



| Guía docente          |   |                    |                                 |          |
|-----------------------|---|--------------------|---------------------------------|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |                                 | 2022/23  |
| Asignatura (*)        | Algebra   | Código             | 770G02006                       |          |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Eléctrica   |                    |                                 |          |
| Descritores           |   |                    |                                 |          |
| Ciclo                 | Periodo   | Curso              | Tipo                            | Créditos |
| Grado                 | 2º cuatrimestre   | Primero            | Formación básica                | 6        |
| Idioma                | Castellano  |                    |                                 |          |
| Modalidad docente     | Presencial  |                    |                                 |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |                                 |          |
| Departamento          | Matemáticas   |                    |                                 |          |
| Coordinador/a         | Suarez Peñaranda, Vicente   | Correo electrónico | vicente.suarez.penaranda@udc.es |          |
| Profesorado           | Suarez Peñaranda, Vicente   | Correo electrónico | vicente.suarez.penaranda@udc.es |          |
| Web                   |   |                    |                                 |          |
| Descripción general   | Se describen en esta asignatura algunos conceptos básicos del álgebra lineal y la geometría diferencial, cuya exposición desarrollada puede verse en el paso 3: Contenidos. |                    |                                 |          |

| Competencias / Resultados del título |   |
|--------------------------------------|---|
| Código                               | Competencias / Resultados del título  |
| A6                                   | 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. |
| B1                                   | Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.   |
| B2                                   | Capacidad de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial.   |
| B3                                   | Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.   |
| B4                                   | Capacidad de trabajar y aprender de forma autónoma y con iniciativa.  |
| B6                                   | Capacidad de usar adecuadamente los recursos de información y aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería.  |
| C1                                   | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.  |

| Resultados de aprendizaje   |    |                                      |    |
|---|----|--------------------------------------|----|
| Resultados de aprendizaje   |    | Competencias / Resultados del título |    |
| Resuelve problemas matemáticos que pueden plantearse en Ingeniería.   | A6 | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B6           | C1 |
| Tiene aptitud para aplicar los conocimientos adquiridos de Álgebra Lineal; Geometría y Geometría Diferencial.   | A6 |                                      |    |
| Sabe utilizar métodos numéricos na resolución de algúns problemas matemáticos que se propoñen.  | A6 | B1                                   |    |
| Conocer el uso reflexivo de herramientas de cálculo simbólico y numérico.   | A6 | B1<br>B2<br>B3<br>B6                 |    |
| Posee habilidades propias del pensamiento científico matemático, que le permiten preguntar y responder a determinadas cuestiones matemáticas.         | A6 | B1<br>B2<br>B3<br>B6                 | C1 |
| Tiene destreza para manejar el lenguaje matemático; en particular, el lenguaje simbólico y formal. Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo. | A6 | B4<br>B6                             |    |



|  |    |                      |
|--|----|----------------------|
| Capacidad de abstracción, comprensión y simplificación de problemas complejos. | A6 | B1<br>B2<br>B3<br>B4 |
|--|----|----------------------|

| Contenidos         |  |
|--------------------|--|
| Tema               | Subtema  |
| I. Geometría       | I.1 Caminos en $R^n$ . Reparametrizaciones. Integrales de funciones escalares. Aplicacións de las integrales de funciones escalares. Integrales de funciones vectoriales. Funciones de tipo gradiente. Teorema de Green.<br>I.2: Integrales de superficie: Producto vectorial. Superficies en $R^3$ . Área de una superficie. Integrales de funciones escalares. Superficies orientables. Integrales de funciones vectoriales. Divergencia. Teorema de Gauss.            |
| II. Álgebra Lineal | II.3 Espacios vectoriales. Operaciones: suma, producto por números reales. Subespacios vectoriales. Combinación lineal, cierre lineal. Conjuntos libres y ligados. Sistemas de generadores. Base y dimensión. Teorema de la base. Coordenadas, cambio de coordenadas.<br>II.4 Aplicaciones lineales. Propiedades de las aplicaciones lineales. Matriz asociada a una aplicación lineal. Núcleo e Imagen de una aplicación lineal. Operaciones con aplicaciones lineales. |

| Planificación          |                           |   |                        |               |
|------------------------|---------------------------|---|------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciales y virtuales) | Horas trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral       | B2 B3 B4 C1               | 30  | 20                     | 50            |
| Prueba práctica        | A6 B1                     | 6   | 6                      | 12            |
| Prueba mixta           | A6 B1 B4 C1               | 8   | 12                     | 20            |
| Solución de problemas  | A6 B1 B2 B6               | 16  | 42                     | 58            |
| Atención personalizada |                           | 10  | 0                      | 10            |

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

| Metodologías          |  |
|-----------------------|--|
| Metodologías          | Descripción  |
| Sesión magistral      | Se exponen los contenidos de la materia. Se presentan ejemplos de aplicaciones de los conocimientos desarrollados y se proponen actividades relacionadas.  |
| Prueba práctica       | Con ellos se pasa de la teoría a la práctica. Se resuelven problemas concretos de la materia desarrollada en las clases magistrales.   |
| Prueba mixta          | Son útiles para conocer el grado de aprovechamiento que los alumnos hacen de las clases y el estudio personal. Puede consistir en una explicación de parte del contenido de la asignatura, la contestación a preguntas test, la resolución de cuestiones teóricas o prácticas y el desarrollo de soluciones a cuestiones que implican el dominio profundo de la materia. |
| Solución de problemas | Con ellos se pasa de la teoría a la práctica. Se resuelven problemas concretos de la materia desarrollada en las clases magistrales.   |

| Atención personalizada                    |  |
|---|--|
| Metodologías                              | Descripción  |
| Sesión magistral<br>Solución de problemas | La atención personalizada permite adecuar el estudio al nivel de conocimientos y competencia de cada alumno. Dirigir personalmente cada alumno optimiza el tiempo dedicado al estudio y permite rectificar errores conceptuales. |



| Evaluación      |                           |   |              |
|-----------------|---------------------------|---|--------------|
| Metodologías    | Competencias / Resultados | Descripción   | Calificación |
| Prueba práctica | A6 B1                     | Se formularán cuestiones prácticas en las que el alumno buscará la solución a un determinado problema.  | 30           |
| Prueba mixta    | A6 B1 B4 C1               | Se corresponde con el examen oficial. Es una prueba con la que se pretende medir el nivel de conocimiento de la materia por parte de cada estudiante. Puede abarcar cuestiones test, resolución de problemas que impliquen una estrategia de actuación o cuestiones teóricas. | 70           |

## Observaciones evaluación

Evaluación:

la asistencia a las clases no forma parte de la evaluación.

Se realizarán tres pruebas

de evaluación continua. La primera de los contenidos del

tema I.1, la segunda de los contenidos del tema I.2, y la tercera de

los contenidos de los temas II.3 y II.4. Cada una de ellas se evalúa con una nota

comprendida entre 0 y 10 puntos. A estas notas las denominamos NEC1, NEC2 y

NEC3.

El

examen oficial de cada oportunidad abarca todos los temas de la materia. Se

evaluará con una nota NPO (primera oportunidad) o NSO (segunda oportunidad) comprendida entre 0 y 10 puntos.

En

cada oportunidad el alumnado puede elegir entre conservar o renunciar a las

notas NEC1, NEC2 y NEC3 de evaluación continua. La nota del acta se calculará

del siguiente modo:

?

Se conservan las notas de evaluación continua. La nota del acta será:

$0.1 \times (\text{NEC1} + \text{NEC2} +$

$\text{NEC3}) + 0.7 \times \text{NPO}$  en la primera oportunidad

$0.1 \times (\text{NEC1} + \text{NEC2} +$

$\text{NEC3}) + 0.7 \times \text{NSO}$  en la segunda oportunidad.

?

Renuncia a las notas de evaluación continua. La nota del acta será:

NPO

en la primera oportunidad,

NSO

en la segunda oportunidad.

Alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa

académica de exención de asistencia.

Dado que la asistencia a las clases no se considera obligatoria, y la evaluación

se realiza a través de varias pruebas, ésta será la misma que para el resto del

alumnado.

## Fuentes de información



|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Nakos, G. e outros (1999). Álgebra lineal con aplicaciónes. Thomson</li><li>- Roberto Benavent (2010). Cuestiones sobre Álgebra Lineal. Paraninfo</li><li>- Besada Morais, M. y outros (2008). Calculo vectorial e ecuacións diferenciais. Servizo publicacións da Universidade de Vigo</li><li>- Granero Rodríguez, F. (1991). Álgebra y geometría analítica. McGraw-Hill</li><li>- Grossman, S. (1995). Álgebra lineal con aplicaciónes. McGraw-Hill</li></ul><br> |
| <b>Complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Ladra González y otros (2003). Preguntas test de álgebra lineal y cálculo vectorial. J.B.Castro Ambroa y Copybelén</li><li>- Prieto Sáez, E y otros (1995). Matemáticas I: economía y empresa. Centro de estudios Ramón Areces</li></ul>   |

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Cálculo/770G01001

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Física II/770G01007

#### Asignaturas que continúan el temario

Ecuaciones Diferenciales/770G01011

Mecánica de Fluidos/770G02016

#### Otros comentarios

Cada estudiante debe dominar los contenidos de las materias de Matemáticas impartidas en la E.S.O. y bachillerato. Aquellos estudiantes procedentes de Ciclos Formativos deben estudiar los conceptos básicos relativos a aplicaciones, funciones e integración de funciones reales de variable real, que están contenidos en los currículos de Bachillerato, y no están en los Ciclos Formativos.

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías