



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Algebra	Código	770G02006	
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
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 / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados 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 / Resultados do título	
Resolve problemas matemáticos que poden plantearse na Enxeñaría.		A6	B1 B2 B3 B4 B6
Ten aptitude para aplicar os coñecementos adquiridos de Álgebra Liñal; Xeometría e Xeometría Diferencial.		A6	
Sabe utilizar métodos numéricos en la resolución de algunos problemas matemáticos que se le plantean		A6	B1
Coñecer o uso reflexivo de ferramentas de cálculo simbólico e numérico.		A6	B1 B2 B3 B6
Posúe habilidades propias do pensamento científico matemático, que lle permiten preguntar e responder a determinadas cuestións matemáticas.		A6	B1 B2 B3 B6



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 / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	B2 B3 B4 C1	21	31.5	52.5
Solución de problemas	A6 A6	21	31.5	52.5
Proba mixta	A6 B4 B1 C1	8	8	16
Prácticas de laboratorio	A6 B4 B5 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
Prácticas de laboratorio Sesión maxistral Solución de problemas	A atención personalizada permite adecuar o estudo ao nivel de coñecementos e competencias de cada estudante. Dirixir persoalmente cada estudante optimiza o tempo adedicado ao estudo e permite rectificar erros conceptuais.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A6 B4 B5 B6	Os estudantes deben coñecer o funcionamento dalgún programa informático que axude a resolver mecánicamente problemas previamente plantexados.	10
Proba mixta	A6 B4 B1 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
Solución de problemas	A6 A6	Formularanse cuestións prácticas nas que o alumno buscará a solución a un determinado problema.	20

Observacións avaliación

Fontes de información	
<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nakos, G. e outros (1999). Álgebra lineal con aplicaciónes. Thomson</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>- 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>
<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 Fluídos/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