



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	ÁLXEBRA	Código	730G01106	
Titulación	Grao en Arquitectura Naval			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Galego			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Brozos Vázquez, Miguel	Correo electrónico	miguel.brozos.vazquez@udc.es	
Profesorado	Brozos Vázquez, Miguel	Correo electrónico	miguel.brozos.vazquez@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.es/moodle			
Descrición xeral	Nesta asignatura farase unha introducción á álgebra linear, traballando conceptos como o de espazo vectorial e aplicación linear e introducíndose nas súas propiedades. Posteriormente introduciranse os conceptos de curvas e superficies no espazo tridimensional, estudiándoas en base ós coñecementos de álgebra linear e cálculo diferencial e integral adquiridos previamente nesta asignatura e na de Cálculo.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan formularse 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	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B23	Positivos fronte a problemas.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Familiarizarse coa linguaxe matemática e alxébrica en particular	A1	B1 B2 B3 B4 B23	C1
Entender as características básicas do plantexamento dun problema matemático facendo uso das ferramentas que nos proporciona a Álgebra	A1	B1 B2 B3 B4	C1
Ser quen de utilizar a bibliografía e as ferramentas TIC disponibles para atopar a información necesaria para resolver un problema dado	A1	B1 B4	C1
Coñecer e dominar o comportamento dun espazo dotado dunha determinada estrutura alxébrica, a de espazo vectorial en particular, entendendo o modo de operar nese ambiente e as propiedades que se derivan	A1	B1 B2 B3 B4 B23	C1



Comprender e dominar a equivalencia entre matriz e aplicación lineal e as consecuencias que sobre as propiedades dunha aplicación teñen as propiedades matriciais e viceversa	A1	B1 B2 B3 B4 B23	C1
Comprender e dominar os conceptos de curva e superficie no espacio, comprendendo o significado xeométrico e físico da aplicación dos conceptos de derivada e integral a estes obxectos matemáticos	A1	B1 B2 B3 B4 B23	C1

Contidos	
Temas	Subtemas
Espacios vectoriais	Os espazos vectoriais $\mathbb{R}^2$ e $\mathbb{R}^3$ . Operacións: suma, produto por números reais. Subespacios vectoriais. Suma directa. Combinación linear, clausura linear. Conxuntos libres e ligados. Sistemas de xeradores. Base e dimensión. Teorema da base. Coordenadas, cambio de coordenadas. Aplicacións a sistemas de ecuacións lineais.
Aplicacións lineais	Correspondencias. Aplicacións. Aplicacións lineais. Propiedades das aplicacións lineais. Matriz asociada a unha aplicación linear. Aplicacións a sistemas de ecuacións lineais.
Diagonalización	Subespacios invariantes. Autovalores e autovectores. Endomorfismos diagonalizables. Forma canónica de Jordan.
Integrais de liña	Camiños en $\mathbb{R}^3$ . 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	Rotacional e diverxencia. Integrais de superficie. Teorema de Stokes. Teorema da Diverxencia.

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	30	45	75



Obradoiro	10	10	20
Proba obxectiva	6	0	6
Solución de problemas	20	25	45
Atención personalizada	4	0	4

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introducción dalgunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe
Obradoiro	Modalidade formativa orientada á aplicación de aprendizaxes na que se poden combinar diversas metodoloxías/probas (exposicións, simulacións, debates, solución de problemas, prácticas guiadas, etc) a través da que o alumnado desenvolve tarefas eminentemente prácticas sobre un tema específico, co apoio e supervisión do profesorado.
Proba obxectiva	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas. Constitúe un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes, etc
Solución de problemas	Técnica mediante a que se ten que resolver unha situación problemática concreta e exercicios aplicados da materia, a partir dos coñecementos que se traballaron

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Os contidos da materia así como a resolución de problemas requiren que o alumno traballe tamén autónomamente. Isto pode provocar que se lle plantexen dúbidas personalizadas que poderá resolver preguntando ó profesor.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	<p>Proba escrita que se utiliza para a avaliación da aprendizaxe. A proba constará de tres partes, a primeira realizarase no periodo previsto para os exames parciais e incluírá a materia explicada ata entón. Esta parte será eliminatoria e recuperable. A segunda parte realizarase no periodo usual de exames finais. O peso destas dúas partes será do 90% da nota final.</p> <p>A terceira parte consistirá nunha proba relativa ao uso do programa de cálculo MAXIMA onde o alumno amose a súa capacidade para resolver problemas dos contidos da asignatura mediante o uso do programa. Esta proba non é recuperable: a nota obtida gardarase para a segunda oportunidade. O peso desta terceira parte será do 10% da nota final.</p>	100

Observacións avaliación

Fontes de información	
<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Burgos, J. (1993). Álgebra lineal. McGrawHill</li> <li>- Larson, R., Edwards, B.H., Calvo, D. C. (2004). Álgebra lineal. Pirámide Ediciones</li> <li>- Grossman, S. I. (1995). Álgebra Lineal con Aplicaciones. McGraw-Hill</li> <li>- Lay, D. C. (2007). Álgebra lineal y sus aplicaciones. Addison-Wesley</li> <li>- Granero Rodríguez, F. (1991). Álgebra y Geometría Analítica. McGraw-Hill</li> <li>- Hwei P. Hsu (1987). Análisis Vectorial. Addison-Wesley</li> <li>- Marsden, J., Tromba, A. (2004). Cálculo Vectorial. Addison-Wesley</li> <li>- Larson, R., Hostetler, R., Edwards, B. (1999). Cálculo y Geometría Analítica, Vol. 2. McGraw-Hill</li> <li>- Ladra, M., Suárez, V., Torres, A. (2003). Preguntas test de Álgebra Lineal y Cálculo Vectorial. E. U. Politécnica</li> <li>- Villa Cuenca, A. (1994). Problemas de Álgebra. CLAGSA</li> </ul>



Bibliografía complementaria

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

ECUACIÓNS DIFERENCIAIS/730G01110

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

FÍSICA II/730G01107

### Materias que continúan o temario

CÁLCULO/730G01101

FÍSICA I/730G01102

## Observacións

(\*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