



DEPARTAMENTO DE
ÁLGEBRA



Posgrado en Investigación Matemática, Universidad Complutense de Madrid,
Mención de Calidad MEC (MDC 2006-00482)

Curso de doctorado

Roberto Muñoz y Luis Solá

Universidad Rey Juan Carlos, Madrid

“Geometría birracional de dimensión superior”

DESCRIPCIÓN:

En este curso presentaremos una introducción a los aspectos básicos de la teoría Mori. El objetivo fundamental del curso será analizar el papel que juegan las curvas racionales en la geometría birracional, desde la clasificación de superficies de Castelnuovo-Enriques al Minimal Model Program de Mori.

CONTENIDOS:

1. Familias de curvas racionales en variedades algebraicas. El esquema Hom y el esquema RatCurves. La desigualdad de Ionescu-Wisniewski. Aplicaciones.
2. Criterios de existencia de curvas racionales. Argumentos "Bend and Break". Reducción a característica p . Variedades uniregladas. La conjetura de Hartshorne-Fränkel. Aplicaciones.
3. El cono de curvas de una variedad. Clasificación de superficies. Las (-1) -curvas y el teorema de contracción de Castelnuovo. Modelos minimales. Overview del teorema del Cono de Mori.
4. Singularidades del Minimal Model Program y los teoremas de anulación. Pares. Singularidades $(\log-)$ terminales y $(\log-)$ canónicas. El teorema de Kodaira. El teorema de Kawamata-Viehweg.
5. EL teorema del cono de Mori. El teorema de "Non-Vanishing". El teorema de "Base-point freeness". El teorema de racionalidad. Prueba del teorema del Cono de Mori. Contracciones. Flips. Aplicaciones y problemas abiertos.

DURACIÓN:

- Sesiones: 2 semanas, 1 sesión de 2h. por día.
- Clausura: 1 hora y media. Sesión de problemas abiertos.

PRERREQUISITOS: Se requieren conocimientos de Geometría Algebraica básica (teoría de esquemas y cohomología), a nivel del libro de Hartshorne.

Organizado por el Posgrado en Investigación Matemática,
el Departamento de Álgebra de la UCM y el IMI.

Fechas: Del 12 al 23 de abril. Sesiones diarias de 13.00 a 15.00 hrs.

Aula B08 A

Facultad de Ciencias Matemáticas, UCM.