

**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 ESTUDIOS**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA <b>Álgebra Lineal</b>
--

CICLO <b>Segundo Semestre</b>	CLAVE DE LA ASIGNATURA <b>0022</b>	TOTAL DE HORAS <b>85</b>
----------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA Otorgar al alumno el conocimiento para la representación análisis y solución de problemas prácticos que puedan representarse por medio de matrices y determinantes. En diferentes espacios vectoriales y con el empleo de herramientas matemáticas.
---

TEMAS Y SUBTEMAS  <b>1. Sistemas de Ecuaciones Lineales y Determinantes.</b> 1.1. Sistemas de ecuaciones lineales 1.2. Sistemas homogéneos 1.3. Solución de un sistema de ecuaciones lineales 1.4. Sistemas equivalentes. 1.5. Problemas de Aplicación  <b>2. Matrices y Determinantes.</b> 2.1. Definición de matrices 2.2. Transpuesta de una matriz 2.3. Álgebra de matrices: suma, producto por escalar y multiplicación. 2.4. Matrices especiales: diagonales, triangulares, simétricas, antisimétricas 2.5. Método de Gauss-Jordan 2.6. Determinantes y propiedades 2.7. Regla de Cramer 2.8. Inversa de una matriz  <b>3. Espacios Vectoriales.</b> 3.1 El espacio $R^n$ : propiedades y geometría 3.2 Definición y propiedades básicas 3.3 Subespacios vectoriales 3.4 Combinaciones lineales y espacio generado 3.5 Dependencia e independencia lineal 3.6 Bases y dimensión 3.7 Rango, nulidad, espacio de renglones y de columnas de una matriz  <b>4. Proyecciones en <math>R^n</math> y Mínimos Cuadrados.</b> 4.1 Producto escalar y norma de un vector en $R^n$ 4.2 Proyecciones 4.3 Bases ortonormales y proceso de Gram-Schmidt 4.4 Aproximación por mínimos cuadrados  <b>5. Transformaciones lineales.</b> 5.1 Definición y propiedades básicas 5.2 Definición y ejemplos 5.3 Propiedades de las transformaciones lineales: Imagen y núcleo 5.4 Representación matricial de una transformación lineal 5.5 Matriz de cambio de base  <b>6. Diagonalización de matrices.</b> 6.1 Valores y vectores propios 6.2 Matrices semejantes y diagonalización 6.3 Matrices simétricas y diagonalización ortogonal
--

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE. Sesiones dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora y los retroproyectores.
---

#### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender los aspectos de teoría y práctica. La evaluación comprenderá, al menos, tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% y una evaluación final que corresponderá al 50% restante. Para la nota de cada parcial y evaluación final se tomará en cuenta la participación de los alumnos a la hora de clase, así como la entrega de problemas resueltos por los alumnos (mínimo el 80%).

#### BIBLIOGRAFÍA

Libros Básicos:

- **Álgebra Lineal** Stanley I. Grossman. Editorial McGraw Hill 5ª edición.
- **Álgebra Lineal con Aplicaciones** George Nakos- David Joyner . Editorial Thompson.
- **Álgebra Lineal Aplicada** Ben Noble James W. Daniel. Editorial Prentice Hall. 3ª edición
- **Álgebra Lineal con Aplicaciones y Matlab** Bernard Kolman. Editorial Prentice Hall 6ª edición.

Libros de Consulta:

- **Álgebra Lineal** Fraleigh Beauregard. Editorial Adisson Wesley Iberoamericana
- **Álgebra Lineal y sus Aplicaciones** Gilbert Strang. Editorial Thomson. 4ª edición .
- **Introducción al Álgebra Lineal** Antón, Howard. Editorial Limusa, México 2002. QA184 A57

#### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o doctorado en Matemáticas.