

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE CIENCIAS  
CARRERA DE MATEMÁTICO

**ÁLGEBRA MODERNA I**

SEMESTRE: **QUINTO**  
CLAVE: **0001**

HORAS A LA SEMANA/SEMESTRE		
TEÓRICAS	PRÁCTICAS	CRÉDITOS
5/80	0	10

CARÁCTER: **OBLIGATORIA.**

MODALIDAD: **CURSO.**

SERIACIÓN INDICATIVA ANTECEDENTE: **Álgebra Lineal II, Cálculo Diferencial e Integral III.**

SERIACIÓN INDICATIVA SUBSECUENTE: **Álgebra Moderna II, Análisis Matemático III, Historia de las Matemáticas II, Seminario de Álgebra (A o B), Seminario de Análisis Combinatorio, Seminario de Análisis Matemático (A o B), Seminario de Filosofía de las Matemáticas, Seminario de Geometría (A o B), Seminario de Historia y Filosofía de la Ciencia I, Seminario de Topología (A o B), Seminario sobre la Enseñanza de las Matemáticas I, Topología II, Variable Compleja II.**

OBJETIVO(S): Introducir al alumno a la teoría general de grupos.

NUM. HORAS	UNIDADES TEMÁTICAS
25	<b>1. Teoría elemental de grupos</b>
	1.1 Grupos.
	1.2 Subgrupos.
	1.3 Grupos cíclicos.
	1.4 Grupos de permutaciones. Ciclos, transposiciones, paridad y el grupo alternante.
	1.5 Clases laterales y el teorema de Lagrange.
	1.6 Subgrupos normales y Grupo cociente.
	1.7 Productos directos y grupos abelianos finitos.
20	<b>2. Homomorfismos</b>
	2.1 Homomorfismos.
	2.2 Teorema de Cayley.
	2.3 Teoremas de Isomorfismo.

35	<b>3. Tópicos avanzados</b>
	3.1 Series de subgrupos.
	3.2 Teorema de Jordan-Holder.
	3.3 Acción de un grupo en un conjunto. La ecuación de clases.
	3.4 Teoremas de Sylow.
	3.5 Demostración del Teorema Fundamental de los grupos abelianos finitos.

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

1. Fraleigh, J.B., *A First Course in Abstract Algebra*, Boston: Addison-Wesley, 2003.
2. Herstein, I.N., *Topics in Algebra*, New York: J. Wiley, 1975.
3. Rotman, J.J., *An Introduction to the Theory of Groups*, New York: Springer, 1995.

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

1. Jacobson, N., *Lectures in Abstract Algebra*, New York: Springer, 1980.
2. Lang, S., *Algebra*, New York: Springer Verlag, 2002.

**SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:** Lograr la participación activa de los alumnos mediante exposiciones.

**SUGERENCIA PARA LA EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA:** Además de las calificaciones en exámenes y tareas se tomará en cuenta la participación del alumno.

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:** Matemático, físico, actuariólogo o licenciado en ciencias de la computación, especialista en el área de la asignatura a juicio del comité de asignación de cursos.