

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Geometría afin y proyectiva

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Geometría afin y proyectiva
Titulación	10MI - Grado en Matemáticas e Informática
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Informáticos
Semestre/s de impartición	Tercer semestre
Materia	Geometría y topología
Carácter	Obligatoria
Código UPM	105000113
Nombre en inglés	Affine and projective geometry

Datos Generales

Créditos	6	Curso	2
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Matemáticas e Informática no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Matemáticas e Informática no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Álgebra lineal

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

Competencias

CE03 - Ser capaz de plantear modelos matemáticos para problemas reales, utilizando para resolverlos las herramientas necesarias, interpretando la solución en los mismos términos en que estaba planteado el problema.

CE04 - Comprender y ser capaz de encontrar soluciones a problemas matemáticos en diferentes áreas, utilizando para resolverlos las herramientas analíticas, numéricas o estadísticas disponibles.

CE43 - Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo.

CG01 - Capacidad de resolución de problemas aplicando conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.

CG05 - Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.

Resultados de Aprendizaje

RA46 - Conocer los espacios afines y sus relaciones con los espacios vectoriales.

RA47 - Saber clasificar las afinidades y obtener sus ecuaciones.

RA19 - Utilizar diversas técnicas para la resolución de problemas con ayuda de software matemático.

RA49 - Conocer y manejar las variedades cuadráticas tanto afines como proyectivas en dos y tres dimensiones.

RA48 - Conocer y manejar los espacios proyectivos y sus aplicaciones propias.

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Lodares Gonzalez, Dolores (Coordinador/a)	1312	dolores.lodares@upm.es	Se publicarán al comienzo del semestre
Abellanas Oar, Manuel	1314	manuel.abellanas@upm.es	Se publicarán al comienzo del semestre

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

Temario

1. Espacios y subespacios afines
 - 1.1. Espacios afines. Dependencia afín. Sistemas de referencia.
 - 1.2. Inmersión del espacio afín en el vectorial.
 - 1.3. Subespacios afines. Ecuaciones. Operaciones con subespacios.
2. Aplicaciones afines.
 - 2.1. Aplicaciones afines. Coordenadas homogéneas.
 - 2.2. Proyecciones. Semejanzas. Movimientos.
 - 2.3. Cónicas y cuádricas afines.
3. Espacios y subespacios proyectivos.
 - 3.1. Inmersión del espacio afín en el proyectivo.
 - 3.2. Sistemas de referencia proyectivos.
 - 3.3. Ecuaciones de subespacios.
4. Aplicaciones proyectivas
 - 4.1. Aplicaciones proyectivas. Compleción proyectiva de aplicaciones afines.
 - 4.2. Ecuaciones de una proyectividad. Homografías.
 - 4.3. Cuádricas proyectivas.

Cronograma

Horas totales: 79 horas

Horas presenciales: 79 horas (50.6%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
300%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
200%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<p>Explicación de contenidos teóricos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Práctica individual, puede ser en Laboratorio Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
Semana 2	<p>Explicación de contenidos teóricos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Práctica individual, puede ser en Laboratorio Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
Semana 3	<p>Explicación de contenidos teóricos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Práctica individual, puede ser en Laboratorio Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
Semana 4	<p>Explicación de contenidos teóricos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Práctica individual, puede ser en Laboratorio Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			

Semana 5	<p>Explicación de contenidos teóricos</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Práctica individual, puede ser en Laboratorio</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>OT: Otras actividades formativas</p>			
Semana 6	<p>Explicación de contenidos teóricos</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Práctica individual, puede ser en Laboratorio</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>OT: Otras actividades formativas</p>			
Semana 7	<p>Explicación de contenidos teóricos</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Práctica individual, puede ser en Laboratorio</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>OT: Otras actividades formativas</p>			
Semana 8				<p>Primer parcial</p> <p>Duración: 01:30</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 9	<p>Explicación de contenidos teóricos</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Práctica individual, puede ser en Laboratorio</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>OT: Otras actividades formativas</p>			

Semana 10	<p>Explicación de contenidos teóricos</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Práctica individual, puede ser en Laboratorio</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>OT: Otras actividades formativas</p>			
Semana 11	<p>Explicación de contenidos teóricos</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Práctica individual, puede ser en Laboratorio</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>OT: Otras actividades formativas</p>			
Semana 12	<p>Explicación de contenidos teóricos</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Práctica individual, puede ser en Laboratorio</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>OT: Otras actividades formativas</p>			
Semana 13	<p>Explicación de contenidos teóricos</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Práctica individual, puede ser en Laboratorio</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>OT: Otras actividades formativas</p>			

Semana 14	<p>Explicación de contenidos teóricos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Práctica individual, puede ser en Laboratorio Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
Semana 15	<p>Explicación de contenidos teóricos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Práctica individual, puede ser en Laboratorio Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
Semana 16				<p>Segundo parcial Duración: 01:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 17				<p>Final de Junio Duración: 03:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial</p> <p>Final de Julio Duración: 03:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial</p>

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Primer parcial	01:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	50%		CG01, CG05, CE03, CE04, CE43
16	Segundo parcial	01:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	50%		CG01, CG05, CE03, CE04, CE43
17	Final de Junio	03:00	Evaluación continua y sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%		CG01, CG05, CE03, CE04, CE43
17	Final de Julio	03:00	Evaluación continua y sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%		CG01, CG05, CE03, CE04, CE43

Criterios de Evaluación

Convocatoria ordinaria de Febrero

1) Sistema de evaluación continua.

Consta de dos exámenes parciales escritos con peso del 50% cada uno, que se realizarán en las semanas 8 y 16 aproximadamente.

Para hacer la media se requiere un mínimo de 3 sobre 10 en cada uno de los parciales.

Los alumnos que suspendan por parciales pero tengan al menos un 3 en uno de ellos podrán recuperar el otro.

2) Sistema de evaluación final.

Solamente para los alumnos que lo soliciten según normativa de exámenes UPM.

Examen escrito con peso del 100%.

Convocatoria extraordinaria de Julio.

Examen escrito con peso del 100%.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Gallier, J. Geometric Methods and Applications For Computer Science and Engineering. Springer. 2nd Edition, 2011.	Bibliografía	
Juan de Burgos. Curso de Algebra Lineal y Geometría. Alhambra. 1980	Bibliografía	
Rodríguez-Sanjurjo, J. M. y Ruíz Sancho, J. M. Lecciones de geometría proyectiva. Sanz y Torres, S.L. 2009.	Bibliografía	
Penna, M.A. Projective Geometry and its applications to Computer Graphics. Prentice-Hall. 1991.	Bibliografía	
Aula Virtual: https://moodle.upm.es/	Recursos web	
WolframAlpha: http://www.wolframalpha.com/	Recursos web	
Lenguaje Python: https://www.python.org/	Recursos web	