

Universidad de Chile  
Facultad de Ciencias  
Depto.de Matemáticas

## Curso electivo de postgrado Grafos cocientes y grupos lineales

**Requisitos:** Haber aprobado el curso *Árboles y edificios de Bruhat-Tits* o tener la autorización del profesor para inscribir el curso.

*El objetivo del curso es cubrir las aplicación de la teoría de Bass-Serre para comprender la estructura del grupo lineal  $SL_2(K)$ , donde  $K$  es un cuerpo local.*

### *Temario:*

1. **Amalgamas:** Amalgamas de grupos y su relación con acciones de grupos en árboles. Límite de un árbol de grupos. Dominios fundamentales y su relación con amalgamas.
2. **Estructura de un grupo actuando en un arbol:** Grupo fundamental de un grafo de grupos. Palabras reducidas. Cubriente universal relativo a un grafo de grupos. Teorema de Kurosh.
3. **El árbol de  $SL_2$  sobre un cuerpo local:** Construcción del árbol. Los grupos  $GL(V)$  y  $SL(V)$ . Estabilizadores.  $SL_2$  como amalgama. Teoremas de Ihara y Nagao. Conexión con sistemas de Tits.
4. **Subgrupos aritméticos de  $GL_2$  y  $SL_2$  sobre cuerpos de funciones en una variable:** Interpretación de los vértices como clases de fibrados vectoriales de rango 2. Fibrados de rango 1 y fibrados descomponibles. Estructura de los grafos cocientes y de sus grupos asociados. Ejemplos. Caso de un cuerpo finito. Relación con homología. Característica de Euler-Poincaré.

### **Bibliografía:**

- J.-P. Serre, Trees.

*El curso tiene modalidad de seminario. La evaluación del curso se realizará en base a exposición de ejercicios/tareas.*