

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES – DEPARTAMENTO
DE MATEMÁTICAS PROGRAMA
MATE 3101 (ÁLGEBRA ABSTRACTA
II) SEGUNDO SEMESTRE DE 2007**

Profesores: Andrés Rodríguez y Alf Onshuus **Correos electrónicos:**
androdri@uniandes.edu.co y aonshuu@uniandes.edu.co

Prerrequisitos: Álgebra Abstracta I.

Objetivos: Se pretende que el estudiante aprenda la teoría básica de anillos, dominios de integridad, campos. De igual manera, el estudiante deberá desarrollar familiaridad con las técnicas de demostración en esta área de las matemáticas y adquirir destreza en la resolución de problemas y en la buena exposición escrita y oral de resultados formales.

Metodología: Las sesiones de clase se dividirán entre discusión de problemas asignados y presentación de teoría. Se asumirá que los estudiantes han leído el material asignado para cada día y están en condiciones de explicarlo en el tablero.

Tareas: Además del trabajo de exposición oral de tema y ejercicios, los estudiantes deberán resolver tareas (más o menos semanales). La forma de resolver estas tareas se pretende que sea así: cada estudiante debe pensar los ejercicios **individualmente** antes de cualquier discusión con otros compañeros. Discutir no significa **copiar** la solución de los compañeros. La escritura de la tarea es un ejercicio individual y tareas escritas idénticamente serán calificadas dividiendo la nota de la solución entre los estudiantes implicados.

Contenido: Anillos, dominios de integridad, campos. Extensiones algebraicas y trascendentes. Dominios de factorización única y dominios euclidianos. Automorfismos de campo, teoría de Galois y solubilidad de ecuaciones.

Evaluación: Tres exámenes parciales (con valor de 19% cada uno), un examen final (con valor de 25%) y una nota de tareas, tablero y participación en clase con valor de 18%. No se aceptarán tareas tardías. Para el cálculo de la nota definitiva, el corte para pasar el curso será como mínimo de 2.8 (pero podría ser más alto).

Texto guía: John B. Fraleigh. A First Course in Abstract Algebra (Third Edition, Seventh Edition), Addison Wesley.

Cronograma

Semana	Clase	Tema	Secciones Fraleigh
1 Agosto 6-10	1 y 2	Anillos y Campos	18
	3	Dominios de integridad	19
2 Agosto 13-17	1, 2	Teoremas de Fermat y Euler	20
	3, 4	Campo de cocientes de un dominio de integridad	21
3	<i>Lunes festivo</i>		
	1	Anillos de polinomios	22

Agosto 20-24	2	Factorización de polinomios	23
	3	Anillos no conmutativos	24
4 Ago 27–Sep 31	1 y 2	Anillos ordenados y campos	25
	3	PRIMER EXAMEN PARCIAL	
	4	Corrección del primer parcial	
5 Sep 3-7	1, 2	Homomorfismos y anillos factor	26
	3 y 4	Ideales primos y maximales	27
6 Sep 10-14	1 y 2	Bases de Gröbner para ideales	28
	3, 4	Anillos de extensión	29
7 Sep 17-21	1, 2	Espacios vectoriales	30
	3 y 4	Extensiones algebraicas	31
8 Sep 25-29	1	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL	
	2	Corrección del segundo parcial	
	3 y 4	Construcciones geométricas	32
Oct 1– 5	<i>Semana de trabajo individual</i>		
9 Oct 8 – 12	1 y 2	Campos finitos	33
	3 y 4	Dominios de factorización única	45
10 Oct 15 – 19	<i>Lunes festivo</i>		
	1	Dominios euclidianos	46
	2 y 3	Enteros gaussianos y normas multiplicativas	47
11 Oct 22 – 26	1 y 2	Automorfismos de campo	48
	3 y 4	Teorema de extensión de isomorfismos	49
12 Oct 29 – Nov 2	1	Campos de separación	50
	2 y 3	Extensiones separables	51
	4	TERCER EXAMEN PARCIAL	
13 Nov 5 – 9	<i>Lunes festivo</i>		
	1	Corrección del tercer parcial	
	2 y 3	Extensiones totalmente inseparables	52
14 Nov 12 – 16	<i>Lunes festivo</i>		
	1	Teoría de Galois	53
	2 y 3	Ilustraciones de teoría de Galois	54
15 Nov 19 - 23	1 y 2	Extensiones ciclotómicas	55
	3 y 4	Insolubilidad de la quintica	56