

# MAT-411: Álgebra Abstracta I

## Identificación

Asignatura:	Álgebra Abstracta I
Sigla:	MAT-411
Area Curricular:	Algebra
Modalidad:	Semestral
Nivel Semestral:	Primer semestre, maestria
Horas Teóricas:	4 por semana en dos sesiones
Horas Prácticas:	4 por semana
Créditos:	6
Carreras destinatarias:	Matemática

## Objetivos

Desarrollar extensiones de campos, teoría de Galois y anillos conmutativos. Demostrar teoremas analizando y reflexionado para profundizar la comprensión de los tópicos citados anteriormente.

## Competencias

Analiza y demuestra las propiedades de extensiones de campos, teoría de Galois y anillos conmutativos. Resuelve problemas teóricos y prácticos de la teoría desarrollada.

## Programa Sintético

Dominios. Anillos de polinomios. Extensiones de campos. Teoría de Galois. Anillos Noetherianos. Dominios de Dedekind. El nullstellensatz.

## Contenidos analíticos

- Teoría de Galois:* 1.1 Anillos de polinomios. DIPs, DFUs. 1.2 Extensiones de campos 1.3 Teoría de Galois 1.4 Separabilidad e Inseparabilidad
- Aplicaciones:* 2.1 Ciclotomía y Construcciones geométricas 2.2 Campos finitos 2.3 Extensiones transcendentales
- Anillos conmutativos:* 3.1 Teoría de ideales 3.2 Anillos noetherianos 3.3 Dominios de Dedekind 3.4 El nullstellensatz

## 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 prácticas, 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 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			7		

### 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.