



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Alxebra		Código	770G01006
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Galego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Suarez Peñaranda, Vicente		Correo electrónico	vicente.suarez.penaranda@udc.es
Profesorado	Cao Rial, María Teresa		Correo electrónico	teresa.cao@udc.es
	Suarez Peñaranda, Vicente			vicente.suarez.penaranda@udc.es
Web				
Descrición xeral	Descríbense nesta materia algúns conceptos básicos da álgebra lineal e a xeometría diferencial, cuxa exposición desenvolvida pode verse no paso 3: Contidos.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Modelar e resolver problemas matemáticos que se plantexen no ámbito da enxeñaría	A6	B1	C1
		B2	
		B3	
		B4	
		B6	
Posuir habilidades propias do pensamento científico matemático, que lle permitan preguntar e responder a determinadas cuestións matemáticas.	A6	B1	C1
		B2	
		B3	
		B4	
		B6	
Crear modelos lineais que aproximen problemas a resolver. Ter aptitude para aplicar os coñecementos adquiridos de Álgebra Linear e Xeometría Diferencial.	A6	B1	C1
		B2	
		B3	
		B4	
		B6	
Entender os modelos matemáticos que explican o comportamento dos fluídos nun espazo de dimensión 1.	A6	B1	C1
		B2	
		B3	
		B6	
Saber utilizar métodos numéricos na resolución dalgúns problemas matemáticos que se plantexen.	A6	B1	C1
		B2	
		B3	
		B6	
Coñecer o uso reflexivo de ferramentas de cálculo simbólico e numérico.	A6	B4	
		B6	



Contidos	
Temas	Subtemas
Integrais de liña	Camiños en R^n . Reparametrizacións. Integrais de funcións escalares. Aplicacións das integrais de funcións escalares. Integrais de funcións vectoriais. Funcións de tipo gradiente. Teorema de Green.
Integrais de superficie	Produto vectorial. Superficies en R^3 . Área dunha superficie. Integrais de funcións escalares. Superficies orientables. Integrais de funcións vectoriais. Diverxencia. Teorema de Gauss. Rotacional. Teorema de Stokes.
Matrices e determinantes	Matrices: tipos e exemplos. Operacións con matrices. Matriz trasposta. Matrices simétricas e antisimétricas. Determinante dunha matriz cadrada. Rango. Matriz inversa.
Espazos vectoriais	O espazo vectorial R^n . Operacións: suma, produto por números reais. Subespazos vectoriais. Suma directa. Combinación linear, peche linear. Conxuntos libres e ligados. Sistemas de xeradores. Base e dimensión. Teoremas das bases. Coordenadas, troco de coordenadas.
Aplicacións Lineais	Aplicacións lineais. Propiedades das aplicacións lineais. Núcleo e Imaxe dunha aplicación lineal. Operacións con aplicacións lineais. Matriz asociada a unha aplicación lineal.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	B2 B3 B4 C1	21	42	63
Análise de fontes documentais	B4 B6	0	8	8
Solución de problemas	A6	20	20	40
Proba mixta	A6 B1 B4 C1	6	6	12
Prácticas de laboratorio	A6 B6 B4	9	9	18
Atención personalizada		9	0	9
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Expoñense os contidos da materia. Amósanse exemplos de aplicación dos coñecementos desenvolvidos e propóñense actividades relacionadas.
Análise de fontes documentais	Debatense as distintas formas de expresar en notación matemáticas os contidos da materia. Coméntanse as fontes de información: libros, revistas, páxinas web.
Solución de problemas	Con eles pásase de teoría á práctica. Resólvense problemas concretos da materia desenvolvida nas clases maxistras.
Proba mixta	Son útiles para coñecer o grao de aproveitamento que os alumnos fan das clases e o estudo persoal. Pode consistir nunha explicación de parte do contido da asignatura, a contestación a preguntas test, a resolución de cuestións teóricas ou prácticas e o desenvolvemento de solucións a cuestións que implican o dominio profundo da materia.
Prácticas de laboratorio	O seu obxectivo é que o alumno amose a súa capacidade para resolver problemas dos contidos da asignatura mediante o uso de programas informáticos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Solución de problemas Sesión maxistral Prácticas de laboratorio	A atención personalizada permite adecuar o estudo ao nivel de coñecementos e competencias de cada alumno. Dirixir persoalmente cada alumno optimiza o tempo adedicado ao estudo e permite rectificar erros conceptuais.
---	---

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	A6	Formularanse cuestións prácticas nas que o alumno buscará a solución a un determinado problema.	20
Proba mixta	A6 B1 B4 C1	Son probas coas que se pretende medir o nivel de coñecemento da materia por parte do alumno. Non terán un perfil definido, xa que poden abranguer dende cuestións test, nas que o alumno unicamente debe elixir unha resposta entre as opcións que se propoñen, ata a resolución de problemas que impliquen unha estratexia de actuación ou cuestións teóricas que reflectan o grao de coñecemento da materia.	75
Prácticas de laboratorio	A6 B6 B4	Os alumnos deben coñecer o funcionamento dalgún programa informático que axude a resolver mecánicamente problemas previamente plantexados.	5

Observacións avaliación
A cualificación final da materia consta de tres partes: i) solución de problemas: teñen lugar mediante probas escritas e durante o desenvolvemento das clases na aula, no que o profesor valora de forma individual o grao de coñecemento da materia de cada alumno. Esta parte representa o 20% da cualificación. ii) realización das prácticas de laboratorio, onde os alumnos deberán saber utilizar os programas informáticos que lles proporciona o profesor. A asistencia ás prácticas representa o 5% da cualificación total. iii) a realización da proba mixta. Esta parte supón o 75% da cualificación da asignatura, desglosado do seguinte xeito: 35% temas 1 e 2, 35% temas 3,4 e 5, 5% actividades relacionadas coas prácticas de laboratorio. Aos estudantes a tempo parcial con dispensa académica valoraráselle o apartado i) nos exames oficiais, e o 5% correspondente as actividades relacionadas coas prácticas de laboratorio do apartado iii) por unha proba práctica.

Fontes de información	
Bibliografía 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 - Guillem Borrell i Noguera (2008). Introducción a Matlab y Octave. http://iimyo.forja.rediris.es/matlab/ - Nakos, G. e outros (1999). Álgebra lineal con aplicaciones. Thomson - Roberto Benavent (2010). Cuestiones sobre Álgebra Lineal. Paraninfo
Bibliografía 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

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Cálculo/770G01001
Materias que se recomenda cursar simultaneamente



Física II/770G01007
Materias que continúan o temario
Ecuacións Diferenciais/770G01011
Observacións
O alumno debe dominar os contidos das materias de Matemáticas impartidas na E.S.O. e bacharelato. Aqueles alumnos procedentes de Ciclos Formativos deben estudar os conceptos básicos relativos a aplicacións, funcións e integración de funcións reais de variable real, que están contidos nos currículos de Bacharelato, e non están nos dos Ciclos Formativos.
(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías