

GEOMETRÍA ALGEBRAICA
Curso de posgrado.– Especialidad.– Optativa
Nicolás Andruskiewitsch

PROGRAMA

Descripción somera del contenido y del enfoque del curso. El año que viene dictaría dos cursos de geometría algebraica, uno en cada cuatrimestre. En el primer curso se vería álgebra conmutativa siguiendo el Atiyah-Mac Donald y el primer capítulo del libro de Hartshorne sobre variedades. El segundo curso estaría dedicado a esquemas, y si el tiempo alcanza cohomología de haces.

GEOMETRÍA ALGEBRAICA I - PRIMER CUATRIMESTRE (2007)

1. ÁLGEBRA CONMUTATIVA

Anillos e ideales. Módulos. Anillos y módulos de fracciones. Descomposición primaria. Dependencia entera y valoraciones. Condiciones de cadena. Anillos noetherianos. Anillos de Artin. Anillos de valoración discreta y dominios de Dedekind. Completaciones. Teoría de la dimensión.

2. VARIEDADES

Variedades afines. Variedades proyectivas. Morfismos. Mapas racionales. Variedades no singulares. Curvas no singulares. Intersecciones en el espacio proyectivo.

GEOMETRÍA ALGEBRAICA II - SEGUNDO CUATRIMESTRE (2007)

3. ESQUEMAS

Haces. Esquemas. Primeras propiedades de los esquemas. Morfismos propios y separados. Haces de módulos. Divisores. Morfismos proyectivos. Diferenciales. Esquemas formales.

4. COHOMOLOGÍA

Funtores derivados. Cohomología de haces. Cohomología de un esquema noetheriano afín. Cohomología de Čech. La cohomología del espacio proyectivo. Grupos Ext y haces. El teorema de dualidad de Serre. Morfismos planos y suaves. El teorema de las funciones formales. El teorema de semicontinuidad.

REFERENCIAS

- [1] M. F. Atiyah, I. G. Macdonald, *Introducción al álgebra conmutativa*. Reverté.
- [2] R. Hartshorne, *Algebraic Geometry*. Springer-Verlag.