



Guía Docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	ÁLXEBRA	Código	730G03006	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Díaz Díaz, Ana María	Correo electrónico	ana.ddiaz@udc.es	
Profesorado	Díaz Díaz, Ana María	Correo electrónico	ana.ddiaz@udc.es	
	García Rábade, Héctor		hector.grabade@udc.es	
	Rodríguez Gigirey Villar, Rosalía		rosalia.rodriguezgigirey@udc.es	
	Varela Rodríguez, Hiram		hram.varela@udc.es	
Web				
Descrición xeral	A álgebra lineal proporciona ferramentas matemáticas básicas para o desenrolo das competencias esenciais no traballo do enxeñeiro.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
	Resolve problemas matemáticos que se poden plantear na enxeñaría.	A1	B1 B2 B6
Ten aptitude para aplicar os coñecementos adquiridos de álgebra lineal.	A1	B2 B5 B6 B7	C1 C5

Contidos	
Temas	Subtemas
Os bloques ou temas seguintes desenvolven os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación	Sistemas de ecuacións lineais. Espazos vectoriais. Aplicacións lineais. Xeometría Euclídea.
1. MATRICES E DETERMINANTES	Matrices: definicións e operacións con matrices. Matrices especiais. Inversas dunha matriz. Operacións con matrices particionadas. Determinantes: propiedades e cálculo efectivo de determinantes.
2. SISTEMAS DE ECUACIÓN S LINEAIS	Operacións elementais. A forma normal graduada por filas. Sistemas de ecuacións lineais. Sistemas homoxéneos e non homoxéneos. Obtención de solucións: métodos de Gauss e de Gauss Jordan. Cálculo das inversas dunha matriz. Factorización LU e Cholesky. Cálculo matricial numérico.
3. ESPAZOS VECTORIAIS	Espazos vectoriais. Subespacios xerados. Dependencia e independencia lineal. Bases e dimensión. Cambios de base. Suma e intersección de subespacios. Subespacios complementarios. Ecuacións paramétricas e implícitas.



4. APLICACIÓNS LINEAIS	Aplicacións lineais. Matriz dunha aplicación lineal. Núcleo e imaxe. Rango dunha aplicación lineal. Isomorfismos. Cambios de base. Transformacións lineais. Proxeccións.
5. VALORES E VECTORES PROPIOS	Valores e vectores propios e a súa obtención. Estudo particular da ecuación característica. Multiplicidades alxebraica e xeométrica. Matrices diagonalizables. Matrices semellantes. Polinomios matriciais. Teorema de Cayley Hamilton. Polinomio mínimo.
6. ESPAZOS CON PRODUTO ESCALAR.	Produto escalar real e norma inducida. Ortogonalidade. Método de Gram-Schmidt de ortonormalización. As ecuacións normais. Axuste por mínimos cadrados.
7. TRANSFORMACIÓNS ORTOGONAIS	Diagonalización mediante matrices ortogonais. Diagonalización ortogonal de matrices simétricas. Valores singulares e descomposición en valor singular. Cálculo da matriz pseudoinversa. Descomposición QR. Aplicación ao problema de mínimos cadrados.
8. FORMAS CUADRÁTICAS REAIS	Formas cuadráticas. Diagonalización polo método de Gauss. Redución a suma de cadrados: método de Lagrange. Índice, rango e signatura.
9. CÓNICAS E CUÁDRICAS	Cónicas. Definición. Clasificación. Cuádricas: definición, clasificación.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 B1 B5 C4 C5	30	42	72
Solución de problemas	A1 B2 B6 B7 C1 C4	30	45	75
Proba mixta	A1 B2 C4	0	2	2
Atención personalizada		1	0	1

*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 introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe da Álgebra Liñal
Solución de problemas	Técnica mediante a que se ten que resolver distintos tipos de problemas relacionados coa asignatura, a partir dos coñecementos que se traballaron, que pode ter máis dunha posible solución.
Proba mixta	Proba que recolle preguntas tipo de probas de ensaio (como a resolución de problemas) e preguntas tipo de probas obxetivas.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A1 B2 C4	Consistirá nun exame escrito no que se propoñerán varios problemas ou cuestións teóricas de aplicación.	70
Solución de problemas	A1 B2 B6 B7 C1 C4	Consistirá nunha ou varias sesións na aula na que se resolverán varios problemas plantexados a partir dos coñecementos que se traballaron.	30
Outros		Presentación de traballos personales	



Observacións avaliación

Gardase a nota do exame de problemas ata a proba mixta na primeira oportunidade. Non presentarse ao devandito exame, co que se pode obter unha nota máxima de 3, implica un cero nesa parte e como máximo pódese obter un 7 de nota final da primeira oportunidade (ou sexa, ter un 7 na proba mixta, na que entra toda a materia). A materia supérase en primeira oportunidade se a suma das dúas cualificacións é maior ou igual a 5. "A avaliación da segunda oportunidade non consta dunha proba específica de "resolución de problemas", senón que se tratará unicamente dunha "proba mixta", é dicir, onde pode entrar tanto resolución de problemas como teoría. Esta proba mixta supoñerá o 100% da cualificación, pero aqueles alumnos que teñan algunha das dúas partes da primeira oportunidade aprobadas (resolución de problemas (30%) ou ben proba mixta (70%)), poderán solicitar que no seu caso a proba mixta da segunda oportunidade non supoña o 100% senón o % da proba que teñen suspensa (un 30% ou ben un 70%)".

Na convocatoria adiantada, o alumnado será cualificado mediante unha proba mixta.

O alumnado con dispensa académica para asistir ás clases que formen parte da avaliación continua será cualificado mediante a proba mixta correspondente en calquera das dúas oportunidades.

Todos os aspectos relacionados con ?dispensa académica?, ?dedicación ao estudo?, ?permanencia? e ?fraude académico? rexeranse #de acordo con a normativa académica vixente da UDC.

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- Flaquer Fuster, Juan (2004). Curso de álgebra lineal. EUNSA- Merino, Luis y Santos, Evangelina (2006). Álgebra lineal con Métodos Elementales. Thomson-Paraninfo- Rojo, Jesús (2000). Álgebra Lineal. McGrawHill- Burgos, Juan de (2000). Álgebra Lineal. McGrawhill
----------------------------	---

Bibliografía complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

Para axudar a conseguir un entorno sostido e cumprir co obxectivo da acción número 5 (?Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social? do "Plan de Acción Green Campus Ferrol"), a entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia: Solícitaranse en formato virtual e/ou soporte informático. Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos. En caso de ser necesario realízaos en papel. Non se empregarán plásticos. Realizaranse impresións a dobre cara. Empregarase papel reciclado. Evitarase a impresión de borradores. Débese de facer un uso sustentable dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural. Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores/as de ambos sexos, propiciarse a intervención en clase de alumnos e alumnas...). Traballarase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade. Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corrixilas.

(*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