

**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	<b>Álgebra</b>
-------------------------	----------------

CICLO <b>Primer Semestre</b>	CLAVE DE LA ASIGNATURA <b>20101</b>	TOTAL DE HORAS <b>85</b>
---------------------------------	--	-----------------------------

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

Otorgar al participante el conocimiento, la habilidad, la aptitud para la presentación, análisis y solución de problemas prácticos que pueden modelarse para resolverse por medio de la teoría matemática, además de que gran parte de esta teoría, le servirá en cursos posteriores, en el desarrollo de programas computacionales.

**TEMAS Y SUBTEMAS**

**1. Conjuntos y relaciones**

- 1.1 Conjuntos, subconjuntos.
- 1.2 Construcción de conjuntos a partir de otros.
- 1.3 Propiedades.
- 1.4 Producto cartesiano.
- 1.5 Conjuntos y operaciones con conjuntos.
- 1.6 Relaciones, dominio y rango de una relación.
- 1.7 Relación de equivalencia. Particiones.
- 1.8 Funciones, funciones inyectivas, sobreyectivas, biyectivas e invertibles.

**2. El anillo de los números enteros**

- 2.1 El anillo de los números enteros.
- 2.2 Divisibilidad, propiedades y algoritmo de la división.
- 2.3 Máximo común divisor, mínimo común múltiplo. Algoritmo de Euclides.
- 2.4 Primos. Teorema Fundamental de la Aritmética.
- 2.5 Congruencias, aplicaciones. Teorema Chino del residuo.
- 2.6 Aritmética modular.
- 2.7 Anillos, morfismos e isomorfismos de anillos.

**3. Números complejos**

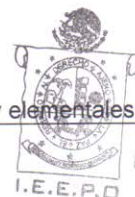
- 3.1 Números complejos y operaciones básicas.
- 3.2 Representación gráfica de la suma y producto de números complejos.
- 3.3 Los números complejos como un campo.
- 3.4 Raíces de complejos y Teorema de Moivre.

**4. Polinomios**

- 4.1 Definición de polinomio y operaciones básicas.
- 4.2 Divisibilidad y Algoritmo de la división.
- 4.3 Máximo común divisor, mínimo común múltiplo y Algoritmo de Euclides.
- 4.4 Polinomios irreducibles.
- 4.5 Raíces y Teorema Fundamental del Álgebra.
- 4.6 Fracciones Parciales.

**5. Matrices**

- 5.1 Definición de matrices.
- 5.2 Transpuesta de una matriz.
- 5.3 Álgebra de matrices.
- 5.4 Matrices especiales: diagonales, triangulares, simétricas, antisimétricas y elementales.



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 computadora y retroproyectors. Asimismo, se desarrollarán programas de cómputo sobre los temas y los problemas del 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. En cada evaluación debe considerarse la participación, entrega de problemas resueltos por los alumnos y proyectos.

La suma de todos los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación deberán integrar el 100% de la calificación.

#### BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica:

- **Álgebra Superior**, Cardenas, Lluís, Raggi, Tomas, Editorial Trillas, 1998.
- **Matemáticas Discretas** Grimaldi R. P, Sistemas Técnicos de edición, 1998.
- **Fundamentos de Matemáticas** Silva Lazo, Editorial Limusa, 7ª edición, 1997.
- **Introducción a la Matemática Moderna** Suger, Morales y Pinot, Editorial Limusa.

Bibliografía de consulta:

- **Fundamentos de Matemáticas** Silva Lazo, Editorial Limusa, 7ª edición, 1997.
- **Introducción a la Matemática Moderna** Suger, Morales y Pinot, Editorial Limusa.
- **Teoría de Números** María Luisa Pérez Seguí, Cuadernos de la Olimpiada de Matemáticas, 2004.
- **Teoría de Conjuntos y Temas Afines**, Lipschutz-Seymour, Editorial Mc Graw-Hill 1982.
- **Álgebra Superior** Weiss, Marie J.-Dubisch Roy, Editorial Limusa, 1986.

#### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Licenciado en Matemáticas o Física Maestro o Doctor en ciencias en Matemáticas.



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

I.E.S.P.O.