UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente				
Datos Identificativos				2012/13
Asignatura (*)	Alxebra		Código	770G01006
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma				
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Suarez Peñaranda, Vicente	Correo electrónico	vicente.suarez.penaranda@udc.es	
Profesorado	Ladra Gonzalez, Marcelino Eulogio Prieto Aneiros, Andrés Suarez Peñaranda, Vicente	Correo electrónico	marcelino.ladra@udc.es andres.prieto@udc.es vicente.suarez.penaranda@udc.es	
Web				
Descrición xeral	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 / 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: álxebra 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.
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		
Distinguir tipos de aplicacións	A6	B1 B2	
Conocer los espacios vectoriales en los que se desarrolla la vida cotidiana	A6	B1 B6	
Crear modelos lineales que aproximen problemas a resolver	A6	B1 B2	
Crear modelos matemáticos que expliquen fenómenos físicos, químicos, etc	A6	B1 B2	C1

Contidos	
Temas	Subtemas
Espacios vectoriales	Los espacios vectoriales R2 y R3. Operaciones: suma, producto por números reales. Subespacios vectoriales. Suma directa. Combinación lineal, cierre lineal. Conjuntos libres y ligados. Sistemas de generadores. Base y dimensión. Teorema de la base. Coordenadas, cambio de coordenadas.

Aplicaciones Lineales	Correspondencias. Aplicaciones. Aplicaciones lineales. Propiedades de las aplicaciones lineales. Núcleo e Imagen de una aplicación lineal. Operaciones con aplicaciones lineales. Matriz asociada a una aplicación lineal.
Diagonalización	Subespacios invariantes. Autovalores y autovectores. Endomorfismos diagonalizables. Forma canónica de Jordan.
Integrales de línea	Caminos en Rn. Reparametrizaciones. Integrales de funciones escalares. Aplicaciones de las integrales de funciones escalares. Integrales de funciones vectoriales. Funciones de tipo gradiente. Teorema de Green.
Integrales de superficie	Producto vectorial. Superficies en R3. Área de una superficie. Integrales de funciones escalares. Superficies orientables. Integrales de funciones vectoriales. Rotacional. Teorema de Stokes. Divergencia. Teorema de Gauss.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral		21	42	63
Análise de fontes documentais		8	0	8
Discusión dirixida		10	10	20
Proba mixta		6	6	12
Prácticas de laboratorio		9	9	18
Solución de problemas		10	10	20
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	Exposición de los contenidos de la asignatura
Análise de fontes documentais	Debate sobre distintas fuentes de información: libros, revistas, páginas web.
Discusión dirixida	Debate realizado entre los alumnos sobre los resultados de los problemas resueltos.
Proba mixta	Puede consistir en una explicación de la parte teórica de la materia, la contestación a preguntas test, la resolución de cuestiones teóricas o prácticas y el desarrollo de soluciones a cuestiones que implican el dominio profundo de la asignatura.
Prácticas de laboratorio	Prácticas con software para la resolución de problemas relativos al programa
Solución de problemas	Aplicación a casos prácticos de la materia desarrollada en las clases magistrales.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Análise de fontes documentais Discusión dirixida Prácticas de laboratorio	La atención personalizada permite adecuar el estudio al nivel de conocimientos y competencia de cada alumno. El dirigir personalmente a cada alumno optimiza el tiempo dedicado al estudio y permite rectificar errores conceptuales.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	**Cualificación**

Solución de problemas		Se plantearán cuestiones teórico-prácticas en las que el alumno buscará la solución a un determinado problema.	30
Proba mixta		Son pruebas con las que se pretende medir el nivel de conocimiento de la materia por parte del alumno. No tendrán un perfil definido, ya que pueden abarcar desde cuestiones test, en las que el alumno únicamente debe elegir una respuesta entre las opciones que se proponen, hasta la resolución de problemas que impliquen una estrategia de actuación o cuestiones teóricas que reflejen el grado de conocimiento de la materia.	70

Observacións avaliación
El alumno puede renunciar a la evaluación continua y optar por ser evaluado únicamente con la nota alcanzada en la prueba mixta. En este caso, dicha prueba pasará a ser el 100% del valor de la calificación.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Besada Morais, M. y otros (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 - Ladra González y otros (2003). Preguntas test de álbegra lineal y cálculo vectorial. J.B.Castro Ambroa y Copybelén - Nakos, G. y otros (1999). Álgebra lineal con aplicaciones. Thomson - Prieto Sáez, E. y otros (1995). Matemáticas I: economía y empresa. Centro de estudios Ramón Areces - Roberto Benavent (2010). Cuestiones sobre Álgebra Lineal. Paraninfo
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Física I/770G01003 Estatística/770G01008
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións
El alumno debe dominar los contenidos de las asignaturas de Matemáticas impartidas en la E.S.O. y bachillerato. Aquellos alumnos 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 los están en los de los 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