



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 I8005	Álgebra Lineal I

7. Área de Formación del Modelo Educativo Institucional	8. Carácter
Área de Formación Disciplinaria	Obligatoria

9. Agrupación curricular distintiva
Academia de Álgebra y Geometría

10. Valores

Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Otras	Total de horas	Créditos	Equivalencia (s)
4	2	0	90	10	Álgebra Lineal I

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 Experiencia Educativa fundamental para la formación profesional en la disciplina de matemáticas, 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. Es una EE esencial en la formación del estudiante, pues lo introduce en los métodos del álgebra y tiene sus primeras experiencias con el razonamiento matemático abstracto, del cual hará uso a lo largo de su carrera profesional. Además, es una EE indispensable para todo estudiante que desee continuar un posgrado en ciencias exactas o bien que desee introducirse a un programa con enfoque a las aplicaciones, como estadística o ingeniería. 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 estudia estructuras algebraicas lineales, a través de su análisis, con el apoyo de las TIC para el desarrollo de sus habilidades, con ello incrementa su creatividad en un ambiente de respeto, responsabilidad e interés cognitivo, aplicándolos creativamente para la resolución de problemas teóricos y aplicativos, tanto disciplinarios como multidisciplinarios en donde se presenten procesos o fenómenos lineales con un número finito de variables.

19. Saberes

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de la Información y situación. • Estudio de los contenidos. • Análisis de metodologías de acuerdo con los objetivos. • Contextualización de la información. • Estudio de fenómenos de causa – efecto, con el álgebra lineal. • Modelar fenómenos/situaciones de otras disciplinas, usando las estructuras algebraicas. • Autoaprendizaje. • Asociación de ideas en el contexto del álgebra lineal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de campo. • Teoría de matrices. • Sistemas de ecuaciones lineales y aplicaciones. • Espacios y subespacios vectoriales. • Suma directa de subespacios vectoriales. • Base y dimensión. • Coordenadas en una base. • Cambio de base y de coordenadas. • Transformaciones lineales. • Núcleo, imagen, rango y nulidad de una transformación lineal. • El álgebra de las transformaciones lineales. • Isomorfismo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición para realizar búsqueda de material adicional que complemente la importancia de los sistemas de ecuaciones lineales. • Interés cognitivo por el tema, tolerancia hacia el concepto abstracto, crítica individual y grupal para superar las dificultades que presente el concepto. • Creatividad en el uso del concepto de espacio vectorial, trabajo individual y colaborativo en el análisis de los espacios vectoriales.

<ul style="list-style-type: none"> • Formulación de preguntas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Representación de transformaciones por matrices. 	<ul style="list-style-type: none"> • El trabajo en equipo como estrategia en la resolución de problemas diversos para el tema de transformaciones lineales. • Responsabilidad, dedicación y perseverancia con las actividades en clase y en la resolución de problemas de la tarea. • 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	() Actividad virtual o ()En línea
De aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición con apoyo tecnológico variado • Investigación documental • Lluvia de ideas • Recursos mnemotécnicos • Reportes de lectura • Analogías • Discusión de problemas • Investigación documental • Aprendizaje basado en problemas (ABPs) • Aprendizaje basado en proyectos (ABPy) • Aprendizaje basado en TIC • Problemario • Modelaje • Planteamiento de hipótesis 	
De enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • Atención a dudas y comentarios • Planteamiento de preguntas guía 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas detonadoras • Recuperación de saberes previos • Lectura comentada • Asesorías grupales • Dirección de prácticas • Asignación de tareas • Discusión dirigida • Organización de grupos • Supervisión de trabajos • Tutorías individuales 	
--	---	--

21. Apoyos educativos.

Libros, software, material multimedia, pantalla, computadora, video proyector, aula equipada con: plumones, borrador, pintarrón, mesas, sillas.

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

- Halmos, P. (2002). *Finite Dimensional Vector Spaces*, Springer.
- Hoffman, K. y Kunze, R. (2002). *Álgebra Lineal*, Prentice Hall Hispanoamericana, México.
- Nering, E. D. (2001). *Linear Algebra and Matrix Theory*, John Wiley & Sons Inc, USA.
- Fridberg, S. H., Insel, A. J. y Spence, L. E. (2018). *Linear Algebra*, Published by Pearson, 5th Ed.
- Grossman, S. (1995). *Álgebra Lineal*, Grupo Editorial Iberoamérica, México.
- Herstein, I. y Winter, D. (1989). *Álgebra Lineal y Teoría de Matrices*, Grupo Editorial Iberoamérica, México.
- Hirsch, M. y Smale, S. (1983). *Ecuaciones Diferenciales, Sistemas Dinámicos y Álgebra Lineal*. Alianza, Madrid.
- Lang, S. (2010). *Linear Algebra*, Springer, 3rd, Ed.
- Lay, D. C. (2007). *Álgebra Lineal y sus Aplicaciones*, Pearson Educación, México.
- Noble, B. y Daniel, J. W. (2001). *Álgebra Lineal Aplicada*, Prentice Hall Inc. USA, 3a. edición.
- Strang, G. (2007). *Álgebra Lineal y sus Aplicaciones*, International Thomson, México.

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. Víctor Pérez García
- M. en C. Luis Antonio Montero Ladrón de Guevara

Nombre de los académicos que modificaron 2025:

- Dr. Víctor Pérez García
- M. en C. Luis Antonio Montero Ladrón de Guevara