



FACULTAD DE CIENCIAS

CURSO DE POSTGRADO

Nombre del curso	Grupos Algebraicos Lineales
Tipo de curso (Obligatorio, Electivo, Seminario)	Electivo
N° de horas totales (Presenciales + No presenciales)	216 horas
N° de Créditos	8 SCT
Fecha de Inicio – Término	5 de agosto de 2024 – 29 de noviembre 2024
Días / Horario	Por definir con el alumnado
Lugar donde se imparte	Departamento de Matemáticas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile
Profesor Coordinador del curso	Roberto Díaz/mail: robertodiaz@uchile.cl
Profesores Colaboradores o Invitados	Gonzalo Manzano, David Grimm (Usach)
Descripción del curso	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.
Objetivos	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.
Contenidos	Los contenidos serán directamente sacados del libro "Linear Algebraic Groups" de Tonny Albert Springer. Los capítulos esenciales son: <ol style="list-style-type: none">1. Conceptos necesarios de geometría algebraica.2. Grupos algebraicos lineales, primeras propiedades3. Grupos algebraicos conmutativos4. Derivaciones, diferenciales, álgebras de Lie5. Propiedades topológicas de morfismos, aplicaciones6. Subgrupos parabólicos, subgrupos de Borel, grupos solubles7. Grupo de Weyl, raíces, datum de raíces8. Grupos reductivos
Modalidad de evaluación	Se darán tareas con ejercicios regularmente sobre la materia, las cuales se evaluarán y su promedio ponderará un 60% de la nota final. El otro 40% de la nota final se evaluará mediante una exposición. Para aprobar se deberá tener nota mayor o igual a 4.

Bibliografía

Tonny Albert Springer: *Linear Algebraic Groups*, Second Edition, Modern Birkhäuser Classics, 1998.