



FACULTAD DE CIENCIAS

## CURSO DE POSTGRADO

<b>Nombre del curso</b>	Grupos Algebraicos Lineales
<b>Tipo de curso</b> (Obligatorio, Electivo, Seminario)	Electivo
<b>N° de horas totales</b> (Presenciales + No presenciales)	200
<b>N° de Créditos</b>	8
<b>Fecha de Inicio – Término</b>	1 de agosto de 2022 – 1 de diciembre 2022
<b>Días / Horario</b>	A definir
<b>Lugar donde se imparte</b>	Departamento de Matemáticas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile
<b>Profesor Coordinador del curso</b>	Giancarlo Lucchini
<b>Profesores Colaboradores o Invitados</b>	N/A
<b>Descripción del curso</b>	Se trata de un curso introductorio a la teoría clásica de grupos algebraicos lineales. En particular, para evitar la introducción de la geometría algebraica moderna y las tecnicidades de la característica positiva, el curso se concentra en el caso de un cuerpo algebraicamente cerrado de característica 0.
<b>Objetivos</b>	El objetivo del curso es entender y manipular las nociones básicas de grupos algebraicos lineales, tales como: toros algebraicos, grupos algebraicos solubles, nilpotentes, unipotentes, reductivos o semisimples y las relaciones entre éstos. El plan es tener todas las herramientas necesarias para entender la clasificación de los grupos reductivos. Esto necesita la introducción de nociones de geometría algebraica básica, por lo que es una buena excusa para introducirse a la geometría algebraica con un objetivo específico en mente.
<b>Contenidos</b>	Los contenidos serán directamente sacados del libro "Linear Algebraic Groups" de Tonny Albert Springer. Los capítulos esenciales son: 1. Un poco de geometría algebraica 2. Grupos algebraicos lineales, primeras propiedades 3. Grupos algebraicos conmutativos 4. Derivaciones, diferenciales, álgebras de Lie 5. Propiedades topológicas de morfismos, aplicaciones 6. Subgrupos parabólicos, subgrupos de Borel, grupos solubles 7. Grupo de Weyl, raíces, datum de raíces 8. Grupos reductivos
<b>Modalidad de evaluación</b>	Se darán tareas con ejercicios sobre la materia durante el semestre y un examen al final del curso. Para aprobar se deberá tener nota mayor o igual a 4 en el examen. En caso de aprobar, la nota final será el máximo entre la nota obtenida en las tareas y la nota del examen.

**Bibliografía**

Tonny Albert Springer: *Linear Algebraic Groups*, Second Edition, Modern Birkhäuser Classics, 1998.  
(La primera edición también sirve)