



Guía Docente

Datos Identificativos					2012/13
Asignatura (*)	Matemáticas I	Código	770311102		
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		
	A1		
	A9		
	A5		
	A10		
		B1	
		B2	
		B10	
		B3	
		B4	
		B5	
		B17	
		B6	
		B7	
			C6
			C8
			C1
			C4
			C7

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.- aplicaci3ns lineales	3.1. Definici3n, ejemplos y propiedades. 3.2. Operaciones entre aplicaci3ns lineales. 3.3. N3cleo e imagen de una aplicaci3n lineal. 3.4. Matriz asociada a una aplicaci3n lineal. 3.5. Rango de una aplicaci3n lineal. 3.6. Propiedades
4. Sistemas de ecuaci3ns lineales.	4.1. Clasificaci3n de los sistemas. 4.2. Teorema de Rouch3 Fr3benius. 4.3. Regla de Cramer. 4.4. M3todo de iteraci3n simple de resoluci3n de sistemas (JACOBI)
5. Topolog3a en R^n .	5.1. introducci3n topolog3a en R^n : conjunto acotado, supremo, 3nfimo, m3ximo, m3nimo. 5.2. Clasificaci3n de puntos asociados a un subconjunto de R^n : punto interior, exterior, adherente, de acumulaci3n, aislado. 5.3. Clasificaci3n de conjuntos de R^n : abierto, cerrado, acotado, compacto. 5.4. Coordenadas polares, cil3ndricas y esf3ricas.
6. Funciones escalares y vectoriales.	6.1. Funciones escalares y vectoriales: dominio, gr3ficas y conjuntos de nivel. 6.2. Concepto de l3mite. 6.3. L3mites restringidos. 6.4. Ejemplos. 6.5. C3lculo pr3ctico de l3mites. 6.6. Concepto de continuidad, propiedades
7. Diferenciaci3n de funciones vectoriales.	7.1. Derivada direccional. 7.2. Ejemplos. 7.3. Derivadas parciales, propiedades y c3lculo pr3ctico. 7.4. Diferencial de una funci3n. 7.5. Relaci3n entre diferencial y derivadas parciales. 7.6. Vector gradiente, relaci3n 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 diferenciaci3n de funciones vectoriales	8.1. Teorema de Taylor para funciones de una y varias variables reales. 8.2. Puntos cr3ticos, clasificaci3n. 8.3. Matriz Hessiana. 8.4. Extremos relativos en conjuntos compactos. 8.5. Extremos condicionados: m3todo 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

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

Álgebra Lineal/730211101

Física I/730211104

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