

## MAT-421: Álgebra Abstracta II

### Identificación

Asignatura:	Álgebra Abstracta II
Sigla:	MAT-421
Area Curricular:	Algebra
Modalidad:	Semestral
Nivel Semestral:	Segundo semestre, maestria
Horas Prácticas:	6 por semana
Créditos:	6
Carreras destinatarias:	Matemática

### Objetivos

Desarrollar las teorías de Grupos, Anillos y Módulos.

### Competencias

Estudia y demuestra resultados de estructuras algebraicas se constituye en un área fundamental de la matemática como grupos, anillos y módulos. Analiza estructuras algebraicas no conmutativas y la construcción de los morfismos en éstas.

### Programa Sintético

Grupos. Acciones de grupos. Grupos nilpotentes y solubles. Anillos. Ideales. Módulos.

### Contenidos analíticos

- Grupos:* 1.1 Definiciones. Ejemplos 1.2 Subgrupos. Clases Laterales 1.3 Morfismos de grupos 1.4 Acciones de grupos
- Teorema de Sylow. Otras construcciones:* 2.1 Teorema de Sylow. p-Grupos 2.2 Grupos de permutaciones 2.3 Producto directo. Producto semidirecto 2.4 Grupos nilpotentes. Grupos solubles
- Anillos no conmutativos:* 3.1 Anillos. Ideales. Módulos 3.2 Módulos simples. Anillos primitivos 3.3 Anillos Artinianos. Módulos proyectivos

### 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 periódicas (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 postgrado es de 66%. 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.

### Prácticas y Laboratorio

Las prácticas escritas como las implementaciones en laboratorio son monitoriadas por el mismo docente del postgrado.

### 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			4			5			6			

### Bibliografía

- [1] I. Martin Isaacs, (1994), *Algebra. A graduate Course*, AMS, USA.
- [2] D. Dummit, R. Foote (2004), *Abstract Algebra*, Third Ed., John Wiley & sons, Inc.