

**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 Moderna II
-------------------------	--------------------

CICLO Sexto Semestre	CLAVE DE LA ASIGNATURA 070601	TOTAL DE HORAS 85
-------------------------	----------------------------------	----------------------

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

Proporcionar al estudiante el conocimiento y las herramientas básicas referentes a la teoría de anillos euclidianos y a las extensiones de campo, así como también introducir al estudiante a los conceptos básicos de la teoría de categorías.

**TEMAS Y SUBTEMAS**

**1. Anillos Euclidianos**

- 1.1 Definición y propiedades
- 1.2 Anillos de ideales principales
- 1.3 Divisibilidad.
- 1.4 Máximo común divisor y mínimo común múltiplo
- 1.5 Elementos primos y Teorema de factorización única.
- 1.6 Enteros gaussianos

**2. Anillos de polinomios**

- 2.1 Definición de polinomios sobre un anillo y conceptos básicos.
- 2.2 Operaciones básicas: suma y producto.
- 2.3 Anillos de polinomios sobre campos.
- 2.4 Algoritmo de la división.
- 2.5 Máximo común divisor y mínimo común múltiplo.
- 2.6 Elementos irreducibles y Teorema de factorización única.
- 2.7 Criterio de Eisenstein..
- 2.8 Raíces de polinomios.

**3. Extensiones de campo**

- 3.1 Definición de extensión de campo.
- 3.2 Extensiones finitas.
- 3.3 Subcampos generados y subcampos de adjunción
- 3.4 Extensiones Simples.
- 3.5 Extensiones Algebraicas y trascendentes
- 3.6 Extensiones Normales
- 3.7 Extensiones Separables.

**4. Categorías y Funtores**

- 4.1 Definición, ejemplos, productos y coproductos.
- 4.2 Construcciones universales y propiedad universal.
- 4.3 Funtores.

**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, la videograbadora y resolución de problemas.



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

**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 prácticas.

**BIBLIOGRAFÍA****Libros Básicos:**

1. **Algebra Abstracta**, John B. Fraleigh. Addison-Wesley Iberoamericana. 1982.
2. **Algebra Moderna**, I. N. Herstein. Trillas. Segunda Edición.
3. **Algebra**, Thomas W. Hungerford. Springer. 1996.
4. **Galois Theory**, Joseph J Rotman. Springer-Verlag. 1990

**Libros de Consulta:**

1. **Elementos de Algebra Abstracta**, Clark, A. España: Editorial Alhambra , 1974
2. **Algebra Abstracta**, José Antonio Vargas Mendoza. Limusa. Primera Edición.
3. **Algebra**, Serge Lang. Addison-Wesley Tercera edición.
4. **Fundamental Structures Of Algebra And Discrete Mathematics**, Foldes, Stephan. USA. John Wiley & Sons, 1994
5. **Basic Category Theory For Computer Scientists** Pierce, Benjamin C. Inglaterra. The Mit Press. 1998.

**PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE**

Maestría o Doctorado en Matemáticas



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

I.E.E.P.O