



Guia docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Algebra		Código	770G01006
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descriptor				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Primero	Formación básica	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Ruiz Veiga, Manuel	Correo electrónico	manuel.ruiz@udc.es	
Profesorado	Ruiz Veiga, Manuel	Correo electrónico	manuel.ruiz@udc.es	
	Varela Rodríguez, Hiram		hiram.varela@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
I. Geometría	I.1 Caminos en R^n . Reparametrizaciones. Integrales de funciones escalares. Aplicaciones de las integrales de funciones escalares. Integrales de funciones vectoriales. Funciones de tipo gradiente. Teorema de Green. 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. 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	Horas presenciales	Horas no presenciales / 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 B4 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 el alumnado hace 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 o el desarrollo de soluciones a cuestiones que implican el dominio profundo de la materia.
Solución de problemas	Se utilizan los conocimientos adquiridos para resolver distintas cuestiones.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción



Prueba práctica Sesión magistral	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	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: $0.1 \times (NEC1 + NEC2 + NEC3) + 0.7 \times NPO \text{ en la primera oportunidad}$ $0.1 \times (NEC1 + NEC2 + NEC3) + 0.7 \times NSO \text{ en la segunda oportunidad.}$? 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



Básica	- 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 aplicaciones. McGraw-Hill - Nakos, G. e outros (1999). Álgebra lineal con aplicaciones. Thomson - Roberto Benavent (2010). Cuestiones sobre Álgebra Lineal. Paraninfo
Complementaria	- 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

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