

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE CIENCIAS  
CARRERA DE MATEMÁTICO

**ÁLGEBRA SUPERIOR II**

SEMESTRE: **SEGUNDO**  
CLAVE: **0008**

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

CARÁCTER: **OBLIGATORIA.**

MODALIDAD: **CURSO.**

SERIACIÓN INDICATIVA ANTECEDENTE: **Álgebra Superior I.**

SERIACIÓN INDICATIVA SUBSECUENTE: **Álgebra Lineal I, Conjuntos Convexos, Introducción a la Geometría Avanzada, Probabilidad I, Teoría de los Números I.**

OBJETIVO(S): Que el alumno conozca y maneje las propiedades de los siguientes anillos: el dominio entero de los números enteros, el campo de los números complejos y el anillo de los polinomios.

NUM. HORAS	UNIDADES TEMÁTICAS
15	<b>1. Números enteros</b>
	1.1 El anillo de los números enteros.
	1.2 $\mathbb{Z}$ como dominio entero.
	1.3 El orden en $\mathbb{Z}$ .
	1.4 Principio de inducción. Principio del buen orden.
	1.5 Unidades en $\mathbb{Z}$ .
25	<b>2. Divisibilidad</b>
	2.1 Propiedades elementales.
	2.2 Algoritmo de la división.
	2.3 Máximo común divisor. Algoritmo de Euclides. Mínimo común múltiplo.
	2.4 Soluciones enteras de una ecuación lineal.
	2.5 Números primos. Factorización única.
	2.6 Congruencias. Congruencias lineales. Teorema chino del residuo.
15	<b>3. Números complejos</b>
	3.1 El campo de los números complejos.
	3.2 Conjugación. Módulo o norma.
	3.3 Raíces cuadradas. La ecuación de 2º grado.
	3.4 Representación polar. Teorema de De Moivre. Raíces n-ésimas.

25	<b>4. Polinomios y ecuaciones polinomiales</b>
	4.1 Polinomios con coeficientes en un campo $K$ . Operaciones. El dominio entero $K[x]$ .
	4.2 Divisibilidad. Algoritmo de la división.
	4.3 Máximo común divisor. Algoritmo de Euclides.
	4.4 Polinomios irreducibles. Factorización única.
	4.5 Evaluación. Raíces de un polinomio. Teorema del residuo. Teorema del factor. Factorización de polinomios. División sintética.
	4.6 Raíces múltiples. Derivadas y multiplicidad.
	4.7 Teorema fundamental del álgebra. Consecuencias.

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

1. Cárdenas, H., Lluís, E., Raggi, F., Tomás, F., *Álgebra Superior*, México: Ed. Trillas, 1973.
2. Nachbin, L., *Álgebra Elemental*, Washington, USA: Secretaría General de la OEA, Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico, 1986.

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

1. Dodge, C. W., *Sets, Logic and Numbers*, Boston: Weber & Schmidt, 1969.
2. Friedberg, S. H., Insel, A. J., Spence, L. E., *Álgebra Lineal*, México: Publicaciones Cultural, 1982.
3. Gentile, E. R., *Aritmética Elemental*, Washington: OEA, 1985.
4. Grimaldi, R. P., *Matemáticas Discreta y Combinatoria*, México: Sistemas Técnicos de Edición, 1989.
5. Grossman, S. I., *Álgebra Lineal*, México: McGraw-Hill, 1996.
6. Halmos, P. R., *Teoría Intuitiva de los Conjuntos*, México: Ed. Continental, 1966.
7. Hoffman, K., Kunze, R., *Álgebra Lineal*, Bogotá: Prentice Hall Internacional, 1973.
8. Lang, S., *Álgebra Lineal*, México : Sistemas Técnicos de Edición, 1986.
9. Niven, I. M., Zuckerman, H. S., *Introducción a la Teoría de los Números*, México: Limusa-Wiley, 1969.

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, actuario o licenciado en ciencias de la computación, especialista en el área de la asignatura a juicio del comité de asignación de cursos.