

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

PROGRAMA DE ESTUDIO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Álgebra Lineal I
-------------------------	-------------------------

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Tercer Semestre	074032	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Conocer y aplicar los fundamentos teóricos de matrices, sistemas de ecuaciones, espacios vectoriales y transformaciones lineales a la solución de problemas propios de la materia y áreas afines.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales.

- 1.1. Definiciones importantes.
- 1.2. Operaciones básicas de matrices.
- 1.3. Transpuesta de una matriz y propiedades.
- 1.4. Matrices especiales: diagonales, triangulares, simétricas, antisimétricas e invertibles. Propiedades.
- 1.5. Conceptos básicos de sistemas de ecuaciones lineales.
- 1.6. Métodos de solución: Método de Gauss y Gauss-Jordan.
- 1.7. Inversa de una matriz.

2. Matrices elementales y determinantes.

- 2.1. Matrices elementales.
- 2.2. Determinantes de 2×2 e interpretación geométrica.
- 2.3. Determinantes de $n \times n$.
- 2.4. Propiedades de los determinantes.
- 2.5. La adjunta clásica e inversa de una matriz.
- 2.6. Regla de Cramer.

3. Espacios vectoriales.

- 3.1. Definición de campo y ejemplos.
- 3.2. Definición de espacio vectorial y ejemplos.
- 3.3. Subespacio y subespacio generado.

- 3.4. Combinaciones lineales.
- 3.5. Dependencia e independencia lineal.
- 3.6. Bases y dimensión.
- 3.7. Vector de coordenadas.
- 3.8. Matriz cambio de base
- 3.9. Suma directa

4. Transformaciones lineales.

- 4.1. Definición y propiedades.
- 4.2. Núcleo, imagen, rango y nulidad de una transformación lineal.
- 4.3. Composición de transformaciones lineales.
- 4.4. Representación matricial
- 4.5. Rango y nulidad de una matriz.
- 4.6. Isomorfismos.
- 4.7. Espacios duales.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor en las que presente los conceptos y resuelva ejercicios. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora, cañón y pizarrón.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

En términos de los artículos 23 incisos (a), (d), (e) y (f); del 47 al 50; 52 y 53 y del 57 al 60, del Reglamento de alumnos de licenciatura aprobado por el H. Consejo Académico el 21 de Febrero del 2012, los lineamientos que habrán de observarse en lo relativo a los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación, son los que a continuación se enuncian:

- i) Al inicio del curso el profesor deberá indicar el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% de la calificación final y un examen ordinario que equivaldrá al restante 50%.
- ii) Las evaluaciones podrán ser escritas y/o prácticas y cada una consta de un examen teórico-práctico, tareas y proyectos. La parte práctica de cada evaluación deberá estar relacionada con la ejecución exitosa y la documentación de la solución de problemas sobre temas del curso.
- iii) Además pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.
- iv) El examen tendrá un valor mínimo de 50%; las tareas, proyectos y otras actividades, un valor máximo de 50%.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Libros básicos:

1. **Álgebra lineal con aplicaciones.** George Nakos y David Joyner. Thomson Editores 1999
2. **Linear algebra with applications.** W. Keith Nicholson. McGRAW-Hill 2002
3. **Introducción al álgebra lineal.** Howard Anton. Limusa 2002
4. **Álgebra Lineal.** Stanley I. Grossman. McGraw-Hill Iberoamericana 2008

Libros de Consulta:

1. **Aplicaciones del álgebra lineal.** Stanley I. Grossman. Iberoamericana 1998
2. **Álgebra lineal.** Stephen H. Friedber. Insel, Lawrence E. Spence. Prentice-Hall 1997
3. **Introducción al álgebra lineal.** Serge Lange. Addison-Wesley Iberoamericana 1990
4. **Linear algebra with applications.** Steven J. León. Prentice-Hall 19980

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o Doctorado en Matemáticas.