

Plan 276 Lic. en Matemáticas

Asignatura 43986 ESTRUCTURAS ALGEBRAICAS

Grupo 1

Presentación

Grupos.
Anillos de polinomios y series en varias variables..

Programa Básico

- 1.- Introducción: nociones de grupo, anillo y cuerpo, y homomorfismos de estas estructuras.
- 2.- Propiedades elementales de los grupos, subgrupos, teorema de Lagrange, generadores.
Grupos cíclicos y diédricos.
- 3.- Grupo cociente. Homomorfismos de grupos. Grupo libre.
- 4.- El grupo simétrico.
- 5.- Acciones de grupos. Teoremas de Sylow.
- 6.- Polinomios en varias variables. División y factorialidad. El lema de Gauss.

Objetivos

Conocimiento de la materia expuesta en el programa de la asignatura.

Habilidad en manejarse con ejemplos sencillos, aunque diversos, de grupos. Capacidad para determinar subgrupos, órdenes de elementos, clases de conjugación, homomorfismos...

Consciencia de la importancia de la estructura de grupo y de su ubicuidad en muchas ramas de las matemáticas y de otras ciencias: física, química, informática

Programa de Teoría

- 1.- Introducción: nociones de grupo, anillo y cuerpo, y homomorfismos de estas estructuras.
- 2.- Propiedades elementales de los grupos, subgrupos, teorema de Lagrange, generadores.
Grupos cíclicos y diédricos.
- 3.- Grupo cociente. Homomorfismos de grupos. Grupo libre.
- 4.- El grupo simétrico.
- 5.- Acciones de grupos. Teoremas de Sylow.
- 6.- Polinomios en varias variables. División y factorialidad. El lema de Gauss.

Programa Práctico

Evaluación

El 75% de la calificación se obtiene por un examen final de teoría y ejercicios. Hay dos convocatorias: febrero y septiembre.

El 15% se obtiene por la realización de ejercicios a lo largo del cuatrimestre, a medida que la exposición de la materia avanza. Los ejercicios se propondrán en clase y hay que entregarlos en el plazo indicado, a medida que vayan siendo propuestos. No son para su entrega al final del cuatrimestre.

Un 10% se obtiene por la realización de dos miniexámenes prácticos en sendas horas de clase. Fechas: uno hacia finales de noviembre, otro antes de las vacaciones de diciembre. Las fechas exactas se avisarán en clase con algunos días de antelación.

Bibliografía

- * Armstrong, M.A., "Groups and Symmetry", Springer, 1998.
 - * Delgado, Fuertes, Xambó, "Introducción al Álgebra, **", Universidad de Valladolid, 1998.
 - * Fuertes, Xambó, Delgado, "Introducción al Álgebra, *** Soluciones de los problemas", Universidad de Valladolid, 2000.
 - * Humphreys, J.F., "A Course in Group Theory", Oxford University Press, 1996.
 - * Xambó, Delgado, Fuertes, "Introducción al Álgebra, **", Editorial Complutense, 1993.
-