



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2019/20 |
| Asignatura (*) | Algebra | Código | 770G01006 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Grado | 2º cuatrimestre | Primero | Formación básica | 6 |
| Idioma | Gallego | | | |
| Modalidad docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Matemáticas | | | |
| Coordinador/a | Suarez Peñaranda, Vicente | Correo electrónico | vicente.suarez.penaranda@udc.es | |
| Profesorado | Suarez Peñaranda, Vicente Suarez Taboada, Maria | Correo electrónico | vicente.suarez.penaranda@udc.es maria.suarez3@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 del título | |
|-------------------------|---|
| Código | Competencias 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 del título | | |
| Resuelve problemas matemáticos que pueden plantearse en Ingeniería. | A6 | B1 B2 B3 B4 B6 | C1 |
| Tiene aptitud para aplicar los conocimientos adquiridos de Álgebra Lineal; Geometría y Geometría Diferencial. | A6 | | |
| Sabe utilizar métodos numéricos en la resolución de algunos problemas matemáticos que se le plantean. | A6 | B1 | |
| Conoce el uso reflexivo de herramientas de cálculo simbólico y numérico. | A6 | B1 B2 B3 B6 | C1 |
| Posee habilidades propias del pensamiento científico matemático, que le permiten preguntar y responder a determinadas cuestiones matemáticas. | A6 | B1 B2 B3 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 B6 |
| Capacidad de abstracción, comprensión y simplificación de problemas complejos. | A6 | B1 B2 B3 B4 |

| Contenidos | |
|----------------|---|
| Tema | Subtema |
| Geometría | <p>Tema 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.</p> <p>Tema 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.</p> |
| Álgebra Lineal | <p>Tema 3: Tipos de matrices y ejemplos. Operaciones con matrices. Matriz traspuesta. Matrices simétricas y antisimétricas. Determinante de una matriz cuadrada. Rango de una matriz. Matriz inversa.</p> <p>Tema 4: El espacio vectorial R^n. Operaciones: suma, producto por números reales. Subespacios vectoriales. Suma directa. Combinación lineal, cierre lineal. Conjuntos libres y ligados. Sistemas de generadores. Base y dimensión. Teorema de la base. Coordenadas, cambio de coordenadas.</p> <p>Tema 5: Aplicaciones lineales. Propiedades de las aplicaciones lineales. Núcleo e Imagen de una aplicación lineal. Operaciones con aplicaciones lineales. Matriz asociada a una aplicación lineal</p> |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|----------------|--------------------|--|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral | B2 B3 B4 C1 | 21 | 31.5 | 52.5 |
| Solución de problemas | A6 B1 | 21 | 31.5 | 52.5 |
| Prueba mixta | A6 A6 B1 B4 C1 | 8 | 8 | 16 |
| Prácticas de laboratorio | A6 B4 B6 | 9 | 9 | 18 |
| Atención personalizada | | 11 | 0 | 11 |

(*) 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. |
| 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. |
| 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. |
| Prácticas de laboratorio | Su objetivo es aplicar programas informáticos a la resolución de problemas planteados en las sesiones magistrales. |

| |
|------------------------|
| Atención personalizada |
|------------------------|



| Metodoloxías | Descrición |
|---|--|
| Solución de problemas Sesión magistral Prácticas de laboratorio | 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 | | | |
|--------------------------|----------------|--|--------------|
| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Calificación |
| Solución de problemas | A6 B1 | Se formularán cuestións prácticas en las que el alumno buscará la solución a un determinado problema. | 20 |
| Prueba mixta | A6 A6 B1 B4 C1 | Son pruebas con las que se pretende medir el nivel de conocimiento de la materia por parte del alumno. No tendrán un perfil definido, ya que pueden abarcar desde cuestións test, en las que el alumno únicamente debe elegir una resposta entre las opcións que se proponen, hasta la resolución de problemas que impliquen una estrategia de actuación o cuestións teóricas que reflejen el grado de conocimiento de la materia. | 70 |
| Prácticas de laboratorio | A6 B4 B6 | Los alumnos deben conocer el funcionamento de algún programa informático que ayude a resolver mecánicamente problemas previamente planteados. | 10 |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
| |

| Fuentes de información | |
|------------------------|---|
| Básica | <ul style="list-style-type: none"> - Besada Morais, M. y outros (2008). Calculo vectorial e ecuacións diferenciais. Servizo publicacións da Universidade de Vigo - Granero Rodríguez, F. (1991). Álgebra y geometría analítica. McGraw-Hill - Grossman, S. (1995). Álgebra lineal con aplicacións. McGraw-Hill - Guillem Borrell i Nogueras (2008). Introducción a Matlab y Octave. http://iimyo.forja.rediris.es/matlab/ - Nakos, G. e outros (1999). Álgebra lineal con aplicacións. Thomson - Roberto Benavent (2010). Cuestións sobre Álgebra Lineal. Paraninfo |
| Complementaria | <ul style="list-style-type: none"> - Ladra González y otros (2003). Preguntas test de álgebra lineal y cálculo vectorial. J.B.Castro Ambroa y Copybelén - Prieto Sáez, E y otros (1995). Matemáticas I: economía y empresa. Centro de estudios Ramón Areces |

| Recomendacións |
|--|
| Asignaturas que se recomenda haber cursado previamente |
| Cálculo/770G01001 |
| Asignaturas que se recomenda cursar simultaneamente |
| Física II/770G01007 |
| Asignaturas que continúan el temario |
| Ecuaciones Diferenciales/770G01011 |
| Mecánica de Flúidos/770G02016 |
| Otros comentarios |
| Cada estudante debe dominar los contenidos de las materias de Matemáticas impartidas en la E.S.O. y bachillerato. Aquellos estudantes procedentes de Ciclos Formativos deben estudar los conceptos básicos relativos a aplicacións, funcións e integración de funcións 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