

8204 -1124 Álgebra I

Descripción del Curso. Este es un curso teórico-práctico, en el que se abordan los contenidos relacionados con las nociones de grupos, anillos, ideales, módulos y campos. Este es un curso optativo dentro de las Asignaturas Obligatorias que se ofrecen en el Programa doctoral, su importancia estriba en que las nociones básicas del Álgebra moderna son clave para emprender investigaciones dentro del área.

Objetivos Generales

Se aspira a que los estudiantes al finalizar el curso sean capaces de:

1. Formular correctamente las ideas básicas para la comprensión, asimilación y utilización de los conceptos básicos de: grupos, anillos, módulos y campos.
2. Evaluar los tipos más usuales de grupos, anillos, módulos y campos destacando las diferencias y relaciones que existen entre ellos utilizarlas técnicas algebraicas que permitan construirlas y compararlas.

Contenido Programático

Capítulo 1 Grupos

Semigrupos, Monoides y Grupos. Homomorfismo y subgrupo. Grupos Cíclicos. Grupos Cocientes y Homomorfismos.

Capítulo 2 Anillos

Anillos y Homomorfismos. Ideales. Factorización en Anillos Conmutativos. Anillos de Cocientes y Localizaciones. Anillos de Polinomios y series formales de potencias. Factorización en Anillos de Polinomios

Capítulo 3 Módulos

Módulos Homomorfismos y Sucesiones Exactas. Módulos Libres y Espacios Vectoriales. Módulos Proyectivos e Inyectivos. Hom y Dualidad. Producto Tensorial. Módulos sobre Dominios de Ideales Principales.

Capítulo 4 Campos

Extensiones de Campos. Campos de Ruptura, Clausura y Normalidad.

Bibliografía

1. T. Hungerford, Algebra, Graduate Text in Mathematics 73, Springer – Verlag, Berlin - Heidelberg - New York 1.989.
2. N. Jacobson, Basic algebra I, II, W. H. Freeman and Company, San Francisco, 1.985, 1.989.
3. S. Lang. Algebra, Addison - Wesley, Third Edition 1.998.
4. Rotman, Joseph J. An Introduction to the Theory of Groups. 4th Edition, Springer-Verlag, New York , Inc. 1995.
5. B. L. van der Waerden. Algebra. Vol. I, II Springer, New York, 1991.