



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Álgebra	Código	632G01001	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	Anual	Primeiro	Formación básica	9
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Métodos Matemáticos e de Representación			
Coordinación	Taboada Vazquez, Raquel	Correo electrónico	raquel.taboada@udc.es	
Profesorado	Fuentes Garcia, Luis Gómez Calviño, Javier Martul Álvarez de Neyra, Ramón Jesús Taboada Vazquez, Raquel Villar Ferrer, Juan	Correo electrónico	luis.fuentes@udc.es j.gcalvino@udc.es ramon.martul@udc.es raquel.taboada@udc.es jvillar@udc.es	
Web	<a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/101/index.html">http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/101/index.html</a>			
Descrición xeral	En la asignatura de Álgebra se desea que los estudiantes adquieran una serie de conocimientos matemáticos que les permitan obtener una base sólida sobre la que construir los conocimientos de muchas otras materias.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)		Competencias da titulación	
Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal y geometría	A11		
Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores y programas informáticos con aplicación en ingeniería (MATLAB).	A12		
Capacidad de análisis, síntesis y estructuración de la información y las ideas.		B10	
Claridad en la formulación de hipótesis.		B11	
Capacidad de abstracción		B12	
Capacidad de trabajo personal, organizado y planificado.		B13	
Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información.		B14	
Capacidad de enfrentarse a situaciones nuevas.		B15	
Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica.		B18	
Aprender a aprender.		B20	
Resolver problemas de forma efectiva.		B21	
Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.		B22	
Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.			C4
Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.			C6
Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.			C7

Contidos	
Temas	Subtemas



I. Preliminares	I.1 Conjuntos I.2 Conjuntos numéricos I.3 Aplicaciones
II. Matrices	II.1 Primeras definiciones II.2 Operaciones con matrices II.3 Operaciones elementales de fila y columna. Formas escalonadas. Aplicación a la resolución de sistemas de ecuaciones lineales II.4 Aplicación al cálculo de inversas de matrices
III. Espacios vectoriales	III.1 Los espacios $K^n$ : Subespacios III.2 Combinaciones lineales. Subespacio generado III.3 Independencia lineal III.4 Bases. Coordenadas. Dimensión. Cambios de base III.5 Rango de un conjunto de vectores
IV. Aplicaciones lineales	IV.1 Aplicaciones lineales: definición, matrices asociadas, clasificación. IV.2 Endomorfismos.
V. Determinantes	V.1 Definición y propiedades. V.2 Cálculo efectivo de un determinante. V.3 Rango de una matriz.
VI. Autovalores y autovectores	VI.1 Autovalores y autovectores: definición, cálculo, propiedades. VI.2 Multiplicidades algebraica y geométrica de un autovalor. VI.3 Endomorfismos diagonalizables. VI.4 Potencia $n$ -ésima de una matriz diagonalizable por semejanza.
VII. Formas bilineales y cuadráticas	VII.1 Formas bilineales, formas bilineales simétricas y formas cuadráticas. VII.2 Diagonalización de una forma bilineal simétrica. VII.3 Producto escalar y definiciones relacionadas. VII.4 Ortogonalidad. VII.5 Diagonalización ortogonal de matrices simétricas.
VIII. Geometría	VIII.1 El plano y el espacio afín. VIII.2 Transformaciones afines en el plano y en el espacio tridimensional. VIII.3 Cónicas: clasificación, parámetros, reducción a forma normal. VIII.4 Cuádricas en forma normal
IX. Introducción a MATLAB.	IX.1 Comandos básicos de MATLAB. IX.2 Operaciones con matrices. IX.3 Gráficas en MATLAB. IX.4 Programación: los scripts y las functions.

## Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba de resposta breve	2	8	10
Actividades iniciais	1	0	1
Proba obxectiva	4	16	20
Sesión maxistral	40	40	80
Prácticas a través de TIC	8	4	12
Proba de resposta múltiple	3	12	15
Solución de problemas	43	43	86
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
Proba de resposta breve	Proba obxectiva dirixida a provocar o recordo dunha aprendizaxe presentada. Preséntase un enunciado en forma de pregunta para responder cunha frase específica, palabra, cifra ou símbolo.
Actividades iniciais	Actividades que se levan a cabo antes a fin de coñecer as competencias que posúe o alumnado para o logro dos obxectivos que se queren alcanzar, vinculados a un programa formativo. Con ela preténdese obter información relevante que permita articular a docencia para favorecer aprendizaxes eficaces e significativos, que partan dos saberes previos do alumnado
Proba obxectiva	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade. Permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, etc.
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.
Prácticas a través de TIC	Metodoloxía que permite ao alumnado aprender de forma efectiva, a través de actividades de carácter práctico a teoría de Álgebra mediante MATLAB.
Proba de resposta múltiple	Prueba objetiva consistente en varias cuestións con 4 posibles respostas de las que só una de ellas es válida
Solución de problemas	Técnica mediante a que se ten que resolver unha situación problemática concreta, a partir dos coñecementos que se traballaron, que pode ter máis dunha posible solución.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC Solución de problemas	Para aprender a resolver os problemas propostos é importante consultar co profesor os avances que se vaian realizando progresivamente para ofrecer as orientacións necesarias en cada caso.

## Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Prácticas a través de TIC	Pequena proba ó rematar as prácticas	5
Proba de resposta breve	Proba obxectiva dirixida a provocar o recordo dunha aprendizaxe presentada. Preséntase un enunciado en forma de pregunta para responder cunha frase específica, palabra, cifra ou símbolo.	25
Proba de resposta múltiple	Pruebas objetivas consistente en varias cuestións con 4 posibles respostas de las que só una de ellas es válida que se realizarán al finalizar cada tema	13
Proba obxectiva	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade. Permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, etc.	55
Solución de problemas	Técnica mediante a que se ten que resolver unha situación problemática concreta, a partir dos coñecementos que se traballaron, que pode ter máis dunha posible solución.	2

## Observacións avaliación

--

## Fontes de información

--



<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Merino González, L. M., Santos Aláez, E. (1997). Álgebra lineal con métodos elementales. Merino-Santos</li><li>- Williams, G. (2001). Álgebra lineal con aplicaciones. McGraw-Hill</li><li>- Hernández, E. et al. (2012). Álgebra lineal y geometría. Pearson</li><li>- García Cabello, J. (2005). Álgebra lineal. Sus aplicaciones en economía, ingeniería y otras ciencias. Delta Publicaciones</li><li>- Lipschutz, S. (1999). Álgebra y geometría. McGraw-Hill</li><li>- García de Jalón, J. et al. (). Aprenda MATLAB 7.0 como si estuviera en primero..</li><li>- Benavent, R. (2010). Cuestiones sobre álgebra lineal. Paraninfo</li><li>- Pratap, R. (2005). Getting started with MATLAB 5-6-7.. Oxford University Press</li><li>- de la Villa, A. (1994). Problemas de álgebra. CLAGSA</li><li>- Anzola, M. et al. (1981). Problemas de álgebra.</li><li>- Sanz, P. et al. (1998). Problemas de álgebra lineal. Prentice Hall</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Burgos, J. de (1999). Álgebra lineal y geometría cartesiana. McGraw-Hill</li><li>- Burgos, J. de (2007). Álgebra lineal: 80 problemas útiles. García Maroto</li><li>- Burgos, J. de (2007). Álgebra lineal: definiciones, teoremas y resultados. García Maroto</li><li>- Lazo, A. (2008). álgebra preuniversitaria. Limusa</li><li>- Burgos, J. de (2007). Fundamentos de Álgebra: 65 problemas útiles. García Maroto</li></ul>

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Cálculo/632G01002

### Materias que continúan o temario

### 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