Facultad de Ciencias

Graduado/a en Matemáticas

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Curvas Algebraicas
(2019 - 2020)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Curvas Algebraicas	Código: 549580903

- Centro: **Facultad de Ciencias**
- Lugar de impartición: **Facultad de Ciencias**
- Titulación: **Graduado/a en Matemáticas**
- Plan de Estudios: **2018 (Publicado en 2019-11-27)**
- Rama de conocimiento: **Ciencias**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa
- Área/s de conocimiento:
  Álgebra
- Curso: **4**
- Carácter: **Optativa**
- Duración: **Segundo cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **6,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Español/Inglés (75%/25%)**

2. Requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: **EVELIA ROSA GARCIA BARROSO**

- Grupo:

General
- Nombre: **EVELIA ROSA**
- Apellido: **GARCIA BARROSO**
- Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**
- Área de conocimiento: **Álgebra**

Contacto
- Teléfono 1: **922318159**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **ergarcia@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	19:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	73. Tercera Planta. Departamento de Matemáticas, Estadística e I.O.
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	17:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	73. Tercera Planta. Departamento de Matemáticas, Estadística e I.O.
Observaciones: El horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente notificadas en tiempo y forma.						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Despacho**
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	19:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	73. Tercera Planta. Departamento de Matemáticas, Estadística e I.O.
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	17:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	73. Tercera Planta. Departamento de Matemáticas, Estadística e I.O.
Observaciones: El horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente notificadas en tiempo y forma.						

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Álgebra**
Perfil profesional: **Graduado/a en Matemáticas**

5. Competencias

Generales

CG3 - Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la Matemática.
CG4 - Capacitar para la utilización de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales.
CG5 - Preparar para posteriores estudios especializados, tanto en una disciplina matemática como en cualquiera de las ciencias que requieran buenos fundamentos matemáticos.

Básicas

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Específicas

CE1 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Adquirir la capacidad para enunciar proposiciones en distintos campos de la Matemática, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos.
CE2 - Conocer demostraciones rigurosas de algunos teoremas clásicos en distintas áreas de la Matemática.
CE3 - Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.
CE4 - Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada, y de otros ámbitos) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.
CE5 - Aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas de las Matemáticas.
CE6 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.
CE7 - Resolver problemas de Matemáticas, mediante habilidades de cálculo básico y otros, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Curvas algebraicas afines y proyectivas.
- Puntos regulares y singulares.
- Multiplicidad de intersección.
- Teorema de Bézout.

- Aplicaciones de las curvas algebraicas.

TEMA 1. CURVAS ALGEBRAICAS AFINES
Curvas algebraicas afines. Conjunto de ceros de una curva algebraica afín. Invariantes afines: grado y centros. Cónicas afines. Puntos regulares y singulares. Tangentes. Curvas afines racionales. Aplicaciones de las curvas algebraicas afines.

TEMA 2. CURVAS ALGEBRAICAS PROYECTIVAS
Curvas algebraicas proyectivas. Curvas proyectivas vistas como afines. Puntos singulares. Cónicas proyectivas. Tangentes. Aplicaciones de las curvas algebraicas proyectivas.

TEMA 3. INTERSECCIONES DE CURVAS AFINES Y PROYECTIVAS
Multiplicidad de intersección. Teorema de Bézout.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Lectura, comprensión y exposición de textos en iinglés relativos a la asignatura. Visionado de material audiovisual y/o seminarios.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Las clases teóricas se dedicarán a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios que los complementen y hagan más sencilla su comprensión. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y otras, sobre todo cuando el grupo de estudiantes sea poco numeroso, se procurará una mayor implicación del alumnado. Las clases de problemas estarán dedicadas a la resolución, por parte del alumnado, de forma individual o en grupo, de las actividades y listas de problemas propuestas y su posterior corrección y puesta en común.

La asignatura dispondrá de un aula dentro del Campus Virtual de la Universidad de La Laguna, para apoyar la docencia presencial y el trabajo autónomo del alumnado con actividades no presenciales y para realizar algunas actividades de evaluación. Se podrán usar los foros del aula virtual para tratar temas de interés relacionados con la asignatura.

La asignatura participará en el programa de apoyo a la docencia presencial mediante herramientas TIC (modalidad A) con las siguientes actividades: foro donde consultar dudas fuera del horario de tutorías, cuestionarios de evaluación y/o autoevaluación, evaluación a través de tareas, recursos audiovisuales de elaboración propia, recursos audiovisuales externos,...

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias

Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[CG3], [CG4], [CG5], [CB2], [CB5], [CE2], [CE3], [CE4], [CE6]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	27,00	0,00	27,0	[CB2], [CB4], [CB5], [CE1], [CE2], [CE3], [CE4], [CE5], [CE6], [CE7]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	30,00	30,0	[CE1], [CE2], [CE3], [CE4], [CE5], [CE6]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	30,00	30,0	[CE1], [CE2], [CE3], [CE4], [CE5], [CE6], [CE7]
Preparación de exámenes	0,00	30,00	30,0	[CG3], [CG4], [CB2], [CB4], [CB5], [CE1], [CE2], [CE3], [CE4], [CE5]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CG3], [CG4], [CB2], [CB4], [CE1], [CE2], [CE3], [CE4], [CE6], [CE7]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Gibson, C.G.; Elementary Geometry of Algebraic Curves, Cambridge University [
BULL
]
Kunz, E.; Introduction to plane algebraic curves, Birkhauser. [
BULL
]

Bibliografía Complementaria

Bix, R.; Conics and cubics : A concrete introduction to algebraic curves, Springer, 1998. [
BULL
]
Brieskorn, E. & Knorrer, H.; Plane algebraic curves, Birkhauser, 1986. [
BULL
]

Chenciner, A.; Courbes algebriques planes, Springer. [
BULL
]
Fischer,G.; Plane Algebraic Curves, Student Math. Library 15, Amer. Math. Soc. [
BULL
]
Fulton, W.; Algebraic curves, W.A. Benjamin. [
BULL
]

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

En general, la adquisición de las competencias y los resultados de aprendizaje por el estudiante se verificará mediante una combinación de evaluación continua y examen final. La primera podrá constar de pruebas escritas (realizadas en fecha avisada previamente o bien por sorpresa sin fecha avisada previamente), exposiciones orales, entrega de trabajos, participación en el aula y en tutorías,...

Siendo X la calificación del examen realizado en convocatorias oficiales y C la calificación de la evaluación continua, la calificación final será

1) la máxima entre la del examen final y la obtenida ponderándola con la de la evaluación continua, dándole a esta última un peso del 40%, es decir
Calificación final= máx {X; 0,6. X+0,4. C} siempre y cuando X sea al menos igual a 4;
2) X cuando la calificación del examen final sea menor que 4.

Los tipos de pruebas que se realizarán tanto en evaluación continua como en el examen final serán pruebas de desarrollo y pruebas de ejecución de tareas. En la evaluación continua la ponderación de las mismas será 40% para las de desarrollo y 60% para las de ejecución de tareas; mientras que en el examen final la ponderación de las pruebas de desarrollo será 60% y las de ejecución de tareas será un 40%.

Las ponderaciones que se recogen en la siguiente tabla corresponden a la fórmula 0,6. X+0,4. C.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación

Pruebas de desarrollo	[CG3], [CB2], [CB4], [CB5], [CE1], [CE2], [CE3], [CE4], [CE5], [CE6], [CE7]	Emplea correctamente conceptos relacionados a los ingredientes del enunciado, relaciona los conocimientos de la asignatura y los integra para resolver el enunciado planteado, responde correctamente, usa correctamente la notación matemática,...	52,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CG4], [CG5], [CB2], [CB4], [CB5], [CE1], [CE2], [CE3], [CE4], [CE5], [CE6], [CE7]	Emplea correctamente conceptos relacionados a los ingredientes del enunciado, relaciona los conocimientos de la asignatura y los integra para resolver el enunciado planteado, responde correctamente, usa correctamente la notación matemática,...	48,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

- Comprender las nociones de curvas algebraicas y proyectivas así como el concepto de singularidad.
- Entender y aplicar el teorema de Bézout.
- Conocer algunas aplicaciones de las curvas algebraicas.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La asignatura se desarrolla en el segundo cuatrimestre del cuarto curso del Grado.
La docencia se estructura, de forma general, de la siguiente manera:
- 2 horas semanales de teoría en grupo único,
- 2 horas semanales de clases prácticas en grupo único.

Se precisa en la tabla siguiente, según la agenda semanal propuesta por la Sección de Matemáticas. Dado que la agenda puede sufrir modificaciones, el presente cronograma podría sufrir cambios.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Clases teóricas	4.00	5.00	9.00
Semana 2:	Tema 1	Clases teóricas y prácticas	4.00	5.00	9.00
Semana 3:	Tema 1	Clases teóricas y prácticas	4.00	5.00	9.00
Semana 4:	Tema 1	Clases teóricas y prácticas	4.00	5.00	9.00
Semana 5:	Tema 1	Clases teóricas y prácticas	5.00	5.00	10.00

Semana 6:	Tema 1	Clases teóricas y prácticas	4.00	5.00	9.00
Semana 7:	Tema 1	Clases teóricas y prácticas	4.00	5.00	9.00
Semana 8:	Tema 1	Clases teóricas y prácticas	4.00	5.00	9.00
Semana 9:	Tema 2	Clases teóricas y prácticas	4.00	5.00	9.00
Semana 10:	Tema 2	Clases teóricas y prácticas	4.00	5.00	9.00
Semana 11:	Tema 2	Clases teóricas y prácticas	4.00	5.00	9.00
Semana 12:	Tema 3	Clases teóricas y prácticas	4.00	5.00	9.00
Semana 13:	Tema 3	Clases teóricas y prácticas	4.00	5.00	9.00
Semana 14:	Tema 3	Clases teóricas y prácticas	4.00	5.00	9.00
Semana 15:		Preparación exámenes convocatoria de Junio	0.00	10.00	10.00
Semana 16 a 18:		Examen en convocatoria oficial.	3.00	10.00	13.00
		Total	60.00	90.00	150.00