



**Programa de estudios de experiencia educativa**

**1.-Área académica**

Área Académica Técnica

**2.-Programa educativo**

Licenciatura en Matemáticas

**3.-Campus**

Xalapa

**4.-Dependencia/Entidad**

Facultad de Matemáticas

**5.-Código**

**6.-Nombre de la experiencia educativa**

**7.-Área de formación**

5.-Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.-Área de formación	
		Principal	Secundaria
MTAG 18016	<i>Teoría Matricial</i>	T	Ninguna

**8.-Valores de la experiencia educativa**

Créditos	Teoría	Práctica	Total de horas	Equivalencia(s)
9	3	3	90	Ninguna

**9.-Modalidad**

**10.Oportunidades de evaluación**

Curso-Taller	ABGHJK=Todas
--------------	--------------

**11.-Requisitos**

Prerrequisitos	Correquisitos
Ninguno	Ninguno

**12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje**

Individual/Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



**13.-Agrupación natural de la experiencia educativa**

Academia de Álgebra y Geometría	No aplica
---------------------------------	-----------

**14.-Proyecto integrador**

**15.-Fecha**

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

**16.-Nombre de los académicos que participaron**

Luis Alfredo Dupont García
----------------------------

**17.-Perfil 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; así como experiencia docente en el área de las matemáticas y experiencia profesional en el ámbito de su disciplina.
---

**18.-Espacio**

Intraprograma Educativo	Interdisciplinaria
-------------------------	--------------------

**19.-Relación disciplinaria**

**20.-Descripción**

Esta experiencia educativa se localiza en el AT, cuenta con 3 horas teóricas, 3 horas prácticas y 9 créditos. Su propósito es que al estudiante adquiera los conocimientos básicos de teoría matricial que se necesita para abordar con profundidad diversos temas de las matemáticas. Es indispensable para el estudiante dado que lo provee de los conceptos y métodos elementales de una rama de la Matemática presente en todas las disciplinas, en las cuales las nociones de descomposición de matrices y sus propiedades o clasificaciones son relevantes, para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de resolución de ejercicios teóricos y aplicativos sobre las propiedades de matrices, el estudiante consolida sus habilidades para analizar problemas y resolverlos. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia por el estudiante mediante expresión oral y escrita en la resolución de problemas abstractos a través de su reflexión y análisis.
---

**21.-Justificación**

El álgebra matricial consolida la formación matemática del estudiante, fortalece sus destrezas en el empleo del lenguaje formal y abstracto. Por medio de ejercicios teóricos y aplicativos conceptos sobre las propiedades que caracterizan a ciertas álgebras, el estudiante consolida sus habilidades para analizar problemas y resolverlos.
---



## 22.-Unidad de competencia

El estudiante resuelve problemas algebraicos abstractos utilizando las herramientas del álgebra como son la teoría matricial y se auxilia de ellas para clasificar transformaciones lineales 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.

## 23.-Articulación de los ejes

Los alumnos reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, sobre los conceptos y propiedades derivadas del objeto matemático conocido como matriz; al desarrollar habilidades y procesos que le permiten utilizar los conocimientos adquiridos en la solución de problemas afines, esto mediante exposición frente al alumnado de algunos ejercicios, explicados de una manera puntal, esperando que el estudiante desarrolle habilidades y procesos que le permiten utilizar los conocimientos adquiridos en la solución de problemas afines, de manera individual o en equipo fomentando con ello la disciplina, respeto, espíritu crítico y auto crítico, independencia, trabajo colaborativo y creativo en el proceso de solución de problemas teóricos y prácticas propias de esta experiencia educativa.

## 24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenvalores</li> <li>• Eigenvectores</li> <li>• Polinomio Característico y multiplicidad algebraica.</li> <li>• Similaridad</li> <li>• Matrices unitarias y la factorización QR</li> <li>• Similaridad unitaria.</li> <li>• Triangulaciones unitarias y ortogonales reales.</li> <li>• Teorema de triangulación de Schur.</li> <li>• Matrices Normales.</li> <li>• Descomposición CS.</li> <li>• Matrices Hermiticas.</li> <li>• Matrices Simétricas.</li> <li>• Congruencia y diagonalización.</li> <li>• Matrices Definidas Positivas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar objetos matemáticos con corrección y exactitud</li> <li>• Calcular eigenvalores y eigenvectores.</li> <li>• Caracterizar matrices similares.</li> <li>• Calcular triangulaciones</li> <li>• Clasificar la normalidad.</li> <li>• Calcular descomposiciones de matrices.</li> <li>• Calcular diagonalizaciones.</li> <li>• Clasificar matrices definidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compromiso para desarrollar habilidades en el manejo de descomposiciones de matrices 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; apertura para aceptar las observaciones y sugerencias; tolerancia para reconocer los errores cometidos en la resolución de ejercicios y aprender de estos a través de la</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matrices Definidas Semipositivas</li> <li>• Teorema del producto de Schur.</li> <li>• Matrices Positivas</li> <li>• Matrices no negativas</li> <li>• Matrices no negativas irreducibles</li> <li>• Matrices Primitivas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar matrices triangulaciones positivas y no negativas.</li> </ul>	<p>reflexión, 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> </ul>
--	---	--

### 25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Exposición con apoyo tecnológico variado</li> <li>-Investigación documental</li> <li>-Lluvia de ideas</li> <li>-Recursos mnemotécnicos</li> <li>-Resumen</li> <li>-Analogías</li> <li>-Discusión de problemas</li> <li>-Investigación documental</li> <li>-Aprendizaje basado en problemas (ABPs)</li> <li>-Aprendizaje basado en proyectos (ABPy)</li> <li>-Problemario</li> <li>-Guión de prácticas</li> <li>-Imitación de modelos</li> <li>-Planteamiento de hipótesis</li> <li>-Lectura e interpretación de textos</li> <li>-Aprendizaje autónomo</li> <li>-Aprendizaje cooperativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Atención a dudas y comentarios</li> <li>-Planteamiento de preguntas guía</li> <li>-Preguntas detonadoras</li> <li>-Explicación de procedimientos</li> <li>-Recuperación de saberes previos</li> <li>-Lectura comentada</li> <li>-Asesorías grupales</li> <li>-Asignación de tareas</li> <li>-Discusión dirigida</li> <li>-Supervisión de trabajos</li> <li>-Tutorías individuales</li> </ul>

### 26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Libros</li> <li>-Antologías</li> <li>-Software</li> <li>-Fotocopias</li> <li>-Páginas web</li> <li>-Foros</li> <li>-Presentaciones</li> <li>-Manual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Proyector/cañón</li> <li>-Tablet</li> <li>-Pizarrón</li> <li>-Computadoras</li> </ul>



## 27.-Evaluación del desempeño

Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Solución de problemas y ejercicios (exámenes parciales, trabajos extraclase, exposiciones, clases prácticas, etc.) durante el periodo escolar.	Resolución acertada de reactivos. Resolución clara y coherente.	Aula	100%

## 28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con idoneidad y pertinencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%, además de cumplir el porcentaje de asistencia establecido en el estatuto de alumnos 2008.

## 29.-Fuentes de información

### Básicas

- Friedberg, S. H. Insel, A. J. and Spence, L. E. (1982) Algebra Lineal, Publicaciones Cultural, México.
- Horn, R. A. and Johnson, C. R. (2013) Matrix Analysis, Cambridge University Press, New York.
- Shores, T. S. (2007) Applied Linear Algebra and Matrix Analysis, Springer Verlag, New York.

### Complementarias

- <http://www.ams.org/mathscinet/>
- <http://www.emis.de/MATH/JFM/JFM.html>
- <http://archives.math.utk.edu/>
- <http://www.emis.de/projects/EULER/>
- <http://www.worldscientific.com/page/worldscinet>
- <http://www.zentralblatt-math.org/zmath/en/>
- <http://www.ams.org/home/page>
- <http://www.smm.org.mx/smm/>
- <http://www.emis.de/>
- <http://www.conacyt.gob.mx>
- <http://arxiv.org/archive/math>
- <http://arxiv.org/list/math.RA/recent>