



Guía Docente			
Datos Identificativos			2017/18
Asignatura (*)	Cálculo	Código	614G01003
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática		
Descriptores			
Ciclo	Período	Curso	Tipo
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica
Idioma	CastelánGalegoInglés		
Modalidade docente	Presencial		
Prerrequisitos			
Departamento	Matemáticas		
Coordinación	Gonzalez Taboada, Maria	Correo electrónico	maria.gonzalez.taboada@udc.es
Profesorado	Arregui Alvarez, Iñigo Cendan Verdes, Jose Jesus Garcia Abel, Marta García Rodríguez, José Antonio Gonzalez Taboada, Maria Hervella Nieto, Luis Maria Iglesias Otero, Maria Teresa López Núñez, Alejandro Prieto Aneiros, Andrés Salvador Mancho, Beatriz	Correo electrónico	inigo.arregui@udc.es jesus.cendan.verdes@udc.es marta.gabel@udc.es jose.garcia.rodriguez@udc.es maria.gonzalez.taboada@udc.es luis.hervella@udc.es maria.teresa.iotero@udc.es alejandro.lopezn@udc.es andres.prieto@udc.es beatriz.salvador@udc.es
Web	dm.udc.es/elearning/		
Descripción xeral	Nesta materia explícanse conceptos da análise de funcións reais dunha variable real (continuidade, derivabilidade, integración, ecuacións diferenciais, ...), con aplicacións en problemas reais de optimización e aproximación de funcións.		

Competencias do título	
Código	Competencias 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 do título
Saber analizar funcións dunha variable real: - 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			A1 B3
Saber empregar unha aplicación informática de cálculo simbólico e computacional para o desenvolvemento 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 - Introducción ás ecuacións diferenciais

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / trabajo 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	Descripción
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 explícitamente 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 boletins de problemas ---disponibles con anterioridade--- ou outros propostos polo profesor. - Nalgúns seminarios ofertarase a posibilidade de levar a cabo, de xeito voluntario, un proxecto vinculado aos Objetivos de Desenrollo Sostible (ODS). Nesta tarefa educativa, o estudiante vinculará contidos da materia de Cálculo con algúns dos ODS.



Proba mixta	- Realizarase un exame escrito que consistirá nunha colección de cuestiós teóricas e/ou de problemas (do mesmo tipo que os propostos nos TGR e nos boletíns de exercicios).
-------------	---

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Prácticas de laboratorio	- A diversidade do alumnado e da súa formación fai recomendable unha orientación, que podería levarse a cabo no marco dunha acción titorial.
Seminario	<p>- 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.</p> <p>- Durante os seminarios (TGR) o profesor axudará aos alumnos na resolución de exercicios teóricos e de aplicación.</p> <p>Sen esquencer, como xa se indicou, que se poden resolver dúbidas concretas dun xeito máis personalizado empregando o horario de titorías do profesor.</p>

Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descripción	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A1 B3	Realizaranse 2 probas de evaluación durante as clases de laboratorio, que suporán o 30% da nota final. Só os alumnos matriculados a tempo parcial que non foron avaliados da parte de prácticas de laboratorio, poderán realizar unha proba específica para recuperar o 30% da nota correspondente a esta parte.	30
Seminario	A1 B3	<p>A lo largo del curso realizarase una prueba escrita con una calificación máxima de 10% de la nota. Los alumnos que no obtengan el máximo de la nota correspondiente a esta parte, podrán recuperar lo que faltaba en el examen final.</p> <p>Eventualmente, y previo acuerdo con el profesor, el alumno podrá obtener este 10% de la nota realizando un proyecto vinculado a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).</p>	10
Proba mixta	A1 B3	El examen final, con un valor entre el 50 y el 70% (dependiendo de la calificación obtenida en la Sesión magistral y los Seminarios) consistirá en realizar una prueba escrita teórico-práctica.	50
Sesión magistral	A1 B3	A lo largo del curso realizarase una prueba escrita con una calificación máxima de 10% de la nota. Los alumnos que no obtengan el máximo de la nota correspondiente a esta parte, podrán recuperar lo que faltaba en el examen final.	10

Observacións avaliação

O estudiante vai rematar o período de clases cun máximo do 50% da nota, que obterá mediante dúas probas escritas (10% cada una de ellas) e dúas probas para a avaliação de prácticas de laboratorio (30%).

Nas datas establecidas pola Xunta de Facultade, os estudiantes farán por escrito o exame final. A nota obtida no exame final reescalarase de forma que os alumnos teñan a oportunidade de recuperar a parte perdida do 20% da calificación correspondente aos exames escritos realizados durante as sesións magistrais e os seminarios. Non poderá recuperarse a nota correspondente á avaliação das prácticas de laboratorio. Así, a nota máxima do exame final será de entre 5 e 7 puntos sobre 10.

A avaliação da Sesión magistral, dos Seminarios e das prácticas de laboratorio dos alumnos con matrícula a tempo parcial, poderase realizar atendendo, na medida do posibe, as súas circunstancias particulares.

En tanto á convocatoria extraordinaria de decembro, o proceso de avaliação incluirá:

- una proba mixta que puntuará un máximo de sete puntos,
- 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 recomienda ter cursado previamente

Materias que se recomienda 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 esquencer o seguimento das clases maxiestrals.

(*)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