



Guía docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	ALGEBRA	Código	730G01106	
Titulación	Grao en Arquitectura Naval			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Primero	Formación Básica	6
Idioma	Gallego			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	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			
Descripción general	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 de la titulación	
Código	Competencias de la titulación
A1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B23	Positivos frente a problemas.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.

Resultados de aprendizaje			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaje)	Competencias de la titulación		
	Familiarizarse con el lenguaje matemático y algébrico en particular	A1	B1 B2 B3 B4 B23
Entender las características básicas del planteamiento de un problema matemático haciendo uso de las herramientas que nos proporciona el Álgebra	A1	B1 B2 B3 B4	C1
Ser capaz de utilizar la bibliografía y las herramientas TIC disponibles para encontrar la información necesaria para resolver un problema dado	A1	B1 B4	C1
Conocer y dominar el comportamiento de un espacio dotado de una determinada estructura algebraica, la de espacio vectorial en particular, entendiendo el modo de operar en ese ambiente y las propiedades que se derivan	A1	B1 B2 B3 B4 B23	C1



Comprender y dominar la equivalencia entre matriz y aplicación lineal así como las consecuencias que sobre las propiedades de una aplicación tienen las propiedades matriciales y viceversa	A1	B1 B2 B3 B4 B23	C1
Comprender y dominar los conceptos de curva y superficie en el espacio, comprendiendo el significado geométrico y físico de la aplicación de los conceptos de derivada e integral a estos objetos matemáticos	A1	B1 B2 B3 B4 B23	C1

Contenidos	
Tema	Subtema
Espacios vectoriales	Los espacios vectoriales $\mathbb{R}^2$ y $\mathbb{R}^3$ . Operaciones: suma, producto por números reales. Subespacios vectoriales. Suma directa. Combinación lineal, clausura lineal. Conjuntos libres y ligados. Sistemas de generadores. Base y dimensión. Teorema de la base. Coordenadas, cambio de coordenadas. Aplicaciones a sistemas de ecuaciones lineales.
Aplicaciones lineales	Correspondencias. Aplicaciones. Aplicaciones lineales. Propiedades de las aplicaciones lineales. Matriz asociada a una aplicación lineal. Aplicaciones a sistemas de ecuaciones lineales.
Diagonalización	Subespacios invariantes. Autovalores y autovectores. Endomorfismos diagonalizables. Forma canónica de Jordan.
Integrales de línea	Caminos en $\mathbb{R}^3$ . 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	Rotacional y divergencia. Integrales de superficie. Teorema de Stokes. Teorema de la Divergencia.

Planificación			
Metodologías / pruebas	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	30	45	75



Taller	10	10	20
Prueba objetiva	6	0	6
Solución de problemas	20	25	45
Atención personalizada	4	0	4

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje
Taller	Modalidad formativa orientada a la aplicación de aprendizajes en que se pueden combinar diversas metodologías/pruebas (exposiciones, simulaciones, debates, solución de problemas, prácticas guiadas, etc) a través de la que el alumnado desenvuelve tareas eminentemente prácticas sobre un tema específico, con apoyo y supervisión del profesorado.
Prueba objetiva	Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo trazo distintivo es la posibilidad de determinar si las respuestas dadas son o no correctas. Constituye un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, etc
Solución de problemas	Técnica mediante la que se tiene que resolver una situación problemática concreta y ejercicios aplicados de la materia, a partir de los conocimientos que se trabajaron

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Solución de problemas	Los contenidos de la materia así como la resolución de problemas requieren que el alumno trabaje también autónomamente. Esto puede provocar que se le planteen dudas personalizadas que podrá resolver preguntando al profesor.

Evaluación		
Metodologías	Descripción	Calificación
Prueba objetiva	Prueba escrita que se utiliza para la evaluación del aprendizaje. La prueba constará de tres partes, la primera se realizará en el período previsto para los exámenes parciales e incluirá la materia explicada hasta ese momento. Esta parte será eliminatoria y recuperable. La segunda parte se realizará en el período usual de exámenes finales. El peso de estas dos partes será del 90% de la nota final. La tercera parte consistirá en una prueba relativa al uso del programa de cálculo MAXIMA donde el alumno muestre su capacidad para resolver problemas de los contenidos de la asignatura mediante el uso del programa. Esta prueba no es recuperable: la nota obtenida se guardará para la segunda oportunidad. El peso de esta tercera parte será del 10% de la nota final.	100

Observaciones evaluación

Fuentes de información



<b>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>
<b>Complementaria</b>	

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

ECUACIONES DIFERENCIALES/730G01110

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

FISICA II/730G01107

#### Asignaturas que continúan el temario

CÁLCULO/730G01101

FÍSICA I/730G01102

#### Otros comentarios

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías