

PROGRAMA PARA Álgebra III

1- IDENTIFICACIÓN

- 1.1- Nombre de la Asignatura: *Álgebra III*
- 1.2- Carrera: *Licenciatura en Matemática.*
- 1.3- Facultad: *Ciencias Exactas y Tecnologías*

2- PROGRAMA ANALÍTICO

INTRODUCCIÓN : Revisión de la Teoría de Divisibilidad y Congruencia de los números enteros.

UNIDAD I: Teoría de grupos

Leyes de composición interna .Propiedades. Semigrupo. La estructura de grupo. Propiedades .Grupo cíclico . Subgrupo . Propiedades . Intersección de subgrupos. Subgrupo cíclico . Subgrupo generado . Relación de equivalencia en un grupo . Clases laterales de equivalencia . Coordinabilidad de las clases . Teorema de Lagrange . Corolarios . Subgrupo normal . Grupo cociente . Homomorfismo de grupos . Núcleo de un homomorfismo . Propiedades. Isomorfismo . Teorema de existencia de isomorfismo. Automorfismo . Grupo de automorfismos . Automorfismo interior . Centro de un grupo .Automorfismos para grupos cíclicos.

UNIDAD II: Teoría de anillos

La estructura anillo. Propiedades . Dominio de integridad .Campos . Homomorfismo de anillos. Propiedades . Ideal de un anillo. Propiedades . Anillo cociente . Isomorfismo . Ideal maximal .Ideales maximales enteros. Cociente sobre ideal maximal. Anillo de polinomios.Divisibilidad en polinomios. Polinomios irreducibles. Ideales maximales en polinomios.

Teoría de módulos: La estructura módulo. Propiedades. Submódulo . Homomorfismo de módulos. Propiedades. Isomorfismo. Submódulos maximales. Producto y suma directa de módulos. Sucesión de módulos y homomorfismos.Sucesión exacta. Generador de un módulo. Módulo cíclico. Módulo finitamente generado. Módulo libre.

UNIDAD III: Campos - Extensiones

El campo de cocientes de un dominio entero. Característica de un campo. Campos primos. Factorización de polinomios sobre un campo . Campos algebraicamente cerrados. Campos de extensión . Elementos algebraicos y trascendentes .Extensiones simples . Adjunción de raíces . Extensiones finitas . Extensiones algebraicas reiteradas.