

PLAN DOCENTE DE ASIGNATURA

CÓDIGO NOMBRE

Asignatura	207002	GEOMETRÍA PROYECTIVA
Titulación	0207	LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS
Departamento	C101	MATEMATICAS
Curso	2	
Duración (A: Anual, 1Q/2Q)	2Q	
Créditos ECTS	6	

Créditos Teóricos 4

Créditos Prácticos 2

Tipo Troncal

Profesores	Luis Giraldo Suárez
SITUACIÓN	<p><u>Prerrequisitos:</u></p> <p>En esta asignatura, el alumno debe manejar los conceptos básicos de Álgebra Lineal y de Geometría Afín, que son fundamentales para el desarrollo del curso.</p> <p><u>Contexto dentro de la titulación:</u></p> <p>Situada en el segundo cuatrimestre del segundo curso, troncal, la asignatura culmina una primera aproximación a la geometría, tras los cursos de Geometría Euclídea (primer año) y Geometría Afín (primer cuatrimestre del segundo curso).</p> <p>La geometría proyectiva incluye en cierta medida la geometría afín,</p>

Código Seguro de verificación: YBTXUEaUqsftCMXYyPUiww==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.


FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/6



YBTXUEaUqsftCMXYyPUiww==

	<p>aspecto que se enfatiza en el desarrollo del curso y que da una unidad clara a las dos geometrías que el alumno ha de cursar en segundo.</p> <p>El desarrollo del curso se basa en el álgebra lineal, que es la herramienta imprescindible. Se señalan algo el enfoque axiomático, que entronca más con el curso de Geometría Euclídea, pero no es el enfoque del curso que planteamos.</p> <p>Por otra parte, algunos aspectos del curso (la relación entre espacio afín y proyectivo) permiten conectarlo con la asignatura de Topología General (que se desarrolla simultáneamente).</p> <p><u>Recomendaciones:</u></p> <p>El alumno debe saber que ha de manejar con cierta soltura los conceptos básicos de álgebra lineal: espacios vectoriales, subespacios, aplicaciones lineales, así como el espacio dual y las formas bilineales y cuadráticas.</p> <p>También debe conocer los conceptos básicos de Geometría Afín, incluyendo espacios y subespacios afines, aplicaciones afines, cónicas y cuádricas.</p>
COMPETENCIAS	<p><u>Competencias Transversales/Genéricas</u></p> <p>Las competencias transversales que se desarrollan en este curso son: capacidad de síntesis de lo estudiado en diversas materias, interrelacionando los conceptos, comparándolos y diferenciándolos. También la capacidad de enfrentarse con problemas, y el rigor en la exposición de las ideas.</p>

Código Seguro de verificación: YBTXUEaUqsftCMXYyPUiww==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/07/2017	
ID. FIRMA	angus.uca.es	YBTXUEaUqsftCMXYyPUiww==	PÁGINA	2/6
				
YBTXUEaUqsftCMXYyPUiww==				

	<p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</p> <p><u>Cognitivas(Saber):</u></p> <p>El alumno debe conocer los espacios proyectivos, entender en qué medida éstos simplifican los problemas que se presentan en otras geometrías (geometría afín).</p> <p>Debe saber reconocer en esta geometría una buena aproximación a algunos de los problemas de la "realidad", que la hacen una herramienta útil en diversas aplicaciones de las Matemáticas: robótica, ingeniería, física.</p> <p><u>Procedimentales/Instrumentales(Saber hacer):</u></p> <p>El alumno debe saber qué problemas geométricos elementales pueden ser abordados con las técnicas de la geometría proyectiva, y debe saber resolverlos (en particular, debe ser capaz de expresarlos en términos de coordenadas homogéneas).</p> <p><u>Actitudinales:</u></p> <p>Los básicos de las matemáticas: tenacidad en el esfuerzo, rigor de pensamiento y capacidad de autocrítica del mismo. Singularmente, imaginación y creatividad.</p>
Objetivos	<p>Este curso complementa el curso de geometría euclídea y, muy especialmente, el de geometría afín.</p> <p>El alumno debe conocer la construcción de los espacios proyectivos, entendiéndolos como completaciones de los espacios afines. También debe ser</p>

Código Seguro de verificación:YBTXUEaUqsftCMXYyPUiww==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.


FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/07/2017	
ID. FIRMA	angus.uca.es	YBTXUEaUqsftCMXYyPUiww==	PÁGINA	3/6



YBTXUEaUqsftCMXYyPUiww==

	<p>capaz de manejar con soltura los subespacios, sus ecuaciones en coordenadas homogéneas, así como las proyectividades y colineaciones. Debe de conocer la clasificación afín y proyectiva de las homografías de dimensión baja, y la de las cónicas y cuádricas.</p> <p>Todo esto se hace con un uso sistemático del álgebra lineal, como herramienta básica.</p>
Programa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Espacios proyectivos. Subespacios. Dualidad. 2. Aplicaciones proyectivas. 3. Referencias proyectivas. Coordenadas homogéneas. Expresiones analíticas de subespacios y de aplicaciones proyectivas. 4. Espacio proyectivo asociado a un espacio afín. Completaciones proyectivas de subespacios y aplicaciones afines. 5. Razón doble de cuatro puntos. Razón doble de cuatro hiperplanos. 6. Clasificación de las homografías en dimensión baja. 7. Colineaciones y correlaciones. 8. Cuádricas proyectivas. Polaridad. Cónicas. 9. Clasificación de las cuádricas proyectivas y afines.
Metodología	<p>Explicación de la Teoría, por parte del profesor, y resolución de problemas propuestos. Se tratará de fomentar la participación activa de los estudiantes en la resolución de los problemas.</p>
DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO	<p>Nº de Horas (indicar total): 160,7;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases Teóricas: 32,0


Código Seguro de verificación: YBTXUEaUqsftCMXYyPUiww==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/6
			
YBTXUEaUqsftCMXYyPUiww==			

	<ul style="list-style-type: none"> • Clases Prácticas: 20,0 • Exposiciones y Seminarios: • Tutorías Especializadas (presenciales o virtuales): <ul style="list-style-type: none"> • Colectivas: • Individuales: • Realización de Actividades Académicas Dirigidas: <ul style="list-style-type: none"> • Con presencia del profesor: 8 • Sin presencia del profesor: • Otro Trabajo Personal Autónomo: <ul style="list-style-type: none"> • Horas de estudio: 66,7 + 30 = 96,7 • Preparación de Trabajo Personal: • ... • Realización de Exámenes: <ul style="list-style-type: none"> • Examen escrito: 4 • Exámenes orales (control del Trabajo Personal): 						
TÉCNICAS DOCENTES	<p style="text-align: center;">TÉCNICAS DOCENTES</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; padding: 5px;">Sesiones académicas teóricas: Sí</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">Exposición y debate: No</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">Tutorías especializadas: Sí</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Sesiones académicas Prácticas: Sí</td> <td style="padding: 5px;">Visitas y excursiones: No</td> <td style="padding: 5px;">Controles de lecturas obligatorias: No</td> </tr> </table> <p>Otros (especificar):</p>	Sesiones académicas teóricas: Sí	Exposición y debate: No	Tutorías especializadas: Sí	Sesiones académicas Prácticas: Sí	Visitas y excursiones: No	Controles de lecturas obligatorias: No
Sesiones académicas teóricas: Sí	Exposición y debate: No	Tutorías especializadas: Sí					
Sesiones académicas Prácticas: Sí	Visitas y excursiones: No	Controles de lecturas obligatorias: No					
Criterios y sistemas de evaluación	<p>El alumno podrá obtener hasta un 30% de su nota final mediante actividades realizadas durante el curso. El resto corresponderá a las calificaciones de los exámenes realizados.</p>						
Recursos bibliográficos	<p>Bibliografía básica: Montesdeoca Delgado, A.; Geometría</p>						

Código Seguro de verificación: YBTXUEaUqsftCMXYyPUiww==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.


FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	YBTXUEaUqsftCMXYyPUiww==	PÁGINA
			5/6



YBTXUEaUqsftCMXYyPUiww==

	<p>Proyectiva. Cónicas y cuádricas. Textos Universitarios, Tenerife, 2001.</p> <p>Rodríguez-Sanjurjo, J. M. y Ruíz Sancho, J. M., Geometría Proyectiva. Addison-Wesley. 1998.</p> <p>Santaló, L. A., Geometría Proyectiva, EUDEBA, Buenos Aires, 1966.</p> <p>Sernesi, E.; Geometria I, Boringuieri, 1989.</p> <p>Xambó, S.; Geometria, Edicions UPC; Univ. Politècnica de Catalunya, 1997.</p> <p>Bibliografía complementaria:</p> <p>Frenkel, J. Géométrie pour l'élève-professeur; Hermann, 1973</p> <p>Semple and Kneebone: "Algebraic Projective Geometry". Oxford at the Clarendon House.</p> <p>Sidler, J.C.; Géométrie Projective, Interditions, 1993.</p>
Ficha Cronograma	<p>Pulse aquí si desea visionar el fichero referente al cronograma sobre el número de horas de los estudiantes que usted envió</p>

Código Seguro de verificación: YBTXUEaUqsftCMXYyPUiww==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	YBTXUEaUqsftCMXYyPUiww==	PÁGINA 6/6
			
YBTXUEaUqsftCMXYyPUiww==			