



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
MTMM 18023	Historia de las Matemáticas

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

9. Agrupación curricular distintiva
Academia de Métodos Matemáticos

**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

Esta experiencia educativa permite a las y los estudiantes contar con bases teóricas, para conocer la Historia de las Matemáticas y observar diversos momentos de los procesos de la conceptualización de herramientas y métodos matemáticos; reconocerlos, identificarlos, usarlos, manejarlos, y relacionarlos, además de fomentar la selección y consulta de fuentes históricas confiables. Esta experiencia educativa abarca todas las áreas de las matemáticas, por esto, la/el estudiante de Licenciatura en Matemáticas, tendrá elementos para el conocimiento del desarrollo de las teorías y problemas de la Matemática, que le permite apreciar los nexos entre las actividades matemáticas y las condiciones sociales en que se realizan, así como al egresar, contará con herramientas que le apoyen en la construcción de alternativas matemáticas o escenarios educativos viables e innovadores desde una postura crítica, creativa y reflexiva, con el propósito del mantenimiento o mejoramiento de los contextos de su práctica profesional. Desde el punto de vista del perfil de egreso, la EE contribuye al desarrollo de competencias en la solución de problemáticas de la conceptualización de las ideas matemáticas. 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 analiza el papel de la historia de las matemáticas para conocer el desarrollo de las ideas matemáticas y usarlas para proponer soluciones a problemáticas del aprendizaje de las matemáticas, aplicaciones de estas, entre otras, desarrollando habilidades de análisis y evaluación que fortalecen su desarrollo profesional e incrementa su creatividad y autoaprendizaje en un ambiente de respeto, honestidad, con compromiso social y trabajo colaborativo.

### 19. Saberes

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza enfoques históricos y didácticos.</li> <li>Búsqueda y organización de la información.</li> <li>Uso de herramientas tecnológicas.</li> <li>Identificación de variables históricas.</li> <li>Asociación de ideas.</li> <li>Identificación de problemáticas de aprendizaje a través de la historia.</li> <li>Redacción de reportes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Epistemología de las Matemáticas.</li> <li>Objetivos y métodos de la Historia de la Matemática.</li> <li>Formación de las primeras teorías matemáticas.</li> <li>Desarrollo de las Matemáticas Elementales.</li> <li>Proceso de creación de las Matemáticas de las variables.</li> <li>Matemáticas en el Siglo XVIII.</li> <li>Matemáticas en el Siglo XIX.</li> <li>Aspectos del Siglo XX.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Creatividad.</li> <li>Disposición para propiciar la equidad e inclusión.</li> <li>Trabajo colaborativo.</li> <li>Autoaprendizaje y autorreflexión.</li> <li>Disposición ética y profesional.</li> <li>Compromiso social.</li> <li>Responsabilidad, dedicación y perseverancia.</li> <li>Sentido de la sustentabilidad.</li> <li>Respeto por los derechos humanos.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perspectivas de Investigación que integran la Historia de la Matemática.</li> <li>• Prácticas educativas que usan la Historia de la Matemática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuidado del medio ambiente.</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>• Uso de herramientas de comunicación.</li> <li>• Exposición con apoyo tecnológico.</li> <li>• Lluvia de ideas.</li> <li>• Elaboración de reportes de lectura.</li> <li>• Uso de analogías.</li> <li>• Discusión de problemas.</li> <li>• Estudios de caso.</li> <li>• Uso de enfoques históricos.</li> <li>• Uso de metodologías.</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>• Planteamiento de preguntas metacognitivas, guías o detonadoras.</li> <li>• Explicación de procesos históricos.</li> <li>• Análisis documental.</li> <li>• Atención a dudas y comentarios.</li> <li>• Asesorías grupales.</li> <li>• Supervisión de reportes.</li> <li>• Asignación de actividades.</li> <li>• Retroalimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de documentos digitales y videos en plataformas o sistemas de gestión del aprendizaje.</li> <li>• Uso de tutoriales.</li> </ul>

## 21. Apoyos educativos.

Uso de material impreso y digital (libros, antologías, software, videos, enciclopedias, animaciones, cd, páginas web, foros, repositorios, bibliotecas).

Uso de herramientas de comunicación (películas, infografías, fotografías, presentaciones, cartel, periódico, revistas de Investigación).

Uso de aparatos (grabadora, proyector/cañón, pantalla, tableta, computadoras, cámaras, tv, micrófono, bocinas, pizarrón o dispositivos electrónicos).

Uso de herramientas de comunicación (audio libros, carteles, plataformas y aplicaciones).

Plataformas virtuales, tales como Eminus 4, Zoom y Microsoft Teams, entre otros.

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
Proyecto final	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentación teórica.</li> <li>• Originalidad.</li> <li>• Escritura adecuada.</li> <li>• Congruencia de ideas.</li> </ul>	Técnica: Evaluación por proyecto.  Instrumento: Rúbrica.	70%

Evidencias de desempeño por demostración	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento de evaluación	Porcentaje
Exposiciones orales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentación.</li> <li>• Congruencia.</li> <li>• Claridad.</li> <li>• Dominio del tema.</li> </ul>	Técnica: Observación directa.  Instrumento: Rúbrica.	30%
			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 60% en las evidencias de desempeño, de acuerdo con el Estatuto de los Alumnos 2008.

## 24. Perfil académico del docente

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

## 25. Fuentes de información

Babini, José. (1967). *Historia de las ideas modernas en matemáticas*. Unión Panamericana. Washington, D.C.

Bell, E.T. (1996). *Historia de las Matemáticas*. 3ª reimpr. (R. Ortiz, Trad.) Fondo de cultura económica: México. (versión original publicada en 1940, con el título de *The Development of Mathematics*).

- Bell, E.T. (2009). *Los grandes matemáticos. Su vida y sus obras.* (F. Jiménez, Trad.) Losada: Buenos Aires. (Versión original publicada en 1948, con el título de Men of mathematics).
- Bourbaki, N. (197). *Elementos de Historia de las Matemáticas.* Alianza. España. (Versión original con el título Elements d'histoire des mathematiques)
- Boyer, Carl B. (1996). *Historia de la Matemática.* Alianza Editorial Textos: España.
- Colerus, Egmont. (1972). *Breve historia de las Matemáticas.* Doncel: España.
- Colette, Jean-Paul. (1998). *Historia de las matemáticas I. Siglo XXI:* España.
- Garrido, Rafael J. (2016). *El problema de los dos cuerpos y las leyes de Kepler.* Trabajo Fin de grado. Facultad de ciencia y tecnología: España.
- Gray Jeremy. (2003) *El reto de Hilbert: los 23 problemas que desafiaron a la matemática.* Crítica: España.
- Hernández, J. (1972). *Elementos de historia de las matemáticas.* Alianza Editorial Textos: España.
- Hogben, Lancelot Thomas. (1952). *25000 años de matemáticas: Historia ilustrada de los números, el cálculo y las medidas.* 2º ed. (E. Mascaró, trad). Daimon: España.
- Mankiewicz, Richard. (2005). *Historia de las matemáticas: del cálculo al caos.* Paidós: España.
- Marván, L. M. (2001). *Hacer Matemáticas.* Santillana: México.
- Mathesis. (1985). *Filosofía e historia de las matemáticas.* Revista. Facultad de Ciencias. UNAM: México.
- Montesinos Sirera, José Luís. (2000) *Historia de las matemáticas en la enseñanza en la secundaria,* Síntesis: España.
- Moreno Castillo, Ricardo. (2008). *Una historia de las matemáticas para jóvenes: desde el Renacimiento a la teoría de la relatividad.* Nivola: España.
- Newman, James Roy. (1976) *Sigma: el mundo de las matemáticas.* Grijalbo: España.
- Noreño, Francisco. (1992). *El develador de las incógnitas: Carl Friedrich Gauss.* Pangea: México.
- Ribnikov, K. (1991). *Historia de las Matemáticas.* Editorial Mir: Moscú. URSS.
- Rio Gómez, Sara Luz del. (1989) *Historia del cálculo: de los dedos a las computadoras.* Trillas: México.
- Rooney, Anne. (2009). *Historia de las matemáticas: de la construcción de las pirámides hasta la exploración del infinito.* Oniro: España
- Sestier, Andrés. (1989). *Historia de las matemáticas.* 2º ed. Limusa: México.
- Sestier, Andrés. (1991). *Historia de las matemáticas.* Limusa: México.
- Stephen H. (2005). *Dios Creo Los Números.* Crítica: España.
- Stewart, Ian. (1945). *Historia de las matemáticas: en los últimos 10,000 años.* Barcelona: España.
- Alsina, Claudia. (2010) *El club de la hipotenusa: un paseo por la historia de las matemáticas a través de sus anécdotas más divertidas.* Ariel, Paidós: México.
- Abetti, Giorgio. (1956). *Historia de la astronomía.* 2ª ed. Fondo de Cultura Económica: México.
- Fauvel J. & Van Maaen, J. (2000). *History in Mathematics Education: The ICMI Study.* The Netherlands: Kluwer Academic publishers.
- Katz, V. (2000). *Using History to Teach Mathematics: An International Perspective.* Dordrecht: Kluwer.
- Katz, Victor J. (2008). *History of Mathematics.* 3ª.ed. Ed. Pearson: New York.

## 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:**

- Dra. Eloísa Benítez Mariño
- Dr. José Rigoberto Gabriel Argüelles

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

- Dra. Eloísa Benítez Mariño
- Dr. José Rigoberto Gabriel Argüelles