

**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 Superior II
-------------------------	---------------------

CICLO Segundo Semestre	CLAVE DE LA ASIGNATURA 070202	TOTAL DE HORAS 85
---------------------------	----------------------------------	----------------------

**OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA**

Proporcionar al estudiante los conceptos y fundamentos básicos del álgebra relacionados con la teoría de ecuaciones y sistemas de ecuaciones así como algunas de sus aplicaciones.

**TEMAS Y SUBTEMAS**

**1. Polinomios con Coeficientes Reales o Complejos**

- 1.1 Definiciones.
- 1.2 Operaciones y propiedades básicas.
- 1.3 Divisibilidad: Propiedades, polinomios irreducibles y algoritmo de la división.
- 1.4 Máximo común divisor. Mínimo común múltiplo. Algoritmo de Euclides.
- 1.5 Teorema de la factorización única.

**2. Teoría de Ecuaciones**

- 2.1 Raíces de polinomios. Teorema del factor y del residuo.
- 2.2 Raíces múltiples, derivada y multiplicidad.
- 2.3 Teorema Fundamental del Álgebra. Consecuencias.
- 2.4 Ecuaciones de tercer grado con coeficientes racionales.
- 2.5 Naturaleza y números de raíces.
- 2.6 Raíces racionales.
- 2.7 Acotación de raíces.
- 2.8 Funciones racionales y fracciones parciales.
- 2.9 Aplicaciones.

**3. Matrices**

- 3.1 Definiciones: igualdad de matrices.
- 3.2 Suma y producto de matrices. Multiplicación por escalar Propiedades.
- 3.3 Transpuesta de una matriz. Propiedades.
- 3.4 Matrices especiales: Diagonales, triangulares, simétricas, antisimétricas, invertibles. Propiedades.

**4. Sistemas de Ecuaciones Lineales**

- 4.1 Conceptos básicos: Sistemas Homogéneos y no homogéneos.
- 4.2 Solución de un sistema de ecuaciones.
- 4.3 Método de Gauss.
- 4.4 Método de Gauss- Jordán.
- 4.5 Inversa de una matriz.

**5. Determinantes**

- 5.1 Determinantes de  $2 \times 2$ . Interpretación geométrica.
- 5.2 Determinantes de  $n \times n$ .
- 5.3 Propiedades de los determinantes.
- 5.4 La adjunta clásica.
- 5.5 Regla de Cramer.
- 5.6 Determinantes y permutaciones.



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

### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la pizarra, la computadora, los retro-proyectores y resolución de problemas.

### 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. En cada evaluación parcial debe considerarse participación y asistencia en clase, asistencia a asesorías, entrega de problemas resueltos por los alumnos y practicas; la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final.

### BIBLIOGRAFÍA

#### Libros Básicos:

1. **Álgebra Superior**, Kurosch.
2. **Álgebra Superior**, Cárdenas, Lluís, Raggi, Tomas. Editorial Trillas.
3. **Álgebra Lineal**, Serge Lang, Fondo Educativo Interamericano.
4. **Álgebra Lineal**, Stephen H. Friedberg, Arnold J. Insel, Lawrence Spencer. Publicaciones Culturales.

#### Libros de Consulta:

1. **Álgebra Lineal**, Stanley Grossman.
2. **Álgebra Elemental**, Nachbin, L. Washington, USA: Secretaría General de la OEA, Programa Regional. de Desarrollo Científico y Tecnológico, 1986.
3. **Álgebra Lineal**, Bogotá: Prentice Hall Internacional, 1973.
4. **Teoría de Ecuaciones** Uspensky J. V., Limusa 1995.

### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría en Matemáticas o Matemáticas Aplicadas.



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

I.E.E.P.O