

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

### G273 - Álgebra y Geometría

Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática  
 Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la  
 organización industrial e ingeniería de la navegación

Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática  
 Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la  
 organización industrial e ingeniería de la navegación

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática			Tipología y Curso	Básica. Curso 1 Básica. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA MATEMÁTICAS MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA				
Código y denominación	G273 - Álgebra y Geometría				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Ámbito de conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación				
Web	<a href="https://ocw.unican.es/course/view.php?id=283">https://ocw.unican.es/course/view.php?id=283</a>				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICA APLICADA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION				
Profesor responsable	JAIME GUTIERREZ GUTIERREZ				
E-mail	jaime.gutierrez@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 4. DESPACHO (S4041)				
Otros profesores	ANGEL BARON CALDERA				

#### 4. OBJETIVOS

Resolver eficientemente sistemas de ecuaciones lineales.

Manejar los conceptos de vectores, bases, subespacios. Conocer y entender las demostraciones del álgebra lineal y geometría

Manejar con soltura la técnicas elementales del álgebra lineal y geometría.

Resolver y programar problemas del álgebra lineal y geometría usando software matemático, como Sage.

Manejar la teoría del endomorfismo y algunas de sus aplicaciones.

Manejar los conceptos básicos de la geometría euclídea y afín.

#### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

##### CONTENIDOS

1	SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES y MATRICES: Sistemas de ecuaciones lineales y ejemplos en la ingeniería. Sistemas homogéneos y espacios vectoriales. Eliminación Gaussiana y operaciones elementales de matrices. Matrices equivalentes y teorema de Rouché-Frobenius. Factorización LU. Determinantes. Software científico Sage.
2	ESPACIOS VECTORIALES: Dependencia e independencia lineal. Bases y dimensión. Subespacios.
3	APLICACIONES LINEALES: Núcleo e imagen. Fórmula de las dimensiones. Cambios de bases.
4	TEORIA DEL ENDOMORFISMO: Subespacios invariantes. Autovalores y autovectores. Matrices diagonalizables. Teorema de Cayley-Hamilton.
5	GEOMETRIA EUCLIDEA: Producto escalar. Norma. Bases ortonormales y matrices ortogonales. Proyección ortogonal. Factorización QR. Aplicaciones: ajuste por mínimos cuadrados y sistemas sobredimensionados.
6	ESPACIO AFÍN: sistemas de referencias y variedades afines. Aplicaciones afines e isometrías. Cinemática directa de un robot.

#### 7. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prueba 1. Evaluación continua	Examen escrito	No	Sí	20,00
Prueba 2. Evaluación continua	Evaluación en laboratorio	No	No	10,00
Prueba 3. Evaluación continua	Otros	No	No	10,00
Examen Final	Examen escrito	Sí	Sí	60,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>

##### Observaciones

La nota de la evaluación continua es la media ponderada de las tres pruebas.

La calificación de la asignatura se obtiene con la media ponderada de la nota de evaluación continua y la del examen final.

La nota de la evaluación continua se mantiene para el examen extraordinario.

“Se prevé la evaluación a distancia de los trabajos, ejercicios prácticos de laboratorio y pruebas escritas, en el caso de una nueva alerta sanitaria por COVID-19 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial.”

##### Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los alumnos matriculados a tiempo parcial podrán optar por seguir el método de evaluación o por realizar únicamente el examen final.

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

Apuntes y material proporcionado por los profesores.

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.