Nombre del curso	**Álgebra I** (postgrado)
Tipo de curso	Obligatorio
N° de horas totales (Presenciales + No presenciales)	200
N° de Créditos	8
Fecha de Inicio – Término	14 de marzo – 14 de Julio
Días / Horario	Lunes y Miércoles / 11:30 – 12:50
Lugar donde se imparte	Sala multiuso del nuevo edificio de Matemáticas, Facultad de Matemáticas, PUC (San Joaquín)
Profesor	Eduardo Friedman
Ayudante	Felipe Gambardella
Descripción del curso	Introducción al Álgebra a nivel de Postgrado
Objetivos	Grupos, anillos, módulos (no necesariamente abordados en ese orden)
Contenidos	**Teoría de Anillos** (conmutativos casi exclusivamente) Definiciones y propiedades básicas, homomofismos e ideales, operaciones entre ideales, ideales primos y maximales, radical de Jacobson, nilradical, teoremas de isomorfismo, teorema de la correspondencia del cuociente, teorema chino del resto, anillos de fracciones, localización por ideales primos, anillos locales, dominios Euclideanos, dominios de ideales principales, dominios de factorización única, anillos de polinomios, teorema de la raíz racional, lema de Gauss, criterio de Eisenstein, ideales primos y maximales en anillos de polinomios en una variable, anillos Noetherianos y Artinianos (énfasis en Noetherianos), anillos de polinomios en varias variables y teorema de la base de Hilbert. **Módulos sobre un anillo** Sumas directas y módulos libres, sucesiones exactas, producto tensorial de módulos, exactitud (o falta de ésta) del functor Hom y del producto tensorial, módulos sobre un dominio de ideales principales, aplicación a clasificación de grupos abelianos finitamente generados y a forma canónica de Jordan. *Nota.* Parte de la teoría de módulos se hará en medio de la teoría de anillos.

	Teoría de grupos Definiciones y propiedades básicas, ejemplos, grupo diedral, grupo simétrico, clases laterales, teorema de Lagrange y aplicación a congruencias, subgrupos normales, grupo cuociente, centralizador y normalizador, homomorfismos, proyección canónica, teorema del homomorfismo, teoremas de isomorfismo, signo de una permutación y grupo alternante, grupos simples, grupos solubles, grupos libres y presentación de grupos, acciones de grupos, teorema órbita-estabilizador, ecuación de clases, conmutador, grupos solubles, series de composición, teorema de Jordan-Hölder.
Modalidad de evaluación	4 evaluaciones: Tres pruebas y un examen final, todas ponderadas igualmente para obtener la nota final del curso. En caso de inasistencia justificada a *una* prueba, el examen valdrá doble ya que se usará también como nota de la prueba faltante. En caso de inasistencia justificada a más de una evaluación, la nota final quedará pendiente y se hará una interrogación oral sobre los temas de las evaluaciones faltantes para suplir esas evaluaciones.
Bibliografía	**Básica:** S. Lang, *Algebra*. Recomiendo una edición entre 1970 y 1980, antes que se duplicara su extensión.
	Recomendada: Buenos libros predominantemente de pregrado: D. Dummit, y R. Foote: *Abstract algebra,* I. Hersteyn *Topics in Algebra*. Libro fino de postgrado:N. Jacobson *Basic Algebra I* **Nota.** Hay varios otros buenos textos de álgebra de postgrado. Si tiene algún favorito, le recomiendo mostrármelo.