



## Guía Docente

Datos Identificativos					2012/13
Asignatura (*)	Álgebra	Código	614111106		
Titulación	Enxeñeiro en Informática				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
1º e 2º Ciclo	2º cuatrimestre	Primeiro	Troncal	6	
Idioma	Castelán				
Prerrequisitos					
Departamento	Computación				
Coordinación	Doncel Juarez, Jose Luis	Correo electrónico	jose.luis.doncel@udc.es		
Profesorado	Doncel Juarez, Jose Luis Souto Salorio, Maria Jose	Correo electrónico	jose.luis.doncel@udc.es maria.souto.salorio@udc.es		
Web					
Descrición xeral	<p>NOTA IMPORTANTE:ESTA ASIGNATURA CORRESPONDE A UN PLAN DE ESTUDIOS EN EXTINCIÓN, NO SE IMPARTE DOCENCIA EN EL CURSO 2012-2013. La guía docente corresponde al curso 2009-2010, último curso en el que se impartió docencia.</p> <p>La asignatura de Álgebra es una asignatura cuatrimestral que se imparte en el primer curso de la titulación de Ingeniería Informática. En esta asignatura se deben adquirir los hábitos de abstracción y rigor necesarios en el ámbito profesional de un informático. Los conceptos que se estudian son básicos para el desarrollo de otras asignaturas; por ejemplo, en teoría de autómatas y lenguajes formales, computación numérica, protección y seguridad de la información, sistemas conexionistas, sistemas digitales, comunicaciones digitales, gráficos en computación, teoría de códigos, tratamiento digital de la señal,?</p> <p>El carácter de los estudios y las necesidades de formación de los estudiantes de la Ingeniería Informática aconseja un enfoque computacional del álgebra, por ello, se pondrá especial énfasis en los conceptos de álgebra que se emplean en teoría de computación, destacando el enfoque algorítmico en los métodos.</p>				

## Competencias da titulación

Código	Competencias da titulación
A1	Aprender de maneira autónoma novos coñecementos e técnicas avanzadas axeitadas para a investigación, o deseño e o desenvolvemento de sistemas e servizos informáticos.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Aprendizaxe autónoma.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B8	Traballar en equipos de carácter interdisciplinar.
B10	Capacidade de xestión da informática (captación e análises da información).
B11	Razoamento crítico.
B12	Capacidade para a análise e a síntese.
B15	Motivación pola calidade.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, 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.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.

## Resultados da aprendizaxe



Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Conocer y comprender los conceptos básicos de las estructuras algebraicas y del álgebra lineal.	A1	B1 B3 B11	
Entender y manejar el lenguaje matemático de forma correcta para expresar las ideas.		B1 B3	
Desarrollar unas mínimas capacidades de abstracción, concreción, concisión, imaginación, intuición, razonamiento, crítica, objetividad, síntesis y precisión, a utilizar en cualquier momento de la actividad académica o laboral, para poder afrontar con garantías de éxito los problemas que se planteen.		B1 B3 B11 B12	
Adquirir herramientas y destrezas para resolver los problemas de forma adecuada. Expresar e interpretar de forma precisa los resultados obtenidos. Verificar el resultado y, en caso de obtener una incongruencia, revisar el proceso para detectar el error cometido.		B2 B4 B15	C4 C6 C7
Saber aplicar los conceptos fundamentales de la asignatura y saber relacionar los conceptos matemáticos con los algorítmicos y computacionales		B3 B4 B8	
Seleccionar las técnicas más idóneas para resolver cada problema.		B3 B11	
Mostrar actitud crítica y responsable.		B3 B15	
Valorar el aprendizaje autónomo.		B1 B4	C6 C7
Mostrar interés en la ampliación de conocimientos y de búsqueda de información.		B1 B4 B10	C6 C7
Valorar la importancia del trabajo en equipo.		B5 B15	
Estar dispuesto a reconocer y corregir errores.		B3 B11 B15	
Respetar las decisiones y opiniones ajenas.		B6	

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1: Estructuras algebraicas.	1.1 Operacións binarias. 1.2 Propiedades. 1.3 Grupos e aneis. 1.4 Morfismos.
Tema 2: Sistemas de Ecuacións Lineais, Matrices e Determinantes:	1.1 Sistemas de ecuacións lineais. 1.2 Equivalencia por operacións elementais. 1.3 Eliminación Gaussiana. 1.4 Matrices. Operacións con matrices. Matriz inversible. Matriz de coeficientes dun sistema, redución de forma escalonada, solucións. Cálculo da matriz inversa por operacións elementais nas filas. 1.5 Determinante de una matriz cuadrada, propiedades. 1.6 Métodos reductivos del cálculo de un determinante. 1.7 Determinante e inversa de una matriz. Regla de Cramer.



Tema 3: Espacios Vectoriales	<p>1.1 Definición y propiedades.</p> <p>1.2 Dependencia e independencia lineal. Bases y coordenadas. Dimensión.</p> <p>1.3 Subespacios.</p> <p>1.4 Rango de un conjunto de vectores y rango de una matriz. Cálculo del rango.</p> <p>1.5 Teorema de Rouché-Frobenius.</p>
Tema 4: Aplicaciones lineales	<p>1.1 Aplicaciones lineales, propiedades.</p> <p>1.2 Núcleo e imagen de una aplicación lineal. Rango de un morfismo.</p> <p>1.4 Matriz asociada a una aplicación lineal.</p> <p>1.4 Cambio de base.</p>

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	30	60	90
Solución de problemas	20	40	60
Seminario	3	3	6
Proba obxectiva	3.5	7	10.5
Traballos tutelados	3	9	12
Eventos científicos e/ou divulgativos	2	2	4
Atención personalizada	9.5	0	9.5

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	<p>A través de la plataforma virtual de la universidad, se pondrá a disposición de los alumnos todo el material necesario para el seguimiento de la materia. Las clases teóricas y prácticas se irán desarrollando de forma simultánea en el aula, realizando problemas después de las explicaciones teóricas, a un ritmo adecuado para la total comprensión de los contenidos con el fin de lograr los objetivos propuestos. Se buscará una presentación de las técnicas formales por medio de ejemplos, con énfasis en cálculos concretos y en la naturaleza algorítmica de algunas de ellas. Se perseguirá que los alumnos sean capaces de obtener conclusiones de los resultado estudiados, intentando motivar a los alumnos para que participen y sean capaces de inferir conclusiones que puedan resultar más o menos evidentes.</p>
Solución de problemas	<p>Al inicio de cada tema se le facilitará a los alumnos un boletín de ejercicios relacionados con los contenidos teóricos explicados en las clases de teoría. En estas sesiones se pretende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- incentivar a alumno, mediante ejercicios interactivos que deben resolver para reforzar la comprensión de los conceptos estudiados,</li> <li>-fomentar la resolución razonada de los ejercicios, evitando la utilización de ?recetas?.</li> </ul> <p>Se realizará una evaluación continua que supondrá el 20% de la nota final de la asignatura. Para ello, al terminar cada tema habrá una prueba escrita individual consistente en la resolución de ejercicios similares a los realizados en clase o propuestos en el boletín correspondiente, y cuestiones sobre aspectos teóricos básicos del tema. Con esta prueba se valorará el estudio y la comprensión por parte del alumno de los conceptos explicados en cada tema.</p>
Seminario	<p>Técnica de trabajo en grupo que ten como finalidade o estudo intensivo dun tema. Caracterízase pola discusión, a participación, a elaboración de documentos e as conclusións ás que teñen que chegar todos os compoñentes do seminario.</p>



Proba obxectiva	<p>Al final del cuatrimestre se realizará un examen escrito, que constituirá un 80% de la nota final de la asignatura. El examen incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preguntas cortas que permitan valorar si el alumno ha comprendido los conceptos teóricos básicos.</li> <li>- Problemas con un grado de dificultad similar a los realizados en clase y a los presentados en las colecciones de ejercicios propuestos.</li> </ul> <p>En este examen se evaluará el dominio, por parte de los alumnos, de los conceptos teóricos de la materia, la comprensión de los mismos y su aplicación en la resolución de ejercicios. Asimismo, se valorará la claridad, el orden y la presentación de los resultados expuestos</p>
Traballos tutelados	Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor-titor.
Eventos científicos e/ou divulgativos	Conferencias coa finalidade de transmitir coñecementos complementarios por parte de profesores alleos.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva Solución de problemas	<p>En cada una de las pruebas parciales, se le entrega al alumno su correspondiente examen justificándole la calificación obtenida, mostrándole los fallos y cuáles serían las soluciones correctas.</p> <p>Los alumnos tienen también la posibilidad de revisar la calificación obtenida en la prueba final, comprobando que la misma se ajusta a los criterios de evaluación establecidos.</p> <p>En las sesiones de ejercicios, se resuelven de forma individual las dudas que surjan a los alumnos.</p>

### Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	Se valorará la respuesta correcta teniendo en cuenta la claridad de la exposición.	100
Outros		

### Observacións avaliación

&lt;p&gt;	Prueba objetiva
Esta prueba incluye:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preguntas cortas que permitan valorar si el alumno ha comprendido los conceptos teóricos básicos.</li> <li>- Problemas con un grado de dificultad similar a los realizados en clase y a los presentados en las colecciones de ejercicios propuestos.</li> </ul>	
Se evaluará el dominio de los conceptos teóricos de la materia, la comprensión de los mismos y su aplicación en la resolución de ejercicios. Asimismo, se valorará la claridad, el orden y la presentación de los resultados expuestos.&lt;p&gt;	

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nakos, G. y Joyner, D. (1999). Álgebra lineal con aplicaciones. Thomson</li> <li>- Merino, L. y Santos, E. (2006). Álgebra Lineal con Métodos Elementales.. Thomson</li> <li>- Biggs, N. L. (1994). Matemática Discreta..</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grossman, S. I. (1998). Álgebra lineal con aplicaciones. McGraw-Hill</li> <li>- Hernández, E. (1994). Álgebra y Geometría . Addison-Wesley</li> <li>- Rojo, J. y Martín, I. (2005). Ejercicios y problemas de Álgebra Lineal . McGraw-Hill</li> </ul>

### Recomendacións



Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Matemática Discreta/614311107
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