GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G423 - Álgebra y Geometría

Grado en Ingeniería Mecánica
Grado en Ingeniería Mecánica

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Mecánica Grado en Ingeniería Mecánica			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	G423 - Álgebra y Geometría				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (2)	
Web	https://personales.unican.es/carballor/				
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICA APLICADA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION
Profesor responsable	VALVANUZ FERNÁNDEZ QUIRUELAS
E-mail	valvanuz.fernandez@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 5. DESPACHO SARA PEREZ CARABAZA (S5022)
Otros profesores	EMMA MERINO CUE

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Comprender y saber interpretar de manera eficaz la información matemática recibida.
- Ser capaz de resolver, con ayuda de la Matemática, diversos problemas prácticos.
- Adquirir los conocimientos mínimos de Álgebra Lineal y Geometría para usarlos como herramientas que permitan afrontar con garantías el estudio futuro de otras materias fundamentales de la titulación.

4. OBJETIVOS

Alcanzar un buen dominio de las propiedades y manejo de las matrices y los determinantes.
Saber resolver sistemas de ecuaciones lineales por diversos métodos.
Saber operar con vectores, bases, subespacios y coordenadas.
Saber operar con aplicaciones lineales.
Saber operar con los valores propios y subespacios propios de un endomorfismo y saber diagonalizar su matriz cuando sea posible.
Saber operar en el espacio euclídeo canónico incluyendo la descomposición ortogonal y la interpretación de distintas transformaciones geométricas y movimientos, tanto en el plano como en el espacio.
Saber operar con transformaciones afines sencillas.
Saber utilizar el programa MATLAB a un nivel que permita resolver los problemas relativos a la materia impartida de Álgebra y Geometría.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS	
1	Tema 1. Vectores, operaciones y álgebra de matrices. Sistemas de ecuaciones lineales. Introducción a las aplicaciones lineales.
2	Tema 2. Determinantes
3	Tema 3. Espacios vectoriales. Subespacios vectoriales. Cambio de base. Suma de subespacios.
4	Tema 4. Aplicaciones lineales. Cambio de base. Transformaciones geométricas.
5	Tema 5. Valores propios y vectores propios. Diagonalización. Transformaciones geométricas diagonalizables.
6	Tema 6. Geometría elemental de vectores, rectas y planos en el espacio ordinario. Rectas en el plano. Rectas y planos en el espacio. Producto escalar: distancias y ángulos. Producto vectorial.
7	Tema 7. Espacio euclídeo canónico Rn. Ortogonalidad. Descomposición ortogonal y proyección ortogonal. Resolución aproximada de sistemas de ecuaciones lineales mediante mínimos cuadrados. Diagonalización ortogonal de matrices simétricas.
8	Tema 8. Algunos ejemplos de transformaciones afines.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen parcial	Examen escrito	No	Sí	35,00
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	55,00
Seguimiento de las clases	Otros	No	Sí	10,00
		No	No	0,00
TOTAL				100,00

Observaciones

Las calificaciones sobre 10 se desglosan en: EP (examen a mitad del cuatrimestre), EF (examen final) y S (seguimiento).
La calificación C de la convocatoria ordinaria se obtiene mediante la siguiente regla:

Si EF >= 3.0 entonces C = maximo(EF, 0.55*EF +0.35*EP + 0.10*S)
En caso contrario

Si (0.55*EF +0.35*EP + 0.10*S) >= 4.9 entonces C=4.9
En caso contrario
C = maximo(EF, 0.55*EF +0.35*EP + 0.10*S)

Se aprueba la asignatura si C >= 5.

Los alumnos que no hayan aprobado la asignatura la podrán recuperar en el examen extraordinario (EE), que tendrá una duración aproximada de 3.5 horas. Pueden escoger entre dos opciones:

a) Hacer un examen EE con las mismas condiciones que EF, y en ese caso la calificación de la convocatoria extraordinaria se obtendrá igual que la ordinaria, cambiando EF por EE.

b) Hacer un examen EE con el 50% de puntuación para cada mitad del cuatrimestre, y tener calificación: C= EE.

En ambas opciones EE consta de una parte sin MATLAB con 60% de peso y otra con MATLAB con 40% de peso.

Se aprueba la asignatura si C >= 5.

Se prevé la evaluación a distancia en los mismos términos, en el caso de que una alerta sanitaria por COVID-19 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Igual a la del resto.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Temario teórico-práctico desarrollado por Ruth Carballo Fidalgo.

Hernández, E.; Vázquez Gallo, M.J.; Zurro Moro, M.J. Álgebra y Geometría. 3ª edición. Pearson Educación. 2012.

Lay, D.C.; Lay, S.R.; McDonald J.J. Algebra lineal y sus aplicaciones. 5ª ed. Pearson Educación de México, 2016.

Lay, D.C.; Lay, S.R.; McDonald J.J.Linear algebra and its applications. 5ª ed. Global edition. Pearson. 2016.

Leon, S.J. Linear Algebra with Applications. 9ª edición. Pearson. 2015.

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.