



Guía Docente				
Datos Identificativos				2011/12
Asignatura (*)	Matemáticas I	Código	770411102	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	Anual	Primeiro	Troncal	9.5
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Torres Miño, Araceli	Correo electrónico	araceli.torres@udc.es	
Profesorado	Torres Miño, Araceli	Correo electrónico	araceli.torres@udc.es	
Web				
Descrición xeral	En esta asignatura se persigue un dobre objetivo: fomentar el desarrollo de las capacidades lógico-deductivas del estudiante y proporcionar los conocimientos necesarios para el estudio de otras materias específicas de la titulación y del ámbito profesional.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)			Competencias da titulación
desarrollar las capacidades lógico-deductivas del alumno	A5	B2	
	A9	B3	
		B10	
proporcionar los conocimientos necesarios para el estudio de otras materias específicas	A1	B2	
Resolver problemas e analizar e interpretar resultados	A2	B2	
		B3	
Coñecer o software propio da materia	A12	B13	

Contidos	
Temas	Subtemas
1. matrices y determinantes	1. 1. Definición. 1.2. Operaciones: suma de matrices, producto por números reales y producto de matrices. 1.3. Matriz traspuesta. 1.4. Determinante de una matriz cuadrada. 1.5. Cálculo de determinantes. 1.6. Propiedades de los determinantes. 1.7. Rango de una matriz. 1.8. Cálculo del rango por menores y por triangulación. 1.9. Matriz regular, matriz inversa.
2. espacios vectoriales	2.1. Definición, ejemplos y propiedades. 2.2. Subespacios. 2.3. Ejemplos. 2.4. Caracterización de los subespacios vectoriales. 2.5. Suma e intersección de subespacios. 2.6. Suma directa. 2.7. Combinación lineal. 2.8. Dependencia lineal. 2.9. Sistemas de generadores. 2.10. Base y dimensión. 2.11. Teorema de la base. 2.12. Coordenadas. 2.13. cambio de coordenadas. 2.14. Matriz de cambio de coordenadas.



3.- aplicacións lineales	3.1. Definición, exemplos y propiedades. 3.2. Operacións entre aplicacións lineales 3.3. Núcleo e imaxe de una aplicación lineal. 3.4. Matriz asociada a una aplicación lineal. 3.5. Rango de una aplicación lineal. 3.6. Propiedades
4. Sistemas de ecuacións lineales.	4.1. Clasificación de los sistemas. 4.2. Teorema de Rouché Fróbenius. 4.3. Regla de Cramer. 4.4. Método de iteración simple de resolución de sistemas (JACOBI)
5. Topología en R^n .	5.1. introducción topología en R^n : conjunto acotado, supremo, ínfimo, máximo, mínimo. 5.2. Clasificación de puntos asociados a un subconjunto de R^n : punto interior, exterior, adherente, de acumulación, aislado. 5.3. Clasificación de conjuntos de R^n : abierto, cerrado, acotado, compacto. 5.4. Coordenadas polares, cilíndricas y esféricas.
6. Funciones escalares y vectoriales.	6.1. Funciones escalares y vectoriales: dominio, gráficas y conjuntos de nivel. 6.2. Concepto de límite. 6.3. Límites restringidos. 6.4. Ejemplos. 6.5. Cálculo práctico de límites. 6.6. Concepto de continuidad, propiedades
7. Diferenciación de funciones vectoriales.	7.1. Derivada direccional. 7.2. Exemplos. 7.3. Derivadas parciales, propiedades y cálculo práctico. 7.4. Diferencial de una función. 7.5. Relación entre diferencial y derivadas parciales. 7.6. Vector gradiente, relación con las derivadas direccionales. 7.7. Derivadas parciales de orden superior. 7.8. Teorema de Schwartz. 7.9. Matriz Jacobiana. 7.10. Regra de la cadena
8. Aplicaciones de la diferenciación de funciones vectoriales	8.1. Teorema de Taylor para funciones de una y varias variables reales. 8.2. Puntos críticos, clasificación. 8.3. Matriz Hessiana. 8.4. Extremos relativos en conjuntos compactos. 8.5. Extremos condicionados: método de los multiplicadores de Lagrange.
9. Integración de funciones reales	9.1. Partición de un intervalo. 9.2. Norma de una partición. 9.3. Sumas de Riemann. 9.4. Integral de Riemann. 9.5. Teoremas de cálculo integral: teorema de valor medio, primero y segundo teoremas fundamentales. 9.6. Cálculo de primitivas. 9.7. Polinomio de interpolación de Lagrange. 9.8. Integración numérica: método de Simpson. 9.9. Cálculo de áreas, volúmenes y longitud de arcos de curvas
10. Integración múltiple.	10.1. Integrales dobles. 10.2. Integrales triples. 10.3. Cambio de variables en las integrales dobles y triples. 10.4. Aplicaciones de las integrales múltiples: cálculo de áreas y volúmenes

Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba obxectiva	0	0	0



Atención personalizada	0	0	0
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado			

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
	<p>Durante as clases prácticas de problemas, o profesor atenderá as dudas que os alumnos plantexen en relación coa realización de cada problema</p> <p>En sesións de tutorías o profesor atenderá a todas aquelas dúbidas que podan surxir para a elaboración dos traballos tutelados.</p> <p>Nas prácticas TIC mostrarase ós alumnos cómo empregar a aplicación informática que se vai empregar mediante exemplos que sirvan de guía posterior para a realización das prácticas que os alumnos terán que entregar.</p>

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva		100
Outros		

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - Grossman, S.I., (1995). Álgebra lineal con aplicaciones,. McGraw-Hill - Purcell, E.J.; Varberg, D.; Rigdon, S.E., (2001). Cálculo,. Prentice-Hall - Salas, Hille, Etgen , (2003). , Calculus (una y varias variables). Reverté, - Granero Rodriguez, F, (1991). Álgebra y Geometría analítica, . McGraw- Hill - García López, A., (2002). Cálculo II: Teoría y problemas de funciones de varias variables. CLAGSA - De Burgos (2008). Cálculo infinitesimal de varias variables . Madrid. McGraw-Hill - Marsden, J.E.; Tromba, A.J., , (2004). Cálculo Vectorial. Addison-Wesley, - Prieto Saéz, E.; Rodríguez y otros (1995). Matemáticas I. Economía y Empresa. 4000 pruebas de evaluación,. Centro de Estudios Ramón Areces - Ladra M., Suárez V., Torres A., (2003). Preguntas test de Álgebra Lineal y Cálculo Vectorial,. E.U.Politécnica - Villa Cuenca, A. de la (1994). Problemas de álgebra, . CLAGSA,
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
<p>Álgebra Lineal/730211101</p> <p>Física I/730211104</p>
Materias que continúan o temario



Teoría de Estruturas II/730211312

Matemáticas II/770311557

Cálculo Infinitesimal I/730211102

Física I/730211104

Física II/730211106

Ecuacións Diferenciais/730211107

Cálculo Infinitesimal II/730211108

Mecánica Fundamental I/730211205

Métodos Simbólicos e Numéricos/730211206

Estatística/730211209

Mecánica de Fluídos/730211302

Métodos Matemáticos/730211304

Teoría de Estruturas I/730211305

Física Nuclear/730211313

Observacións

Recoméndase seguir as indicacións dos profesores da materia e levar a asignatura ó día. Isto facilitará a realización dos problemas e a preparación do exame final.

(*)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