



FACULTAD DE CIENCIAS

## CURSO DE POSTGRADO

<b>Nombre del curso</b>	Teoría del cuerpo de clases explícita
<b>Tipo de curso</b> (Obligatorio, Electivo, Seminario)	Electivo
<b>N° de horas totales</b> (Presenciales + No presenciales)	216 horas
<b>N° de Créditos</b>	8 SCT
<b>Fecha de Inicio – Término</b>	14 marzo – 14 julio
<b>Días / Horario</b>	Por definir
<b>Lugar donde se imparte</b>	Facultad de Matemáticas, Pontificia Universidad Católica
<b>Profesor Coordinador del curso</b>	Giancarlo Lucchini
<b>Profesores Colaboradores o Invitados</b>	Ricardo Menares (PUC)
<b>Descripción del curso</b>	Introducción a la teoría del cuerpo de clase: cuerpo de clase de Hilbert, símbolo de Artin, teorema de Kronecker-Weber. En la segunda parte del curso, se abordará la construcción explícita en el caso cuadrático imaginario (teoría CM) y las conjeturas propuestas por Henri Darmon y sus colaboradores en el caso cuadrático real.
<b>Objetivos</b>	Profundizar el conocimiento de la teoría del cuerpo de clases mediante una de sus construcciones más explícitas en el caso de multiplicación compleja.
<b>Contenidos</b>	(1) Teoría de cuerpos de clases, Ramificación (recuerdos de teoría algebraica de números, descomposición de ideales primos y teoría de Galois), Cuerpo de clases de Hilbert y símbolo de Artin, Teoría del cuerpo de clase (incluye la dem. de Kronecker-Weber) (2) TCC explícita para cuerpos cuadráticos imaginarios (asumiendo órdenes maximales), Construcción del invariante $j$ , Reticulados con multiplicaciones complejas, Ring class field y Teorema principal (solo en el caso maximal) (3) TCC explícita para cuerpos cuadráticos reales, Geometría $p$ -ádica, Ciclos analíticos
<b>Modalidad de evaluación</b>	Exposiciones y redacción detallada de argumentos
<b>Bibliografía</b>	Cox, "Primes of the form $x^2+ny^2$ ", Wiley 2013 Darmon, Vonk "Singular moduli for real quadratic fields: a rigid analytic approach", Duke Math. 2021 Silverman, "The arithmetic of elliptic curves", Springer 2009