

**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 I
-------------------------	--------------------

CICLO Primer Semestre	CLAVE DE LA ASIGNATURA 070102	TOTAL DE HORAS 85
--------------------------	----------------------------------	----------------------

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

Proporcionar al estudiante los conceptos y fundamentos básicos del álgebra y ayudarlo a adquirir la habilidad de manejarlos, para su buen desempeño en las asignaturas posteriores a ésta rama de la matemática y áreas afines.

**TEMAS Y SUBTEMAS**

**1. Conjuntos**

- 1.1 Representación de un conjunto.
- 1.2 Igualdad de conjuntos.
- 1.3 Subconjuntos.
- 1.4 Construcción conjuntos a partir de otros: Unión, Intersección, Diferencia y diferencia simétrica, complemento. Producto cartesiano, conjunto potencia, Propiedades.
- 1.5 Particiones.

**2. Técnicas de conteo**

- 2.1 Principio de la multiplicación y principio de la adición.
- 2.2 Permutaciones.
- 2.3 Ordenaciones.
- 2.4 Combinaciones.

**3. Relaciones y funciones**

- 3.1 Relaciones
- 3.2 Tipos de relaciones: reflexivas, simétricas, antisimétricas, transitivas.
- 3.3 Relaciones de Equivalencia y Clases de equivalencia.
- 3.4 Funciones: Definición, Dominio, Condominio, Imagen.
- 3.5 Composición de funciones.
- 3.6 Tipos de Funciones: Inyectivas, sobreyectivas, biyectivas e invertibles.
- 3.7 Conjuntos Numerables.

**4. Números enteros**

- 4.1 Operaciones y Propiedades.
- 4.2 Principio de Inducción y principio del buen orden.
- 4.3 Divisibilidad: Concepto y propiedades. Números primos. Algoritmo de la División. Máximo común divisor. Mínimo común múltiplo. Algoritmo de Euclides. Primos relativos. Teorema Fundamental de la Aritmética.
- 4.4 Congruencias. Conceptos. Propiedades. Teorema Chino del residuo. Aplicaciones.

**5. El campo de los números complejos**

- 5.1 Definición y representación gráfica.
- 5.2 Operaciones con números complejos.
- 5.3 Módulo y conjugado de un complejo.
- 5.4 El campo de los números complejos.
- 5.5 Forma trigonométrica.
- 5.6 Teorema de Moivre.
- 5.7 Raíces.



**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, computadora, 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**, Cárdenas, Lluís, Raggi, Tomas, Editorial Trillas.
2. **Introducción a la Matemática Moderna**, Suger, Morales y Pinot, Editorial Limusa.
3. **Teoría de Ecuaciones**. Uspensky J. V. Limusa 1995.
4. **Introducción a la Teoría de Números**. Niven y Zuckerman. Ed. Limusa, 1985.

**Libros de Consulta:**

1. **Álgebra Elemental**, Nachbin, L. Washington, USA, Secretaría General de la OEA, Programa .Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico, 1986.
2. **Álgebra Lineal**, Bogotá, Prentice Hall Internacional, 197.
3. **Logic and Numbers**, Dodge, C. W., Weber & Schmidt, 1969. Boston.
4. **Aritmética Elemental**, Gentile, E. R., . Washington: OEA, 1985.

**PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE:**

Maestría en Matemáticas o Matemáticas Aplicadas.



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

I.E.E.P.O.