

## 27043 - Curvas algebraicas

### Información del Plan Docente

<b>Año académico</b>	2017/18
<b>Centro académico</b>	100 - Facultad de Ciencias
<b>Titulación</b>	453 - Graduado en Matemáticas
<b>Créditos</b>	6.0
<b>Curso</b>	4
<b>Periodo de impartición</b>	Primer Semestre
<b>Clase de asignatura</b>	Optativa
<b>Módulo</b>	---

### 1. Información Básica

#### 1.1. Introducción

Asignatura optativa que introduce los métodos algebraicos en Geometría conformando una introducción elemental a la Geometría Algebraica con aplicación específica a curvas algebraicas planas.

#### 1.2. Recomendaciones para cursar la asignatura

1. Haber adquirido las competencias correspondientes a los módulos de Álgebra Lineal y Geometría y de Estructuras Algebraicas
2. Asistencia a las clases y participación en las mismas
3. Llevar al día el trabajo personal de la asignatura
4. Utilizar a conveniencia las horas de tutoría

#### 1.3. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Asignatura perteneciente al módulo Ampliaciones de álgebra relacionada con los módulos de Álgebra lineal y Geometría y Estructuras algebraicas y que parcialmente se aplica en el módulo de Ampliación de Geometría y Topología

### 1.4. Actividades y fechas clave de la asignatura

1. Controles escritos teórico-prácticos a lo largo del cuatrimestre
2. Exposiciones orales de los controles
3. Una prueba escrita complementaria al final del mismo
4. En su caso, una prueba escrita global en las fechas que fije la Facultad

### 2. Resultados de aprendizaje

#### 2.1. Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

Conocer la relación entre conceptos y métodos del Álgebra y la Geometría

Caracterizar localmente elementos geométricos

Calcular multiplicidades y multiplicidades de intersección.

#### 2.2. Importancia de los resultados de aprendizaje

Proporcionan una formación de carácter optativo dentro del Grado.

### 3. Objetivos y competencias

#### 3.1. Objetivos

Se trata de una asignatura optativa del Grado de Matemáticas que introduce al alumno en el estudio combinado de dos de sus ramas más clásicas, el Álgebra y la Geometría.

#### 3.2. Competencias

Saber aplicar los conocimientos matemáticos a su trabajo de una forma profesional y poseer las competencias que se demuestran mediante la resolución de problemas en el área de las Matemáticas y de sus aplicaciones.

Distinguir ante un problema lo que es sustancial de lo que es accesorio, formular conjeturas y razonar para confirmarlas o refutarlas, identificar errores en razonamientos incorrectos, etc.

Comprender y utilizar el lenguaje y método matemáticos. Conocer demostraciones rigurosas de los teoremas básicos de las distintas ramas de la Matemática.

Desenvolverse en el manejo de los objetivos descritos anteriormente

### 4. Evaluación

#### 4.1. Tipo de pruebas, criterios de evaluación y niveles de exigencia

Sin menoscabo del derecho que, según la normativa vigente, asiste al estudiante para presentarse y, en su caso, superar la asignatura mediante la realización de una prueba global, esta asignatura se evaluará en forma continua como sigue:

60 % la resolución de los sucesivos controles que deberán ser defendidos mediante presentaciones orales

40 % la prueba escrita de fin de curso.

### 5. Metodología, actividades, programa y recursos

#### 5.1. Presentación metodológica general

1. Clases teóricas
2. Presentaciones orales
3. Tutorías individuales
4. Estudio y trabajo personal del alumno

#### 5.2. Actividades de aprendizaje

Las actividades de aprendizaje serán fundamentalmente, la asistencia a las clases teóricas, la participación en las presentaciones orales y la asistencia a tutorías y el trabajo personal (estudio y realización de ejercicios).

#### 5.3. Programa

1. COMPLEMENTOS ALGEBRAICOS. Anillos e ideales. Anillos de fracciones. Anillos de polinomios. Anillos noetherianos.
2. VARIEDADES ALGEBRAICAS. Conjuntos algebraicos afines e ideales de puntos. El teorema de los ceros de Hilbert. Aplicaciones polinómicas y racionales. El espacio proyectivo. El concepto de variedad en general.
3. CURVAS ALGEBRAICAS PLANAS. Parametrizaciones de curvas. Singularidades, tangentes y multiplicidades. Multiplicidades y anillos locales. El teorema de Bézout.

## 27043 - Curvas algebraicas

### 5.4. Planificación y calendario

1. Controles con periodicidad quincenal o cada veinte días
2. Defensa oral de los controles
3. Una prueba escrita al final del curso
4. En su caso, un examen escrito global al final del curso

### 5.5. Bibliografía y recursos recomendados

- |           |  |
|-----------|--|
| <b>BB</b> | Fulton, William. Curvas algebraicas : introducción a la geometría algebraica / William Fulton . Barcelona [etc.] : Reverté, 1971 [VER enlace web a la versión inglesa] |
| <b>BB</b> | Puente Muñoz, María Jesús de la. Curvas algebraicas y planas / María Jesús de la Puente Muñoz Cádiz : Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, 2007       |

#### LISTADO DE URLs:

W. FULTON. Algebraic curves: An Introduction to Algebraic Geometry. Edition from 1969, modified by the author. [<http://www.math.lsa.umich.edu/~wfulton/CurveBook.pdf>]