.

López Mateos, M. (2019). *Conjuntos, lógica y funciones*. MLN.

De Nudler, T. B., & Nudler, O. (1973). *Elementos de lógica simbólica*. Kapelus.

Páez, A. (2007). *Introducción a la lógica moderna*. Universidad de los Andes.

Solow, D. (2002). *How to read and do proofs: An introduction to mathematical thought processes* (4th ed.). John Wiley & Sons.

Suppes, P., & Hill, S. (2004). *Introducción a la lógica matemática*. Reverté.

Zubieta, G. (1971). *Manual de lógica para estudiantes de matemáticas*. Trillas.

Zubieta, G. (2001). *Lógica deductiva*. Publicaciones electrónicas SMM. [http://www.pesmm.org.mx/Serie%20Textos\\_archivos/TI.pdf](http://www.pesmm.org.mx/Serie%20Textos_archivos/TI.pdf)

### 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. Jorge Álvarez Mena

### Nombre de los académicos que modificaron 2025:

- Dr. Jorge Álvarez Mena