

PROGRAMA DE CURSO DE POSGRADO

TÍTULO: Geometría Algebraica	
AÑO: 2018	CUATRIMESTRE: Primero
CARGA HORARIA: 120 hs.	No. DE CRÉDITOS: 3
CARRERA/S: Doctorado en Matemática	
DOCENTE ENCARGADO:	

FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS

La Geometría Algebraica estudia variedades definidas como ceros de funciones polinomiales; así, estas variedades tienen coordenadas locales en abiertos de cuerpos arbitrarios o aún de anillos conmutativos. Debido a las herramientas desarrolladas (y los puntos de vista adoptados) por Zariski, Grothendieck, Serre y otros, la Geometría Algebraica abarca diversos contextos y tiene numerosas aplicaciones a problemas de Teoría de Números, Física Teórica, Combinatoria, y otras áreas. En este curso, se pretende dar una introducción al enfoque clásico de variedades afines, cuasi-afines y proyectivas, para lo cual es menester que los alumnos adquieran conocimientos básicos de Álgebra Conmutativa, los cuales sustentan teóricamente los conceptos mencionados.

CONTENIDO

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.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

[1] M. F. Atiyah , I. G. Macdonald, Introducción al álgebra conmutativa. Reverté.

[2] R. Hartshorne, Algebraic Geometry. Springer-Verlag.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

Se verían en paralelo (una clase semanal de dos horas dedicada a cada tema):

Álgebra conmutativa [1].

Variedades algebraicas, el primer capítulo de [2].

Además habrá cuatro horas semanales de discusión de soluciones de los ejercicios listados en ambos libros.

EVALUACIÓN

FORMAS DE EVALUACIÓN

Dos parciales y un recuperatorio.

Examen final sobre los contenidos teóricos.

CONDICIONES PARA OBTENER LA REGULARIDAD

Asistencia al 70% de las clases y aprobar los dos parciales.

CORRELATIVIDADES

(a completar solo en las materias que son Especialidades u Optativas)

Para cursar:

Estructuras algebraicas, regularidad.

Para rendir:

Estructuras algebraicas, aprobada.