



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

1. 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 18016	Teoría Matricial

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	Interdisciplinaria	Todas
-----------------	---------------	-------------------------	--------------------	-------

15. EE prerequisito(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 matricial 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 interdisciplinario o multidisciplinario; 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 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.

19. Saberes

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar objetos matemáticos con corrección y exactitud. • Calcular eigenvalores y eigenvectores. • Caracterizar matrices similares. • Calcular triangulaciones • Clasificar la normalidad. • Calcular descomposiciones de matrices. • Calcular diagonalizaciones. • Clasificar matrices definidas. • Caracterizar matrices triangulaciones positivas y no negativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenvalores • Eigenvectores • Polinomio Característico y multiplicidad algebraica. • Similaridad • Matrices unitarias y la factorización QR • Similaridad unitaria. • Triangulaciones unitarias y ortogonales reales. • Teorema de triangulación de Schur. • Matrices Normales. • Descomposición CS. • Matrices Hermíticas. • Matrices Simétricas. • Congruencia y diagonalización. • Matrices Definidas Positivas • Matrices Definidas Semipositivas • Teorema del producto de Schur. • Matrices Positivas 	<ul style="list-style-type: none"> • Compromiso para desarrollar habilidades en el manejo de descomposiciones de matrices y sus propiedades. • Responsabilidad, dedicación y perseverancia con las actividades en clase y en la resolución de problemas de la tarea. • 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 reflexión, autocritica y discernimiento.

	<ul style="list-style-type: none"> • Matrices no negativas • Matrices no negativas irreducibles • Matrices Primitivas 	<ul style="list-style-type: none"> • Emitir opiniones, identificar y señalar errores e inconsistencias en el trabajo de los compañeros con objetividad y respeto. • Respeto por los derechos humanos. • Sentido de la sustentabilidad. • Preocupación por el cuidado del ambiente.
--	--	--

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

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

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

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.

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