

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

CICLO Segundo Semestre	CLAVE DE LA ASIGNATURA 0022	TOTAL DE HORAS 85
---------------------------	--------------------------------	----------------------

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

- 1. Sistemas de Ecuaciones Lineales y Determinantes.**
 - 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
- 2. Matrices y Determinantes.**
 - 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
- 3. Espacios Vectoriales.**
 - 3.1. El espacio R^n : propiedades y geometría
 - 3.2. Definición y propiedades básicas
 - 3.3. Sub-espacios 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
- 4. Proyecciones en R^n y Mínimos Cuadrados.**
 - 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
- 5. Transformaciones lineales.**
 - 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



COORDINACIÓN
 GENERAL DE EDUCACIÓN
 MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

6. Diagonalización de matrices.

- 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 pizarrón, computadora y retroproyector.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS 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 y una evaluación final. 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. Al final del semestre, esto tendrá una equivalencia del 100% en la calificación final.

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
- **Algebra 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.



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR