



Guía Docente				
Datos Identificativos				2012/13
Asignatura (*)	Matemáticas I	Código	770311102	
Titulación	Enxeñeiro Técnico Naval-Especialidade en Estructuras Mariñas			
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
A1	Aplicar o coñecemento de matemáticas, ciencia e enxeñaría.
A5	Identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría.
A9	Capacidade de usar as técnicas, habilidades e ferramentas modernas para a práctica da enxeñaría.
A10	Coñecemento da estrutura tanto material como humana da industria naval.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B6	Capacidade de comunicación oral e escrita de maneira efectiva con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B7	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
B10	Capacidade de Análise e síntese.
B17	Dispoñer de habilidades para a investigación.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
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 enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

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.- aplicacións lineales	3.1. Definición, ejemplos y propiedades. 3.2. Operaciones entre aplicacións lineales. 3.3. Núcleo e imagen 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 : 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. Ejemplos. 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

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 Flúidos/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