



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Cálculo		Código	614G01003
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Gonzalez Taboada, Maria	Correo electrónico	maria.gonzalez.taboada@udc.es	
Profesorado	Cendan Verdes, Jose Jesus	Correo electrónico	jesus.cendan.verdes@udc.es	
	Garcia Abel, Marta		marta.gabel@udc.es	
	García Rodríguez, José Antonio		jose.garcia.rodriguez@udc.es	
	Gonzalez Taboada, Maria		maria.gonzalez.taboada@udc.es	
	Hervella Nieto, Luis Maria		luis.hervella@udc.es	
	Iglesias Otero, Maria Teresa		maria.teresa.iotero@udc.es	
	López Núñez, Alejandro		alejandro.lopezn@udc.es	
	López Salas, José Germán		jose.lsalas@udc.es	
Web	http://dm.udc.es/elearning/			
Descrición xeral	Nesta materia explícanse conceptos da análise de funcións reais dunha variable real (continuidade, derivabilidade, integración, ecuacións diferenciais, ...) e series (numéricas, de potencias, ...), con aplicacións en problemas reais de optimización e aproximación de funcións.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
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.
B3	Capacidade de análise e síntese

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Saber analizar funcións dunha variable real:		A1	B3
- Límites, continuidade, derivación, optimización e representación gráfica			
- Integración definida e indefinida e a súa aplicación ao cálculo de superficies e volumes, así como á resolución de ecuacións diferenciais			
- Aproximación mediante series de potencias			
Saber empregar unha aplicación informática de cálculo simbólico e computacional para o desenrolo dos contidos da materia		A1	B3

Contidos	
Temas	Subtemas



Funcións reais dunha variable real	- Conxuntos de números - Funcións reais de variable real - Funcións elementais - Límite dunha función nun punto - Continuidade - Método de disección - Interpolación de Lagrange
Cálculo diferencial de funcións reais dunha variable real	- Derivabilidade - Derivada de funcións elementais - Método de Newton-Raphson - Extremos relativos e absolutos - Teoremas de cálculo diferencial - Aplicacións inmediatas da derivación - Derivadas sucesivas - Teorema de Taylor - Derivación implícita e logarítmica
Cálculo integral de funcións reais dunha variable real	- A integral de Riemann - Métodos elementais para o cálculo de primitivas - Integrais impropias - Aplicacións da integral - Integración numérica - Introdución ás ecuacións diferenciais
Series numéricas e de potencias	- Sucesións de números - Series de números. Series de números positivos - Series alternadas - Series de potencias

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 B3	30	60	90
Prácticas de laboratorio	A1 B3	18	18	36
Seminario	A1 B3	9	9	18
Proba mixta	A1 B3	0	3	3
Atención personalizada		3	0	3
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	- Coa axuda do canón de video realizaranse presentacións en formato .pdf (facilitadas con anterioridade aos alumnos) que conterán os apuntamentos básicos para seguir o desenvolvemento da materia. - Explicarase a teoría apoyándose no encerado e aportando exemplos clarificadores - Empregaranse applets feitos explicitamente para a asignatura e outros disponibles no internet para ilustrar algúns aspectos da materia.
Prácticas de laboratorio	- Ensinarase o uso do paquete informático Octave, co que se empregarán ou implementarán ferramentas do cálculo simbólico e numérico. - Resolveranse, coa axuda de Octave, problemas da materia.



Seminario	- Nas Titorías en Gupos Reducidos (TGR) que esta guía denomina "Seminarios", resolveranse dúbidas dos alumnos, así como traballos e exercicios que serán dos boletíns de problemas ---dispoñibles con anterioridade--- ou outros propostos polo profesor. Valorarase a adquisición de coñecementos e a participación do estudante.
Proba mixta	- Realizarase un exame escrito que consistirá nunha colección de cuestións teóricas e/ou de problemas (do mesmo tipo que os propostos nos TGR e nos boletíns de exercicios).

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	- A diversidade do alumnado e da súa formación fai recomendable unha orientación, que podería levarse a cabo no marco dunha acción tutorial.
Seminario	- Nas prácticas de laboratorio o profesor, presente na aula, axudará aos alumnos no desenvolvemento destas prácticas, instruíndoos no manexo dun paquete informático, e axudándolles a comprender algúns aspectos teóricos e prácticos da materia. - Durante os seminarios (TGR) o profesor axudará aos alumnos na resolución de exercicios teóricos e de aplicación. Sen esquecer, como xa se indicou, que se poden resolver dúbidas concretas dun xeito máis personalizado empregando o horario de titorías do profesor.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A1 B3	Resolución de problemas da materia coa axuda de Octave	30
Seminario	A1 B3	Resolución de traballos e/ou exercicios teórico-prácticos da materia e as súas aplicacións.	10
Proba mixta	A1 B3	Examen teórico-práctico da materia	60

Observacións avaliación

Na primeira oportunidade, a avaliación da materia consta de dúas partes:1.- A primeira parte consiste na realización dun exame teórico-práctico da materia (nas datas aprobadas pola Xunta de Facultade) que puntuará cun máximo de seis puntos.2.- A segunda parte corresponde aos seminarios (TGR) e ás prácticas de laboratorio co uso do ordenador, aos que se lles asignarán un e tres puntos respectivamente. A cualificación á que se refire este apartado, obterase mediante a realización de exercicios, traballos, e/ou exames realizados ao longo do cuadrimestre ou ao final do mesmo. Na segunda oportunidade de xullo o proceso de aviación incluírá unha proba mixta que puntuará un máximo de sete puntos. A esta cualificación engadiráselle a cualificación obtida nas prácticas de laboratorio.

A avaliación dos TGR e das prácticas de laboratorio dos alumnos con matrícula a tempo parcial poderase realizar atendendo, na medida do posíbe, as súas circunstancias particulares.

Polo que respecta á convocatoria extraordinaria de decembro o proceso de avaliación incluírá:a) unha proba mixta que puntuará un máximo de sete puntos,b) un exame para avaliar os coñecementos adquiridos nas prácticas de laboratorio, que puntuará un máximo de tres puntos.

Fontes de información

Bibliografía básica	- R.T. Smith, R.B. Minton (2002). Calculus (Second edition). 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	- G.L. Bradley, K.J. Smith (1998). Cálculo 1. Prentice Hall - F. Coquillat (1997). Cálculo Integral. Metodología y problemas. Tébar Flores - A. Estévez Andreu, J. Enciso Pizarro (2005). Matemáticas (serie "Aprueba tu examen con Schaum"). McGraw-Hill - F. Galindo Soto, J. Sanz Gil, L.A. Tristán Vega (2003). Guía práctica de Cálculo Infinitesimal en una variable real. Thomson - A. García, A. López, G. Rodríguez, S. Romero, A. De La Villa (2002). Cálculo (vol. 1). CLAGSA - B.D. Hahn, D.T. Valentine (2007). Essential Matlab for Engineers and Scientists (3th ed.) . B.H. - S. Josa (1992). Cómo iniciarse en la resolución de integrales. Edunsa - S. Lantarón Sánchez, B. Llanas Juárez (2010). Matlab y Matemática Computacional . Bellisco Ediciones - R. Larson, R. Hostetler, B.H. Edwards (2010). Cálculo Esencial. Cengage Learning - C. Neuhauser (2004). Matemáticas para Ciencias. Pearson - 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

Métodos Numéricos para a Informática/614G01064

Observacións

Recoméndase o traballo diario para un axeitado aproveitamento dos Seminarios (TGR), así como das prácticas de laboratorio, sen esquecer o seguimento das clases maxistrais.

(*)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