



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2024/25 |
| Asignatura (*) | ÁLXEBA | Código | 730G04006 | |
| 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 García Rábade, Héctor Rodríguez Gigirey Villar, Rosalía Varela Rodríguez, Hiram | Correo electrónico | ana.ddiaz@udc.es hector.grabade@udc.es rosalia.rodriguezgigirey@udc.es hiram.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 poden aplicarse na enxeñaría. | A1 | B1 B2 B5 B6 B7 |
| Ten aptitude para aplicar os coñecementos adquiridos de álgebra lineal. | A1 | B1 B2 B5 B6 B7 | C1 C4 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 ECUACIÓNS 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 alxebrica 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. Ortogonalidad. Método de Gram-Schmidt de ortonormalización. As ecuacións normais. Axuste por mínimos cadrados. |
| 7. TRANSFORMACIÓNS UNITARIAS | 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 | 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 | 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 (2005). Álgebra lineal con Métodos Elementales. Thomson-Paraninfo - Rojo, Jesús (2000). Álgebra Lineal. McGrawHill - Burgos, Juan de (2000). Álgebra Lineal. McGrawhill |
| Bibliografía complementaria | À |

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: ? Solicitaranse en formato virtual e/ou soporte informático.? Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos.? En caso de ser necesario realízalos 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 prexuizos 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