



POLITÉCNICA

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Informaticos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

105000113 - Geometria afin y proyectiva

PLAN DE ESTUDIOS

10MI - Grado En Matematicas E Informatica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2018/19 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	105000113 - Geometria afin y proyectiva
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Segundo curso
Semestre	Tercer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	10MI - Grado en matematicas e informatica
Centro en el que se imparte	10 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Informaticos
Curso académico	2018-19

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Dolores Lodaes Gonzalez (Coordinador/a)	1312	dolores.lodaes@upm.es	Sin horario. Se publicarán al comienzo del semestre
Manuel Abellanas Oar	1314	manuel.abellanas@upm.es	Sin horario. Se publicarán al comienzo del semestre

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías

con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Algebra lineal

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Matematicas e Informatica no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. 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.

4.2. Resultados del 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.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

En ésta asignatura se estudian los fundamentos de la Geometría Afín y de la Geometría Proyectiva.

5.2. Temario de la asignatura

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.
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 afines y proyectivas.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	Explicación de contenidos teóricos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de ejercicios Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
2	Explicación de contenidos teóricos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de ejercicios Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	Explicación de contenidos teóricos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de ejercicios Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Práctica individual en Laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
4	Explicación de contenidos teóricos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de ejercicios Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	Explicación de contenidos teóricos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de ejercicios Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
6	Explicación de contenidos teóricos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de ejercicios Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Práctica individual en Laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	

7	<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>			
8				<p>Primer parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00</p>
9	<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>			
10	<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 en Laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	
11	<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>			
12	<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>			
13	<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 de Laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	
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>			
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>			

16				Segundo parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
17				Final de Junio EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 04:00 Final de Julio EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 04:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Primer parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	3 / 10	CG01 CG05 CE03 CE04 CE43
16	Segundo parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	3 / 10	CG01 CG05 CE03 CE04 CE43
17	Final de Junio	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	100%	/ 10	CG01 CG05 CE03 CE04 CE43

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Final de Junio	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	100%	/ 10	CG01 CG05 CE03 CE04 CE43
17	Final de Julio	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	100%	/ 10	CG01 CG05 CE03 CE04 CE43

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. 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%.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Eugenio Hernández. Álgebra lineal y Geometría. Pearson 2012	Bibliografía	Libro de consulta
Rodríguez-Sanjurjo, J. M. y Ruíz Sancho, J. M. Lecciones de geometría proyectiva. Sanz y Torres, S.L. 2009.	Bibliografía	Libro de consulta
Juan de Burgos. Curso de Algebra Lineal y Geometría. Alhambra. 1980	Bibliografía	Libro de consulta
Aula Virtual: https://moodle.upm.es/	Recursos web	
Librería gráfica OpenGL	Recursos web	https://www.opengl.org/
Lenguaje Python	Recursos web	https://www.python.org/