

Grupos y Teoría de Galois (MA206)

LICENCIATURA EN MATEMÁTICA

PLAN 2014

Nombre del curso: Grupos y Teoría de Galois

Semestre: Impar

Periodicidad: Anual

Créditos: 12

Área: A

Subárea: Álgebra

Nivel: Intermedio

Duración del curso: 15 semanas

Carga horaria:

- Teórico: 3 horas por semana
- Práctico: 1,5 horas por semana
- Estudio sugerido:

Método de evaluación de curso y examen: Dos parciales con posible exoneración del práctico. Examen práctico escrito y teórico oral.

Previaturas reglamentarias: 18 créditos en álgebra lineal.

Conocimientos previos sugeridos: Espacios vectoriales, sumas directas, transformaciones lineales, operaciones básicas con números complejos.

Objetivo del curso

Presentar las propiedades básicas de los grupos, en particular los grupos finitos y los grupos abelianos. Hacer una presentación inicial y autocontenida de la teoría de Galois.

Temario Sintético

1. Grupos.
2. Extensiones de Cuerpos.

Temario Desarrollado

1. Grupos:

- Propiedades y ejemplos básicos de grupos y morfismos. (Incluyendo subgrupos, generadores, cocientes, teoremas de isomorfismo, teorema de Lagrange).
- Acciones de grupos. (Fórmulas de conteo, teorema de Cayley, automorfismos).
- Teoremas de Sylow.
- Grupos de permutaciones.
- Grupos Abelianos finitamente generados.
- Grupos libres, y grupos presentados por generadores y relaciones.

2. Extensiones de Cuerpos:

- Prerrequisitos de anillos de polinomios e irreducibilidad.
- Propiedades y ejemplos básicos de cuerpos y extensiones. (Característica, extensiones finitas, algebraicas y trascendentes).
- Cuerpos de descomposición de un polinomio.
- Grupos de Galois (extensiones normales, teorema de correspondencia).
- Aplicaciones (Constructibilidad con regla y compás, resolubilidad por radicales).

Bibliografía

1. Gonçalves, A. Introdução à álgebra, IMPA, Rio de Janeiro, 1979.
2. Hungerford, T. W. Algebra, Springer-Verlag, 1974.
3. Herstein, I. N. Topics in algebra, Second edition, John Willey and sons. Berlin, New York. 2007.
4. Jacobson, N. Basic algebra vol. 1, 2, Second edition, Dover Publications, 1985.
5. Lang, S. Algebra, Third edition, Springer-Verlag, 2002.