



Guía Docente				
Datos Identificativos				2012/13
Asignatura (*)	Cálculo	Código	614G01003	
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Cendan Verdes, Jose Jesus	Correo electrónico	jesus.cendan.verdes@udc.es	
Profesorado	Arregui Alvarez, Iñigo Cendan Verdes, Jose Jesus Ferreiro Ferreiro, Ana María Garcia Abel, Marta Hervella Nieto, Luis Maria Iglesias Otero, Maria Teresa	Correo electrónico	inigo.arregui@udc.es jesus.cendan.verdes@udc.es ana.fferreiro@udc.es marta.gabel@udc.es luis.hervella@udc.es maria.teresa.iotero@udc.es	
Web	http://dm.udc.es/elearning/			
Descrición xeral	En esta asignatura se explican conceptos del análisis de funciones reales de una variable real (continuidad, derivabilidad, integración, ...) y series (numéricas, de potencias, ...), con aplicaciones en problemas reales de optimización y aproximación de funciones.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que se poden presentar na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra linear; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización.
A3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría.
A64	Capacidade para modelizar algúns problemas, do ámbito da enxeñaría en xeral e da informática en particular, en termos de ecuacións. Saber elixir os métodos adecuados para abordar os modelos, e saber implementar os algoritmos numéricos correspondentes aos métodos estudados.
B9	Capacidade de resolución de problemas
B10	Traballo en equipo
B11	Capacidade de análise e síntese
B12	Capacidade para organizar e planificar
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
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



Saber analizar funciones de una variable real: - Límites, continuidad, derivación, optimización y representación gráfica - Integración definida e indefinida, y su aplicación al cálculo de longitudes, superficies y volúmenes - Aproximación mediante series de potencias	A1	B9	C2
	A3	B10	C3
	A64	B11	C4
		B12	C6 C7 C8
Saber utilizar una aplicación informática de cálculo simbólico y computacional para el desarrollo de los contenidos de la asignatura	A1	B9	C2
	A3	B10	C3
	A64	B11	C4
		B12	C6 C7 C8

Contidos	
Temas	Subtemas
Funciones reales de una variable real	<ul style="list-style-type: none"> - Conjuntos de números. - Funciones reales de variables real - Funciones elementales - Límite de una función en un punto - Continuidad - Método de bisección
Cálculo diferencial de funciones reales de una variable real	<ul style="list-style-type: none"> - Derivabilidad - Derivada de funciones elementales - Extremos relativos y absolutos - Teoremas de cálculo diferencial - Aplicaciones inmediatas de la derivación - Derivadas sucesivas - Teorema de Taylor - Interpolación de Lagrange - Derivación implícita, paramétrica y logarítmica - Método de Newton-Raphson
Cálculo integral de funciones reales de una variable real	<ul style="list-style-type: none"> - La integral de Riemann - Métodos elementales para el cálculo de primitivas - Integrales impropias - Aplicaciones de la integral - Introducción a las ecuaciones diferenciales. - Integración numérica
Series numéricas y de potencias	<ul style="list-style-type: none"> - Sucesiones de números - Series de números. Series de números positivos - Series de potencias
Cálculo con Matlab	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos generales - Cálculo diferencial e integral - Sucesiones y series

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	30	39	69
Prácticas de laboratorio	20	30	50



Seminario	10	15	25
Proba mixta	3	3	6
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
Sesión maxistral	<ul style="list-style-type: none">- Con ayuda del cañón de video, se proyectarán transparencias (facilitadas previamente a los alumnos) que contendrán un guión de la asignatura- Se explicará la teoría apoyándose en la pizarra y aportando ejemplos clarificadores- Se usarán applets creados explícitamente para la asignatura y otros disponibles en internet para ilustrar algunos aspectos de la materia
Prácticas de laboratorio	<ul style="list-style-type: none">- Se enseñará el uso del paquete informático Matlab, con el que se usarán o implementarán herramientas del cálculo simbólico y numérico- Se resolverán, con la ayuda de Matlab, problemas de la asignatura
Seminario	<ul style="list-style-type: none">- Se resolverán dudas de los alumnos, así como trabajos y ejercicios que serán de los boletines de problemas o propuestos por el profesor
Proba mixta	<ul style="list-style-type: none">- Se realizará un examen escrito- Consistirá en una colección de cuestiones teóricas y de problemas (del mismo tipo que los propuestos en los seminarios y en los boletines de ejercicios)

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	<ul style="list-style-type: none">- La diversidad del alumnado y de su formación hace recomendable una orientación, que podría llevarse a cabo en el marco de una acción tutorial
Seminario	<ul style="list-style-type: none">- En las prácticas de laboratorio, el profesor presente en el aula ayudará a los alumnos en el desarrollo de estas prácticas, instruyéndoles en el manejo del paquete informático Matlab y ayudándoles a comprender algunos aspectos teóricos y prácticos de la asignatura- Durante los seminarios, el profesor ayudará a los alumnos en la resolución de ejercicios teóricos y de aplicación.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Resolución de problemas de la asignatura con la ayuda de Matlab	30
Seminario	Resolución de trabajos y ejercicios de teoría de la materia y sus aplicaciones.	10
Proba mixta	Examen de teoría y ejercicios de la materia	60

Observacións avaliación
<p>La evaluación de la asignatura consta de dos partes:1.- La primera parte consiste en la realización de un examen de teoría y ejercicios de la materia (en las fechas aprobadas por la Junta de Facultad) que puntuará un máximo de seis puntos.2.- La segunda parte corresponde a los seminarios y las prácticas de ordenador, a los que se les asignarán uno y tres puntos respectivamente. Dicha calificación se obtendrá mediante la realización de ejercicios, trabajos, memoranda y/ o exámenes realizados a lo largo del cuatrimestre o al final del mismo</p>

Fontes de información



Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- A. García, A. López, G. Rodríguez, S. Romero, A. De La Villa (2002). Cálculo (vol. 1). CLAGSA- G.L. Bradley, K.J. Smith (1998). Cálculo 1. Prentice Hall- R.T. Smith, R.B. Minton (2003). Cálculo 1. McGraw-Hill- J. Stewart (2001). Cálculo de una variable. Thomson Learning- M.T. Iglesias Otero (2011). MatLab para Cálculo en una variable. Andavira
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none">- F. Gallindo Soto, J. Sanz Gil, L.A. Tristán Vega (2003). Guía práctica de Cálculo Infinitesimal en una variable real. Thomson- A. Estévez Andreu, J. Enciso Pizarro (2005). Matemáticas (serie "Aprueba tu examen con Schaum"). McGraw-Hill- V. Tomeo Perucha, I. Uña Juárez, J. San Martín Moreno (2005). Problemas resueltos de Cálculo en una variable. Thomson

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Estatística/614G01008

Observacións

Se recomienda haber cursado las materias de Matemáticas en el Bachillerato

(*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