

# Seminario de Investigación (Análisis): Sistemas dinámicos no conmutativos

Jorge Castillejos

## Resumen

Debido a la dualidad de Gelfand, que establece que la categoría de espacios compactos Hausdorff es equivalente a la categoría de las  $C^*$ -álgebras conmutativas con unidad, es natural pensar que un sistema dinámico no conmutativo es una  $C^*$ -álgebra que codifica la acción de un grupo en una  $C^*$ -álgebra. El objetivo del curso es iniciar en el estudio de dichas álgebras que son una muy interesante interacción entre el análisis armónico abstracto, álgebras de operadores, sistemas dinámicos y teoría geométrica de grupos. Los pre-requisitos son fundamentos del Análisis Armónico Abstracto así como de  $C^*$ -álgebras.

## Temario

1. Grupos localmente compactos
  - Grupos topológicos
  - Grupos localmente compactos
  - Medida de Haar
  - La transformada de Fourier y sus generalizaciones
  - Integración en grupos
2. Sistemas dinámicos y productos cruzados
  - Sistemas dinámicos
  - Representaciones covariantes
  - Productos cruzados
  - Representaciones de productos cruzados
  - La propiedad Universal
  - Ejemplos
3. Teorema imprimitivos y representaciones inducidas
  - El Teorema Simétrico
  - Teorema de Green
  - El álgebra imprimitiva  $C_0(G/H) \rtimes G$
4. El Teorema de Dualidad de Takai

## References

- [1] Dana Williams *Crossed Products of  $C^*$ -algebras*, Mathematical Surveys and Monographs 134, American Mathematical Society, 2007.
- [2] Nathaniel Brown and Narutaka Ozawa.  *$C^*$ -Algebras and Finite-Dimensional Approximations*. Graduate Studies in Mathematics 88, American Mathematical Society, 2008.