

MAT-261: Algebra Abstracta II

Identificación

Asignatura:	Algebra Abstracta II
Sigla:	MAT-261
Area Curricular:	Algebra
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 Area de Ciencia y Tecnología

Objetivos

Se busca que el estudiante -que ya ha demostrado una eficiente capacidad para capturar conceptos en el desarrollo de las estructuras de Grupo y Anillo- comparta con el orientador el tratamiento correspondiente a la fenomenología del Orden, a la introducción a la Teoría de Módulos (como base para el Álgebra Homológica) y a las extensiones de campos (con proyección hacia la Teoría de Galois).

Competencias

Comprende y demuestra resultados sobre las estructuras ordenadas de elementos de la Teoría de Módulos y del desarrollo de las Extensiones de Campos; describe los conceptos, matiza su diversidad, percibe los vínculos con otras teorías (matemáticas y científicas), ilustra cada inflexión y cada matiz con alguna realización pertinente. Además, resuelve problemas y demuestra sus afirmaciones.

Programa Sintético

Retículos y Algebra de Boole. Módulos. Extensiones de Campos.

Contenidos analíticos

- Retículos y Algebra de Boole*
 - 1.1 Conjuntos P.O.; Orden Lineal; Buen Orden; Retículos; Semiretículos.
 - 1.2 Algebrización del Orden; R. Modulares y Distributivos; R. No Modulares; R. No distributivos.
 - 1.3 R.Complementados; R. de Boole; Álgebra de Boole; Axiomatización.
- Módulos*:
 - 2.1 La Categoría de Módulos.
 - 2.2 Presentación por Acción de un Anillo Unitario.
 - 2.3 Teorema de factorización por un epimorfismo; Corolarios; Ejemplos;
 - 2.4 Objetos Universales (Producto y Suma Directa);
 - 2.5 Sucesiones Exactas Cortas;
 - 2.6 Escisión; Módulos Libres.
- Extensiones de Campos*
 - 3.1 Extensiones.
 - 3.2 Extensiones Algebraicas y Simples;
 - 3.3 Campos de Descomposición; Extensiones Separables.
 - 3.4 Extensiones Normales.

Métodos y Medios Didácticos

Los métodos didácticos aplicados en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la materia son las exposiciones magistrales del docente que utiliza recursos educativos y métodos de razonamiento *inductivo*, *deductivo*, *analógico* y *heurístico* para inducir el aprendizaje *por descubrimiento propio*, *dialogado*, *programado* y *demostrativo* que permita al estudiante desarrollar su potencialidad *creativa* con pensamiento crítico capaz de demostrar y presentar los teoremas con rigor lógico utilizando el lenguaje matemático formal. Los medios didácticos que dispone la Carrera son las aulas equipadas con medios audio visuales, laboratorio de computación con internet, aplicaciones computacionales, guías de practicas, material impreso o digital, mapas conceptuales y una Biblioteca especializada que facilita el desarrollo teórico y práctico de la asignatura.

Estructura de Evaluación

La evaluación es la valoración de las competencias de conocimientos (saber), habilidades (saber hacer) y de valores (saber ser) alcanzadas mediante exámenes parciales periódicos (60%), prácticas e implementaciones de laboratorio (15%) y una evaluación final (25%) de todo el contenido de la asignatura. Sobre un total de 100%, la nota mínima de aprobación en el pregrado es de 51%. La distribución de temas por parciales, así como el cronograma de los exámenes se presenta en un plan de trabajo al inicio del semestre. También está prevista un examen de recuperación de cualquier examen parcial cuya nota reemplaza a la anterior.

Auxiliatura de docencia

Las materias del ciclo intermedio y de orientación no tienen auxiliatura de docencia. Los trabajos prácticos realizados en la materia son monitoreados por el mismo docente.

Criterios de Evaluación

La evaluación de la asignatura consiste en pruebas escritas u orales, donde se valora la aplicación adecuada de *conceptos, teoremas y métodos* en la *demostración o resolución* de problemas planteados; y, en la calificación de prácticas o trabajos de laboratorios cuyo informe debe estar escrito en un *lenguaje matemático* adecuado con rigor lógico. Se valora de forma adicional la *creatividad* y la *simplicidad* en la presentación de sus resultados.

Cronograma de Avance

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Capítulos	1								2						3					

Bibliografía

- [1] Hungerford, T. W. (1990). *Abstract Algebra: An Introduction*, Saunders College Publishing, a division of Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- [2] Dummit, D. S., y Foote, R. M. *Abstract Algebra*, (2004).
- [3] Herstein, I. N., & Herstein, I. N. (1990). *Abstract algebra*. Macmillan.
- [4] Mac Lane – Birkhoff, *Abstract Algebra*, Collier – Macmillan