



DATOS IDENTIFICATIVOS

Matemáticas: Álgebra lineal

Asignatura	Matemáticas: Álgebra lineal			
Código	V09G310V01103			
Titulación	Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos			
Descriptores	Creditos ECTS 6	Seleccione FB	Curso 1º	Cuatrimestre 1C
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Matemática aplicada ii			
Coordinador/a	Liz Marzan, Eduardo			
Profesorado	Liz Marzan, Eduardo Perez Fernandez de Cordoba, Maria de los Ojos Grandes			
Correo-e	eliz@uvigo.es			
Web	http://www.dma.uvigo.es/~eliz/			
Descripción general	El objetivo que se persigue con esta asignatura es que el alumno adquiera el dominio de las técnicas básicas del álgebra lineal y del cálculo matricial que son necesarias en otras materias que debe cursar posteriormente en la titulación.			

Competencias de titulación

Código	Descripción
A1	CEFB1 Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
B1	CG1 Capacidad de interrelacionar todos los conocimientos adquiridos, interpretándolos como componentes de un cuerpo del saber con una estructura clara y una fuerte coherencia interna.
B4	CG4 Favorecer el trabajo cooperativo, las capacidades de comunicación, organización, planificación y aceptación de responsabilidades en un ambiente de trabajo multilingüe y multidisciplinar, que favorezca la educación para la igualdad, para la paz y para el respeto de los derechos fundamentales.
B5	CG5 Conocer las fuentes necesarias para disponer de una actualización permanente y continua de toda la información precisa para desarrollar su labor, accediendo a todas las herramientas, actuales y futuras, de búsqueda de información y adaptándose a los cambios tecnológicos y sociales.
B10	CG10 Tomar conciencia de la necesidad de una formación y mejora continua de calidad, desarrollando valores propios de la dinámica del pensamiento científico, mostrando una actitud flexible, abierta y ética ante opiniones o situaciones diversas, en particular en materia de no discriminación por sexo, raza o religión, respeto a los derechos fundamentales, accesibilidad, etc.

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
CEFB1 Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.	A1
CT1 Análisis y síntesis.	B1
CT2 Resolución de problemas.	B4
CS1 Aplicar conocimientos.	B5
CS2 Aprendizaje y trabajo autónomos.	B10

Contenidos

Tema

Preliminares	Números complejos
Matrices y determinantes	Operaciones con matrices. Trasposición de matrices. Forma escalonada y rango de una matriz. Cálculo de la matriz inversa. Determinantes.
Sistemas de ecuaciones lineales	Expresión matricial. Conjuntos de soluciones. Método de Gauss. Factorización LU. Métodos iterativos.
Espacios vectoriales y aplicaciones lineales	Espacios y subespacios vectoriales. Independencia lineal. Bases y dimensión. Aplicaciones lineales.
Autovalores y autovectores	Cálculo de autovalores y autovectores. Matrices diagonalizables. Funciones de matrices.
Producto escalar y aplicaciones	Espacios vectoriales con producto escalar. Ortogonalidad, bases ortonormales, proyección ortogonal. El problema de mínimos cuadrados: ajuste. Diagonalización ortogonal. Clasificación de formas cuadráticas. Descomposición en valores singulares.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	27.5	55	82.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	12.5	25	37.5
Prácticas en aulas de informática	10	17.5	27.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	2.5	0	2.5

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	El profesor expondrá los contenidos teóricos de la materia y ejemplos ilustrativos
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se resolverán problemas y ejercicios en clase y el alumno tendrá que resolver ejercicios similares.
Prácticas en aulas de informática	Se utilizarán herramientas informáticas para resolver ejercicios y ayudar a comprender los conceptos introducidos en las sesiones magistrales

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas de los alumnos. Se resolverán dudas tanto de forma presencial (en especial en las clases de problemas y prácticas y en las horas de tutorías) como de forma no presencial por correo electrónico.
Prácticas en aulas de informática	El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas de los alumnos. Se resolverán dudas tanto de forma presencial (en especial en las clases de problemas y prácticas y en las horas de tutorías) como de forma no presencial por correo electrónico.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Resolución de problemas y/o ejercicios	Prueba inicial: 1 pto. Prueba intermedia de los temas 2, 3 y 4: 1.5 pts. Prueba intermedia de los temas 5 y 6: 2.5 pts.	50
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se realizará un examen global al final del cuatrimestre.	50

Otros comentarios sobre la Evaluación

La nota del examen final (NF) se puntuará sobre 10. El alumno obtiene una nota intermedia (NI) resultado de sumar las notas de las tres pruebas realizadas durante el curso. La nota final se obtiene mediante la siguiente fórmula: $Nota = NI + (10 -$

NI)*NF/10.

Para la evaluación de los alumnos en la segunda convocatoria se sigue la fórmula anterior, cambiando NF por la nota de un nuevo examen final.

Fuentes de información

David C. Lay, **Álgebra lineal y sus aplicaciones**, Tercera edición (2007),

David Poole, **Álgebra lineal. Una introducción moderna**, Segunda edición (2007),

Eduardo Liz, **Apuntes de álgebra lineal**, 2009,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Matemáticas: Cálculo I/V09G290V01104
