

SEMINARIO DE POSGRADO

Representaciones de álgebras.

Profesora: María Inés Platzeck.

Objetivos: El propósito del curso es estudiar módulos sobre álgebras de artin, con particular énfasis en las álgebras de dimensión finita sobre un cuerpo.

Programa analítico.

- *Anillos artinianos*. Módulos de longitud finita. Morfismos minimales a izquierda y derecha. Radical de anillos y módulos. Estructura de módulos proyectivos. Teoremas de Jordan-Hölder y Krull-Schmidt.
- *Álgebras de artin*. Definición y ejemplos. Módulos proyectivos e inyectivos. Presentaciones proyectivas. Álgebras de artin básicas. Bloques. Descomposición de un álgebra de artin en producto de bloques indescomponibles. Dualidad de álgebras de artin.
- *Carcaj y sus representaciones*. Álgebra de caminos de un carcaj. Presentación de un álgebra como cociente del álgebra de caminos de un carcaj por un ideal admisible.
- *Extensiones por un punto*. Anillos de matrices triangulares. Descripción de módulos como triples.
- *Estudio de diversos tipos de álgebras de artin y sus representaciones*. Álgebras hereditarias, álgebras Nakayama, álgebras de grupos de grupo de un grupo finito.
- *La traspuesta y el dual*. Sucesiones que casi se parten o de Auslander-Reiten. Su existencia y unicidad. Morfismos irreducibles. Carcaj de Auslander-Reiten.

Bibliografía,

- Anderson, F., Fuller, K. Rings and categories of modules. New Cork, Springer Verlag 1974.
- Assem, I., Simpson, D., Skowróski, A. Elements of the representation theory of associative algebras. Cambridge University Press, 2006.
- Auslander, M., Reiten, I., Smalø, S. Representation theory of artin algebras. Cambridge University Press, 1995.
- Cibils, C., Larrión, Salmerón, L. Métodos diagramáticos en teoría de representaciones. Monografías del Instituto de Matemática, 11.