

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G414 - Álgebra y Geometría

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales			Tipología y Curso	Básica. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA MATEMÁTICAS MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA				
Código y denominación	G414 - Álgebra y Geometría				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICA APLICADA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION				
Profesor responsable	SARA PEREZ CARABAZA				
E-mail	sara.perezcarabaza@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 4. DESPACHO (S4018)				
Otros profesores	VALVANUZ FERNÁNDEZ QUIRUELAS				

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Resolver problemas matemáticos en el ámbito de la Ingeniería. Aplicar los métodos del Álgebra y Geometría para la resolución de problemas en la Ingeniería Industrial, usando métodos numéricos para la obtención de resultados.

4. OBJETIVOS

Interpretar y comunicar con rigor matemático los conceptos estudiados en el ámbito del Álgebra, asegurando una comprensión clara y precisa de las teorías y métodos matemáticos.

Aplicar correctamente los conocimientos teóricos adquiridos para la resolución de problemas en el ámbito del Álgebra, tanto a mano como mediante el uso de herramientas informáticas.

Consolidar los conocimientos fundamentales del Álgebra que permitan afrontar con garantías el estudio futuro de otras materias fundamentales de la titulación, preparando a los estudiantes para desafíos académicos y profesionales posteriores.

Comprender y aplicar la interpretación geométrica de conceptos algebraicos, como sistemas de ecuaciones, proyecciones ortogonales e isometrías, enfocándose en la habilidad de analizar y abordar problemas desde una perspectiva espacial y visual que mejore el entendimiento del problema por parte del estudiante.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS

1	<p>BLOQUE I TEMA 1: MATRICES Tipos de matrices. Determinante. Matriz inversa. Rango. Operaciones y matrices elementales por filas. Forma escalonada por filas. Método de Gauss y Gauss-Jordan. TEMA 2: Sistemas de ecuaciones lineales Forma matricial. Clasificación de sistemas. Interpretación geométrica. Sistemas equivalentes. Métodos de resolución. Factorización LU.</p>
2	<p>BLOQUE II TEMA 3: ESPACIOS VECTORIALES Definición de espacio y subespacio vectorial. Formas implícita y paramétrica. Dependencia e independencia lineal. Sistemas generadores y bases. Coordenadas. Cambio de base. Operaciones con subespacios vectoriales. Subespacio suplementario. TEMA 4: ESPACIO EUCLÍDEO Producto escalar. Norma y ángulo entre vectores. Bases ortogonales y ortonormales. Subespacio complemento ortogonal. Proyección ortogonal. Ortogonalización de Gram-Schmidt. Solución aproximada de sistemas incompatibles por mínimos cuadrados.</p>
3	<p>BLOQUE III TEMA 5: APLICACIONES LINEALES Definición. Matriz estándar. Núcleo e imagen. Teorema de la dimensión. Tipos de aplicaciones. Composición de aplicaciones. Matriz de una aplicación en bases cualesquiera. TEMA 6: ENDOMORFISMOS Y DIAGONALIZACIÓN Definición de autovalores y autovectores. Polinomio característico. Subespacios propios. Matrices semejantes. Diagonalización de endomorfismos.</p>

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prueba Bloque I	Otros	No	Sí	25,00
Prueba Bloque II	Otros	No	Sí	35,00
Prueba Bloque III	Otros	Sí	Sí	30,00
Actividades de seguimiento	Otros	No	No	10,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
<p>La calificación final de la asignatura es la que resulte de promediar ponderadamente las notas de: el examen del Bloque I (25%), el examen del Bloque II (35%), el examen del Bloque III (30%) y las actividades de seguimiento (10%).</p> <p>Para poder aprobar la asignatura se debe obtener una calificación total igual o superior a 5 y cumplir la calificación mínima especificada en los Bloques II y III. En el supuesto de que la calificación media total sea igual o superior a 5 pero no se cumpla con la nota mínima en alguno de los bloques, la calificación obtenida será de suspenso: 4,9.</p> <p>El examen del Bloque III tendrá lugar en la fecha del examen de la convocatoria ordinaria marcada por la escuela. Los alumnos que no hayan conseguido aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria podrán recuperar los bloques suspensos en la convocatoria extraordinaria.</p>				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
<p>Los alumnos a tiempo parcial pueden optar por ser evaluados solo con base a los exámenes de los tres bloques, excluyendo las actividades de seguimiento. En este caso, los pesos para calcular su calificación final se ajustarán a 28% para el Bloque I, 39% para el Bloque II y 33% para el Bloque III.</p>				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS
BÁSICA
Ruth Carballo Fidalgo. Lecciones de Álgebra y Geometría https://personales.unican.es/carballor/LeccionesAlgebrayGeometriaRuthCarballoFidalgoDpto_MACC_UC.pdf
Grossman, S.I., "Álgebra Lineal", Ed. MacGraw-Hill. https://catalogo.unican.es/cgi-bin/abnetopac?TITN=436173
Larson R., Edwards B.H., Falvo D.C. 2004. Álgebra Lineal Pirámide. ISBN: 84-368-1878-4. http://catalogo.unican.es.unican.idm.oclc.org/cgi-bin/abnetopac/?TITN=226698

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.