

CURSO DE POSGRADO

Representación de álgebras de artin.

Profesora: María Inés Platzeck.

Segundo cuatrimestre 2007.

Objetivos: El propósito del curso es estudiar módulos sobre álgebras de artin. Se seguirá el enfoque categórico del tema, desarrollado por Auslander, Reiten y otros matemáticos. También se estudiarán carcajes y sus representaciones, introducidos por P. Gabriel, y se introducirán los elementos de álgebra homológica necesarios para desarrollar el tema.

Programa analítico.

- Anillos simples y semisimples, módulos semisimples, proyectivos e injectivos. Teorema de estructura de Morita.
- Anillos artinianos. Propiedades de los mismos. Módulos de longitud finita. Ejemplos. Lema de Fitting y Teorema de Krull-Schmidt. Idempotentes en un anillo artiniano a izquierda. Radical. Álgebras de artin. Dualidad. Descripción de los módulos proyectivos e injectivos. Álgebras básicas.
- Carcajes y sus representaciones. Álgebras de caminos de un carcaj. Relación entre las representaciones de un carcaj y módulos sobre el álgebra asociada. Carcajes con relaciones.
- Dualidad y traspuesta para álgebras de artin. Categoría estable de la categoría de módulos finitamente generados.
- Sucesiones de Auslander-Reiten y aplicaciones irreducibles. Gráfico de Auslander-Reiten.
- Álgebras de artin hereditarias. Funtor y transformación lineal de Coxeter.

Bibliografía:

- Anderson F., Fuller, K. Rings and categories of modules. N.Y., Springer Verlag, 1974.
- Assem, I., Simson, D., Skowronski, A. Elements of the representation theory of associative algebras. Cambridge u. Press, 2006.
- Auslander, M., Buchsbaum, D. Groups, rings and modules. Harper & Row.
- Auslander, M., Reiten, I., SmalO, S. Representation theory of artin algebras. Cambridge Univ. Press, 1995.
- Bernstein, I., Gelfand, I., Ponomarev, V. Coxeter functors and Gabriel's theorem. Uspecki Math. Nauk 28, 1976.

