



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Algebra	Código	770G01006	
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descritores				
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	Suarez Peñaranda, Vicente Suarez Taboada, Maria	Correo electrónico	vicente.suarez.penaranda@udc.es maria.suarez3@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
A6	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que se poidan suscitar na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuacións diferenciais e en derivadas parciais; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización.
B1	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.
B2	Capacidade de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.
B3	Capacidade de traballar nun contorno multilingüe e multidisciplinar.
B4	Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.
B6	Capacidade de usar adecuadamente os recursos de información e aplicar as tecnoloxías da información e as comunicacións na enxeñaría.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
	A6	B1	C1
Resolve problemas matemáticos que poden plantearse na Enxeñaría.		B1 B2 B3 B4 B6	
Ten aptitude para aplicar os coñecementos adquiridos de Álgebra Liñal; Xeometría e Xeometría Diferencial.	A6		
Sabe utilizar métodos numéricos na resolución de algúns problemas matemáticos que se propoñen.	A6	B1	
Coñece o uso reflexivo de ferramentas de cálculo simbólico e numérico.	A6	B1 B2 B3 B6	C1
Posúe habilidades propias do pensamento científico matemático, que lle permiten preguntar e responder a determinadas cuestións matemáticas.	A6	B1 B2 B3 B6	C1



Ten destreza para manexar a linguaxe matemática; en particular, a linguaxe simbólica e formal. Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.	A6	B4 B6
Capacidade de abstracción, comprensión e simplificación de problemas complexos.	A6	B1 B2 B3 B4

Contidos	
Temas	Subtemas
Xeometría	<p>Tema 1: Camiños en <math>R^n</math>. Reparametrizacións. Integrais de funcións escalares. Aplicacións das integrais de funcións escalares. Integrais de funcións vectoriais. Funcións de tipo gradiente. Teorema de Green.</p> <p>Tema 2: Integrais de superficie: Produto vectorial. Superficies en <math>R^3</math>. Área dunha superficie. Integrais de funcións escalares. Superficies orientables. Integrais de funcións vectoriais. Diverxencia. Teorema de Gauss.</p>
Álgebra Lineal	<p>Tema 3: Tipos de matrices e exemplos. Operacións con matrices. Matriz trasposta. Matrices simétricas e antisimétricas. Determinante dunha matriz cadrada. Rango dunha matriz. Matriz inversa.</p> <p>Tema 4: O espazo vectorial <math>R^n</math>. Operacións: suma, produto por números reais. Subespazos vectoriais. Suma directa. Combinación lineal, peche lineal. Conxuntos libres e ligados. Sistemas de xeradores. Base e dimensión. Teorema da base. Coordenadas, cambio de coordenadas.</p> <p>Tema 5: Aplicacións lineales. Propiedades das aplicacións lineales. Núcleo e Imagen dunha aplicación lineal. Operacións con aplicacións lineais. Matriz asociada a unha aplicación lineal.</p>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	B2 B3 B4 C1	21	31.5	52.5
Solución de problemas	A6 B1	21	31.5	52.5
Proba mixta	A6 A6 B1 B4 C1	8	8	16
Prácticas de laboratorio	A6 B4 B6	9	9	18
Atención personalizada		11	0	11

\*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.
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 estudante. Dirixir persoalmente cada estudante optimiza o tempo adicado ao estudo e permite rectificar erros conceptuais.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	A6 B1	Formularanse cuestións prácticas nas que o estudante buscará a solución a un determinado problema.	20
Proba mixta	A6 A6 B1 B4 C1	Son probas coas que se pretende medir o nivel de coñecemento da materia por parte dos estudantes. Non terán un perfil definido, xa que poden abranguer dende cuestións test, nas que o estudante 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.	70
Prácticas de laboratorio	A6 B4 B6	Os estudantes deben coñecer o funcionamento dalgún programa informático que axude a resolver mecánicamente problemas previamente plantexados.	10

Observacións avaliación

Fontes de información	
<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <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 aplicaciones. McGraw-Hill</li> <li>- Guillem Borrell i Nogueras (2008). Introducción a Matlab y Octave. <a href="http://iimyo.forja.rediris.es/matlab/">http://iimyo.forja.rediris.es/matlab/</a></li> <li>- Nakos, G. e outros (1999). Álgebra lineal con aplicaciones. Thomson</li> <li>- Roberto Benavent (2010). Cuestiones sobre Álgebra Lineal. Paraninfo</li> </ul>
<b>Bibliografía 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>

Recomendacións
<b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>
Cálculo/770G01001
<b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>
Física II/770G01007
<b>Materias que continúan o temario</b>
Ecuacións Diferenciais/770G01011
Mecánica de Flúidos/770G02016
<b>Observacións</b>
O estudante 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