

**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	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Segundo Semestre	0022	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al participante el conocimiento, la habilidad y la aptitud para la representación, análisis y solución de problemas prácticos que puedan representarse por medio de sistemas lineales, matrices, operadores y problemas de eigen valores, así como analizar problemas experimentales con herramientas matemáticas.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. Sistemas de ecuaciones lineales**
 - 1.1 Matrices y propiedades.
 - 1.2 Sistemas de ecuaciones lineales.
 - 1.3 Eliminación de Gauss-Jordán.
 - 1.4 Eliminación Gaussiana.
 - 1.5 Sistemas Homogéneos.
 - 1.6 Inversa de una matriz. Transpuesta de matriz.
- 2. Determinantes**
 - 2.1 Definiciones.
 - 2.2 Propiedades de los determinantes.
 - 2.3 Determinantes e inversas.
 - 2.4 Regla de Kramer.
- 3. Espacios vectoriales**
 - 3.1 El espacio R^n .
 - 3.2 Definiciones y propiedades básicas.
 - 3.3 Subespacios.
 - 3.4 Combinaciones lineales. Bases y dimensión.
 - 3.5 Rango, nulidad, espacios de renglones y columnas de una matriz. Cambio de base.
 - 3.6 Bases ortonormales.
 - 3.7 Ortogonalización de Gram- Schmidt
- 4. Proyecciones en R^n y mínimos cuadrados**
 - 4.1 Proyecciones.
 - 4.2 Aproximación por mínimos cuadrados.
- 5. Diagonalización de matrices**
 - 5.1 Valores propios y vectores propios.
 - 5.2 Diagonalización.
 - 5.3 Matrices simétricas y herméticas.
 - 5.4 Matrices ortogonales y unitarias.
 - 5.5 Forma canónica de Jordán.



**COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

I.E.E.P.O.

6. Transformaciones lineales

6.1 Definición y ejemplos.

6.2 Propiedades de las transformaciones lineales: Imagen y Kernel. Representación matricial.

7. Aplicaciones

7.1 Solución de problemas de aplicaciones a la ingeniería.

7.2 Aplicaciones a la teoría de ecuaciones diferenciales.

7.3 Ecuaciones en diferencias.

7.4 La sucesión de Fibonacci.

7.5 Procesos de Markov.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora, los retroproyectores y la videogradora. Asimismo se desarrollarán ejercicios prácticos sobre el curso.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales y un examen final. Las evaluaciones serán escritas, orales y prácticas; éstas últimas, se asocian a la ejecución exitosa y a la documentación de la solución de programas asociados a problemas sobre temas del curso. Además se considerará el trabajo extraclase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías. Esto dará una equivalencia del 100% en la calificación final.

BIBLIOGRAFÍA**Libros Básicos:**

1. **Álgebra Lineal con Aplicaciones**, Stanley I. Grossman Editorial Mc Graw Hill 2006.
2. **Álgebra Lineal**, Gerber, Havey, Grupo Editorial Iberoamericana, México 1992.
3. **Álgebra Lineal**, Seymour Lipschutz, Mc Graw Hill, 2ª ed. 1992.
4. **Álgebra Lineal con Aplicaciones**, David Joyner, George Nakos, Algebra Lineal con Aplicaciones, Ed. Thomson, 1ª ed. 1998.

Libros de Consulta:

1. **Álgebra lineal**, Antón, Howard. LIMUSA, 1991, México.
2. **Álgebra Lineal y sus aplicaciones**. Strang, G. "Álgebra Lineal y sus aplicaciones". Addison-Wesley. 1991. México.
3. **Álgebra Lineal con Aplicaciones**, Nakos, George, Joyner, David, International Thomson Editores, México 2002.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría en Física o Matemáticas, o Doctorado en Física o Matemáticas con experiencia en docencia.



**COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

I.E.E.P.O