

## **Curso: Álgebra Conmutativa (Electivo)**

### **Profesores:**

- Dr. Daniel Barrera S.
- Dr. David Grimm

### **Descripción:**

El Álgebra conmutativa estudia las propiedades de diferentes tipos de anillos que aparecen naturalmente en diversas áreas de la matemática. Este curso está pensado para introducir al estudiante a esta teoría e ilustrar su importancia mediante la conexión con otras áreas tales como la teoría de números y la geometría algebraica.

Primero introduciremos conceptos básicos de módulos sobre anillos y de extensiones integrales. Además, introduciremos localizaciones de anillos y estudiaremos descomposición primaria. Continuaremos con anillos de valoraciones discretas y más generalmente dominios de Dedekind, y estudiaremos el grupo de ideales fraccionarios. Identificaremos ejemplos concretos de dominios de Dedekind, como el anillo de enteros en un cuerpo de números o el anillo de funciones de una curva suave afín.

Después, introduciremos el concepto de dimensión de Krull de un anillo y estudiaremos completaciones de anillos y módulos. Como aplicación vamos a relacionar la dimensión de Krull con la dimensión topológica de una variedad algebraica sobre un cuerpo arbitrario y con la dimensión analítica de una variedad compleja.

### **Modalidad:**

El curso se realizará mediante exposiciones de los profesores y alumnos.

### **Evaluación:**

La evaluación se basará en la (s) exposición (es) y el desarrollo de su preparación.