

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G414 - Álgebra y Geometría

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Curso Académico 2023-2024

| 1. DATOS IDENTIFICATIVOS | | | | | |
|--------------------------|--|------------------|-------------------|----------------------|------------------------------------|
| Título/s | Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales | | | Tipología v 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 | 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

Proporcionar el conocimiento y uso de las reglas del Álgebra Lineal y Geometría, así como sus propiedades y aplicaciones, haciendo especial hincapié en su relación con las técnicas numéricas algebraicas de resolución.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE
CONTENIDOS

| | |
|---|---|
| 1 | SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES y MATRICES . Clasificación. Sistemas equivalentes. Matrices elementales. Forma escalonada por filas. Rango. Factorización LU. Resolución numérica Sistemas Ecuaciones lineales. ESPACIOS VECTORIALES. Definición. Subespacio. Dependencia e independencia lineal. Bases y Dimensión. Cambio de base. ESPACIO VECTORIAL EUCLIDEO: Producto escalar. Norma. Bases ortogonales y ortonormales. Factorización QR. Proyección ortogonal. Ajuste por mínimos cuadrados. Aplicaciones. |
| 2 | APLICACIONES LINEALES. Definición. Propiedades. Núcleo e Imágen. Transformaciones ortogonales. Transformaciones de semejanza. DIAGONALIZACIÓN:Valores y vectores propios. Diagonalización MÉTODOS NUMÉRICOS para el cálculo de vectores y valores propios:método potencias. Potencias inversas. Deflacción. Jacobi. Bisección. |

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

| Descripción | Tipología | Eval. Final | Recuper. | % |
|-------------------------|----------------|-------------|----------|---------------|
| Prueba parcial Bloque 1 | Examen escrito | No | Sí | 35,00 |
| Prueba parcial Bloque 2 | Examen escrito | No | Sí | 35,00 |
| Evaluación continua | Trabajo | No | No | 30,00 |
| Examen final | Examen escrito | Sí | Sí | 0,00 |
| TOTAL | | | | 100,00 |

Observaciones

Condiciones para aprobar la asignatura: La calificación final de la asignatura es la que resulte de promediar ponderadamente las notas de: el examen parcial del bloque 1 (35%), el examen parcial del bloque 2 (35%) y el apartado de 'Evaluación continua' (30%). Sin embargo, en el caso de que la nota de alguno de los dos bloques sea inferior a 4, la asignatura se considerará suspensa (aún en el supuesto de que de que la nota resultante del promedio ponderado de todos los apartados evaluables fuese superior a 5). Para aprobar la asignatura en estos casos (en los que la nota final será la del bloque con la menor calificación) se podrá ir al examen final en convocatoria ordinaria, en el que cada alumno/a se examinará del bloque (o bloques) de nota inferior a 4.

Los estudiantes que no hayan aprobado la asignatura tras la celebración del examen final en convocatoria ordinaria, podrán ir al examen que se celebrará en convocatoria extraordinaria, para el cual se conservará la nota obtenida en el apartado 'Evaluación continua'. Este examen cubrirá todo el temario de la asignatura y estará formado por una parte con cuestiones teórico-prácticas y otra de problemas para resolver con MATLAB.

NOTA:

En el supuesto de que se diesen causas extraordinarias y debidamente justificadas (por ejemplo, una nueva alerta sanitaria por COVID-19), parte o la totalidad de las pruebas de evaluación contempladas en esta Guía podrían realizarse a distancia.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los alumnos a tiempo parcial podrán elegir entre realizar la misma evaluación que los alumnos a tiempo completo u optar por realizar únicamente los exámenes. Es decir, tendrán la posibilidad de elegir no realizar la evaluación continua en cuyo caso la calificación final será 50% examen bloque I y 50% examen bloque II.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS**BÁSICA**

Carl D. Meyer. "Matrix Analysis and Applied Linear Algebra", Editorial SIAM.

Grossman, S.I., "Algebra Lineal", Ed. MacGraw-Hill.

Juan de Burgos, "Algebra Lineal", Ed. MacGraw-Hill.

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.