

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR										1	4
BAHIA BLANCA										ARGENTINA	
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA											
PROGRAMA DE: Una introducción a la teoría algebraica de números										Curso	
										Posgrado	
HORAS				PROFESOR RESPONSABLE							
90				Emilio Lauret							
REQUISITOS PREVIOS											
Conocimientos básicos de las estructuras algebraicas básicas: grupos, anillos y módulos.											
DESCRIPCIÓN											
La teoría algebraica de números es una rama de la matemática que estudia las propiedades aritméticas de los números enteros cuando se los generaliza a cuerpos de números (i.e. extensiones finitas del cuerpo de los números racionales). Esta disciplina analiza la estructura de los anillos de enteros de estos cuerpos, el comportamiento de la factorización de ideales y el rol que juega la aritmética en contextos algebraicamente más ricos.											
OBJETIVOS											
El curso tiene como objetivo que los/as estudiantes comprendan las nociones fundamentales de la teoría algebraica de números, tales como los anillos de enteros de cuerpos de números, los dominios de Dedekind, y la factorización de ideales. Se busca que los alumnos sean capaces de aplicar estas herramientas para resolver problemas concretos, entender teoremas clásicos del área, y adquirir una base sólida que les permita abordar desarrollos más avanzados en teoría de números y otras áreas afines.											
MOTIVACIÓN O FUNDAMENTACIÓN DEL CURSO											
La teoría algebraica de números proporciona el lenguaje y las herramientas necesarias para comprender con profundidad la estructura de los números enteros desde un punto de vista algebraico. Sus conceptos son fundamentales en diversas ramas de la matemática moderna, incluyendo la geometría aritmética, la teoría de Galois, la criptografía, y la teoría de códigos. Además, ofrece el marco adecuado para resolver problemas clásicos, como la resolución de ecuaciones diofánticas o la generalización de teoremas sobre primos, desde una perspectiva estructural y conceptual más rica.											
MECANISMO DE EVALUACIÓN											
Para el cursado se solicitará la resolución de diversos trabajos prácticos. Para la aprobación se requerirá la aprobación de un examen final.											
PROGRAMA											
Unidad I: Repaso de la teoría de Galois. Extensiones de cuerpos, extensiones algebraicas, normales y separables. Cuerpos finitos. Correspondencia de Galois. Extensiones ciclotómicas.											
Unidad II: Anillos de enteros. Enteros algebraicos. Traza y norma, y sus propiedades. Enteros algebraicos irreducibles, primos y unidades. Discriminante. Estructura aditiva del anillo de enteros.											
AÑO											

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		2	4
BAHIA BLANCA		ARGENTINA	
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA			
PROGRAMA DE:	Una introducción a la teoría algebraica de números	Curso	
		Posgrado	
Unidad III: Dominios de Dedekind . Definición de dominios de Dedekind. Prueba de que los anillos de enteros de cuerpos de números son dominios de Dedekind. Factorización de ideales. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. Teorema Chino del Resto. Ejemplos.			
Unidad IV: Grupos de clases de ideales . Norma de ideales y su relación con la norma de elementos. Ideales fraccionarios. Número de clases de ideales. El caso de los anillos de enteros de cuerpos cuadráticos (ramificación, símbolo de Legendre y Kronecker). Cota de Minkowski. Ejemplos de grupos de clases. Teorema de las unidades de Dirichlet.			

AÑO								
-----	--	--	--	--	--	--	--	--

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR										3	4
BAHIA BLANCA										ARGENTINA	
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA											
PROGRAMA DE: Una introducción a la teoría algebraica de números										Curso	
										Posgrado	
BIBLIOGRAFIA											
• Emilio Lauret, <i>Una introducción a la teoría algebraica de números</i>, Publicaciones de FaMAF, No 67/2019, Universidad Nacional de Córdoba. • Daniel Marcus, <i>Number fields</i>, Springer, 1977. • Serge Lang, <i>Algebra</i>, Graduate Texts in Mathematics 211, Springer, Third Edition, 2002. • R. Narasimhan, S. Raghavan, S. S. Rangachari, S. Lal, <i>Algebraic Number Theory</i>, Notas del Tata Institute of Fundamental Research, Bombay, 1966. • S. Alaca, K. Williams, <i>Introductory algebraic number theory</i>, Cambridge, 2004.											
AÑO				PROFESOR RESPONSABLE				DIRECTOR DEPARTAMENTO			
AÑO											

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		4	4
BAHIA BLANCA		ARGENTINA	
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA			
PROGRAMA DE:	Una introducción a la teoría algebraica de números	Curso	
		Posgrado	

AÑO								
-----	--	--	--	--	--	--	--	--