GUIA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G112 - Geometría Proyectiva y Algebraica

Doble Grado en Física y Matemáticas
Grado en Matemáticas

Curso Académico 2026 - 2027

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Doble Grado en Física y Matemáticas Grado en Matemáticas			Tipología y curso	Optativa. Curso 4 Optativa. Curso 3
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA AMPLIACIÓN DE ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA MENCIÓN EN MATEMÁTICA PURA Y APLICADA				
Código y denominación	G112 - Geometría Proyectiva y Algebraica				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (2)	
Ámbito de conocimiento	Matemáticas y estadística				
Web					
Idioma de impartición	Español	English Friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION
Profesor responsable	IRMA PALLARES TORRES
E-mail	irma.pallares@unican.es
Número despacho	
Otros profesores	LUIS CRESPO RUIZ

4. OBJETIVOS

La geometría proyectiva y algebraica son dos ramas clásicas de la matemática, pero que disfrutan de un renacer gracias a sus aplicaciones en visión, diseño y fabricación por ordenador. En esta asignatura se sientan las bases teóricas de estas disciplinas de modo que el alumno esté capacitado para poder afrontar sus aplicaciones en etapas posteriores. A lo largo del curso se relacionarán los conceptos nuevos con conceptos que el alumno ya conoce de Algebra Lineal, Geometría Afín, Teoría de Curvas y Superficies y Álgebra Conmutativa.

6. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS

1	Espacios y subespacios proyectivos. Aplicaciones proyectivas. Referencias proyectivas. Coordenadas homogéneas. Ecuaciones de subespacios y aplicaciones de matrices.
2	Relación entre espacios afines y proyectivos. Teoremas clásicos.
3	Cuádricas y cónicas. Clasificación. Polaridad con respecto a una cónica.Tangentes.
4	Introducción a la geometría algebraica. Conjuntos algebraicos afines. Hilbert Nullstellensatz. Topología de Zariski. Anillo coordenado. Componentes irreducibles.
5	Morfismos de conjuntos algebraicos afines. Funciones racionales. Conjuntos algebraicos proyectivos. Recubrimiento afín y clausura proyectiva. Cono afín de un conjunto algebraico proyectivo.
6	Morfismos de conjuntos algebraicos proyectivos. Curvas planas. Puntos regulares y singularidades. Multiplicidad de intersección. Teorema de Bezout.
7	Preparación y realización de los exámenes parciales
8	Preparación del examen final y realización del mismo

7. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
EP1-Examen parcial	Examen escrito	No	Sí	50,00
EP2-Examen parcial	Examen escrito	No	Sí	50,00
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	0,00
TOTAL				100,00

Observaciones

Los alumnos con nota mayor o igual a 4 en cada uno de los dos exámenes parciales y con nota media (EP1+EP2)/2 mayor o igual a 5, no tendrán que presentarse al examen final y obtendrán como nota final la nota media de los dos parciales.

Aquellos alumnos que o bien tengan una calificación inferior a 4 en uno de los parciales o bien la media (EP1+EP2)/2 sea inferior a 5, tendrán que realizar el examen final de toda la asignatura. En este caso, la nota obtenida en dicho examen final será el 100% de la calificación de la asignatura.

Los alumnos que no quieran realizar la evaluación continua, obtendrán como calificación la nota obtenida en el examen final.

En la convocatoria extraordinaria se realizará un examen de características similares al examen final cuya nota supondrá el 100% de la calificación del alumno.

Para determinar la calificación de las pruebas escritas se podrá solicitar la defensa oral de las mismas.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los alumnos a tiempo parcial podrán elegir entre el método de evaluación continua descrito anteriormente o realizar unicamente el examen final. En este último caso, el valor del examen final será el 100% de la calificación del alumno.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

E. Outerelo Domínguez; J. M. Sánchez Abril: Nociones de Geometría Proyectiva. Ed. Sanz y Torres, 2009

W. Fulton: Curvas algebraicas. Introducción a la geometría algebraica. Editorial Reverté, 1971

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.