

MAT-261: Álgebra Abstracta I

Identificación

Asignatura:	Álgebra Abstracta I
Sigla:	MAT–261
Área Curricular:	Álgebra
Modalidad:	Semestral
Nivel Semestral:	Sexto Semestre, Ciclo Intermedio
Horas Teóricas:	4 por semana en dos sesiones
Horas Prácticas:	2 por semana en una sesión
Pre–Requisitos Formales:	MAT–251
Carreras destinatarias:	Matemática y Carreras de FCPN

Problema (Por qué)

Las estructuras algebraicas como grupos, anillos y sus propiedades en ellas constituyen la base para comprender los demás estructuras algebraicas más complejas.

Objeto de la Materia

Los objetos de la asignatura son la estructura de anillo, congruencias, ideales y grupos.

Objetivos Generales

Introducir al estudiante, que ha superado satisfactoriamente el ciclo básico del nivel formativo del programa de estudios, en el tratamiento formal de las estructuras de Grupo y Anillo, poniendo énfasis en los conceptos, en una ilustración suficiente y en la resolución de problemas; a fin de posibilitar una eventual profundización en los mismos temas y asegurar una solvente aplicación en la amplia denotación de los mismos.

Programa sintético

Anillos. Aritmética y Congruencia $F[x]$. Aritmética en Dominios de Integridad. Ideales y Cocientes. Grupos.

Contenidos analíticos

- Anillos:* 1.1 Definición, ejemplos y propiedades 1.2 Morfismos 1.3 Anillo de polinomios
- Aritmética y Congruencia $F[x]$:* 2.1 Algoritmo de división 2.2 Divisibilidad 2.3 Elementos irreducibles
- Ideales, Cocientes y Dominios de Integridad:* 3.1 Ideales primos y maximales 3.2 $F[x]/(p(x))$ 3.3 Factorización única 3.4 Raíces 3.5 Irreducibilidad en $\mathbb{Q}[x]$, $\mathbb{R}[x]$ y $\mathbb{C}[x]$ 3.6 Dominio de integridad, D. F. U., campo de coeficientes.
- Grupos:* 4.1 Definición, ejemplos y propiedades 4.2 Subgrupos 4.3 Morfismos 4.4 Congruencia 4.5 Cociente 4.6 Teoremas de isomorfismo 4.7 Grupos finitos –Lagrange, Cauchy–, el grupo simétrico 4.8 Productos directos 4.9 Grupos abelianos finitos 4.10 Conjugación y Teorema de Sylow

Modalidad de Evaluación

La evaluación es *formativa periódica y sumativa*, los exámenes parciales o finales pueden ser escritos u orales.

Examen	Temas	Ponderación
Primer Parcial	Capítulo(s) 1, 2	20 %
Segundo Parcial	Capítulo(s) 3,	20 %
Tercer Parcial	Capítulo(s) 4	20 %
Examen Final	Todos los Capítulos	25 %
Prácticas	Todos	15 %
Recuperatorio	Algún examen parcial	El mismo
		100 %

Se puede recuperar cualquier examen parcial, pero no el examen final. La nota del examen de recuperación reemplaza al puntaje anterior.

Métodos y Medios

Los métodos de aplicación del proceso curricular de la materia están contenidas en el proceso de enseñanza y aprendizaje centrada en el alumno para lograr un aprendizaje *significativo* con razonamientos *inductivos* y *deductivos* y un aprendizaje por *descubrimiento programado, orientado, puro libre y al azar* que permita al estudiante desarrollar su potencialidad *creativa*, y entre los medios tenemos a docentes calificados con post grados en Matemática y en Educación, una biblioteca especializada con textos de todas las materias, servicio de internet, equipos educativos y una educación personalizada.

Bibliografía

- [1] Hangerford, (1990), *Abstract Algebra*, Saunder College Publishing.
- [2] I. N. Herstien, (1988), *Álgebra Abstracta*, Grupo Editorial Iberoamericana, Madrid.
- [3] Birkhoff, Mac Lane, (1967), *Algebra*, The Macmillan Company, New York.