



Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Alxebra	Código	770G01006	
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descriptorios				
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	Correo electrónico	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 / 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; Xeometría Diferencial; Cálculo Diferencial e Integral; Ecuaciones Diferenciales e en Derivadas Parciais; Métodos Numéricos e Algorítmica Numérica.		A6	B1 B2 B3 B4 B6
Sabe utilizar métodos numéricos en la resolución de algunos problemas matemáticos que se le plantean		A6	B1 B2 B3 B4 B6



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
Matrices e determinantes. Sistemas de ecuacións lineais.	Matrices: tipos e exemplos. Operacións con matrices. Matriz trasposta. Matrices simétricas e antisimétricas. Determinante dunha matriz cadrada. Rango. Matriz inversa. Métodos de resolución de sistemas de ecuacións lineais.
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. Valores e vectores propios, diagonalización.
Xeometría afín e euclídea	Produto escalar e ortogonalización. Transformacións unitarias: aplicacións. Xeometría afín e euclídea. Formas cuadráticas.
Introducción á geometría diferencial	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. 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.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas 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 B4 B6	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 maxistrais.
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 adicado ao estudo e permite rectificar erros conceptuais.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	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 B4 B6	Os alumnos deben coñecer o funcionamento dalgún programa informático que axude a resolver mecánicamente problemas previamente plantexados.	5

Observacións avaliación

--

Fontes de información

Bibliografía 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 aplicaciones. 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 aplicaciones. Thomson - Roberto Benavent (2010). Cuestiones sobre Álgebra Lineal. Paraninfo
Bibliografía 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

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