

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

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
ÁLGEBRA LINEAL

CICLO SEGUNDO SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA 142024	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 pueden representarse por medio de matrices y determinantes.

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. 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
- 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
- 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 la computadora.

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 orales o escritas y cada una consta de un examen teórico, tareas y proyectos.
- 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, AÑO Y No. DE EDICIÓN)

BÁSICA:

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

CONSULTA:

1. **Álgebra Lineal**, Fraleigh Beauregard. Editorial Addison Wesley Iberoamericana.
2. **Álgebra Lineal y sus Aplicaciones**, Gilbert Strang. Editorial Thomson. 4ª edición.
3. **Introducción al Álgebra Lineal**, Antón, Howard. Editorial Limusa, México 2002.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o doctorado en Matemáticas.