

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

CICLO Quinto Semestre	CLAVE DE LA ASIGNATURA 074052	TOTAL DE HORAS 85
---------------------------------	---	-----------------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA Proporcionarle al estudiante los elementos y herramientas básicas del álgebra abstracta para introducirlo a la teoría de grupos, a la teoría de anillos y algunas de sus aplicaciones.

TEMAS Y SUBTEMAS 1. Grupos <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Definiciones y ejemplos 1.2. Propiedades. 1.3. Grupos finitos, infinitos y Abelianos. 1.4. Definición de subgrupo y ejemplos. 1.5. Subgrupo generado, grupos cíclicos y producto de subgrupos 1.6. Teorema de Lagrange y consecuencias. 1.7. Congruencias, clases laterales y subgrupos normales. 1.8. Grupo cociente. 2. Homomorfismos de grupos <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Definición, propiedades y ejemplos. 2.2. Composición de homomorfismos 2.3. Monomorfismos, epimorfismos, isomorfismos y automorfismos. 2.4. Núcleo e imagen de homomorfismos. 2.5. Teoremas de isomorfismos. 2.6. Automorfismos interiores y automorfismos exteriores. 2.7. Teorema de Cayley. 3. Acciones y G-conjuntos <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Definición y ejemplos. 3.2. Grupos de isotropía. 3.3. Orbitas, fórmula de descomposición de orbitas y ecuación de clase. 3.4. Teorema de Cauchy. 4. Teoremas de Sylow <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Primer teorema de Sylow. 4.2. Segundo teorema de Sylow.

4.3. Tercer teorema de Sylow.

5. Anillos y homomorfismos

5.1. Definición de anillos y propiedades.

5.2. Campos.

5.3. Ideales y anillos cociente.

5.4. Homomorfismos de anillos.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor en las que presente los conceptos y resuelva ejercicios. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora, cañón y pizarrón.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

En términos de los artículos 23 incisos (a), (d), (e) y (f); del 47 al 50; 52 y 53 y del 57 al 60, del Reglamento de alumnos de licenciatura aprobado por el H. Consejo Académico el 21 de Febrero del 2012, los lineamientos que habrán de observarse en lo relativo a los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación, son los que a continuación se enuncian:

- i) Al inicio del curso el profesor deberá indicar el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% de la calificación final y un examen ordinario que equivaldrá al restante 50%.
- ii) Las evaluaciones podrán ser escritas y/o prácticas y cada una consta de un examen teórico-práctico, tareas y proyectos. La parte práctica de cada evaluación deberá estar relacionada con la ejecución exitosa y la documentación de la solución de problemas sobre temas del curso.
- iii) Además pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.
- iv) El examen tendrá un valor mínimo de 50%; las tareas, proyectos y otras actividades, un valor máximo de 50%.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Libros básicos:

1. **Álgebra Moderna: grupos, anillos, campos , teoría de Galois.** I. N. Herstein, 2da. Ed. Trillas, 1990.
2. **Groups, rings and field.** D. A. R. Wallace. Springer, Berlin.1998.
3. **Problemas de Álgebra Moderna.** Dunod Paris. Reverté, España 2006.
4. **Introducción a la teoría de grupos.** Felipe Zaldivar . Publicaciones de la SMM. 2009.
5. **A First Course in Abstract Algebra. 7a.** Edición. John B. Fraleigh. Edit. Adisson Wesley. 2013.

Libros de Consulta:

1. **Introducción a la Teoría de los Números.** Niven y Zuckerman. Limusa.1985.
2. **Problemas de Álgebra Moderna.** Dunod Paris. Reverté, España 2006.
3. **Álgebra moderna.** Birkhoff y Mac Lane; Tr. por R. Rodríguez Vidal; Editorial Teide, Barcelona, 1960.
4. **Curso de álgebra Superior.** A.G. Kurosch, Tr. por E. Aparicio Bernardo. Editorial Mir, Moscú, 1981.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o Doctorado en Matemáticas o Matemáticas Aplicadas.