

Introducción a la teoría de representaciones 2019

(MA331)

LICENCIATURA EN MATEMÁTICA

PLAN 2014

Nombre del curso: Introducción a la teoría de representaciones

Semestre: Segundo semestre 2019

Periodicidad: -

Créditos: 12

Área: Matemática (A)

Subárea: Álgebra

Nivel: Avanzado

Duración del curso: 15

Carga horaria:

- Teórico: 3hs
- Práctico: 1.5hs
- Estudio sugerido: 10hs

Método de evaluación de curso y examen: Examen globalizador

Previaturas reglamentarias: Anillos y Módulos o Grupos y teoría de Galois.

Conocimientos previos sugeridos: Definiciones básicas de grupos y elementos de álgebra lineal. Es conveniente conocer el concepto de producto tensorial.

Objetivo del curso

Estudiar los grupos –sobre todos los finitos-- a través de su teoría de representaciones. Se introducirán las técnicas básicas y las herramientas fundamentales de la teoría. Se introducirán también elementos de la teoría de representaciones de álgebras de Lie.

Temario Sintético

Resultados generales

Representaciones de grupos finitos, resultados iniciales.

Representaciones de groups finitos, resultados avnzados.

Álgebras de Lie

Temario Desarrollado

Resultados Generales. Semisimplicidad, Teorema de la densidad, Algebras de dimensión finita. Caracteres. Teorema de Jordan Holder y de Krull Schmidt.

Representaciones de grupos finitos. Teorema de Maschke e integrales. Caracteres. Ortogonalidad y otra prueba del teorema de Maschke. Ortogonalidad de caracteres, tablas de caracteres.

Representacionies de groups finitos, resultados avanzados. Indicador de Frobenius-Schur. Teorema de divisibilidad de Frobenius. Teorema de Burnside. Represenaciones inducidas. Reciprocidad de Frobenius. Representacions del grupo simétrico. Dualidad de Schur Weyl.

Algebras de Lie. Definiciones básicas, Teorema de Engels, Teorema de Lie, álgebras de Lie simples y semisimples. Álgebras de Lie de dimensión baja. Representaciones del álgebra de Lie especial lineal en dimensión dos. Introducción a las representaciones de las álgebras de Lie clásicas.

Bibliografía

Introduction to representation theory. Etingov et al. Student mathematical library, vol 59. AMS.

Representation theory: a first course . William Fulton and Joe Harris. Springer.

Linear Representations of finite groups. J.P. Serre. Springer, GTM. Vol 42.