



Guía Docente				
Datos Identificativos			2019/20	
Asignatura (*)	Cálculo		Código	614G01003
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptoros				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Hervella Nieto, Luis Maria	Correo electrónico	luis.hervella@udc.es	
Profesorado	Arregui Alvarez, Iñigo	Correo electrónico	inigo.arregui@udc.es	
	Cendan Verdes, Jose Jesus		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	
	Leitao Rodríguez, Álvaro		alvaro.leitao@udc.es	
Web	moodle.udc.es/			
Descrición 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:		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			
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 bisección - 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 - Integrales impropias - Aplicacións da integral - Integración numérica - Introdución ás ecuacións diferenciais

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / 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 obxectiva	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. - Nalgúns seminarios ofertarase a posibilidade de levar a cabo, de xeito voluntario, un proxecto vinculado aos Obxetivos de Desenvolvemento Sostible (ODS). Nesta tarefa educativa, o estudante vinculará contidos da materia de Cálculo con algúns dos ODS.
Proba obxectiva	- Realizarase un exame escrito tipo test que consistirá nunha colección de cuestións teóricas e/ou prácticas.

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	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A1 B3	Realizaranse 2 probas de avaliación 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	Ao longo do curso realizarase unha proba escrita cunha cualificación dun máximo do 10% da nota. Os alumnos que non obteñan o máximo da nota correspondente a esta parte, poderán recuperar o que faltaba no exame final. Eventualmente, e previo acordo co profesor, o alumno poderá obter este 10% da nota realizando un proxecto vinculado aos Obxetivos de Desenrolo Sostible (ODS).	10
Proba obxectiva	A1 B3	O exame final, cun valor entre o 50 e o 70% (dependendo da cualificación obtida no control da Sesión maxistral e nos Seminarios) consistirá en realizar unha proba escrita tipo test.	50
Sesión maxistral	A1 B3	Ao longo do curso realizarase una proba escrita cunha cualificación cun máximo do 10% da nota. Os alumnos que non obteñan o máximo da nota correspondente a esta parte, poderán recuperar o que faltaba no exame final.	10

Observacións avaliación
O estudante vai rematar o período de clases cun máximo do 50% da nota, que obterá mediante dúas probas escritas (10% cada unha delas) e dúas probas para a avaliación de prácticas de laboratorio (30%). Nas datas establecidas pola Xunta de Facultade, os estudantes 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 cualificación correspondente aos exames escritos realizados durante as sesións maxistrais e os seminarios. Non poderá recuperarse a nota correspondente á avaliación das prácticas de laboratorio. Así, a nota máxima do exame final será de entre 5 e 7 puntos sobre 10. A avaliación da Sesión maxistral, dos Seminarios e das prácticas de laboratorio dos alumnos con matrícula a tempo parcial, poderase realizar atendendo, na medida do posíbe, as súas circunstancias particulares. En canto á convocatoria extraordinaria de decembro, o proceso de avaliación incluirá: a) unha proba obxectiva 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	- J. de Burgos (2010). Test de cálculo infinitesimal : (enunciados, respuestas y justificación). Madrid : García-Maroto - 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 - A.M. Ramos del Olmo, J.M. Rey Cabezas (2017). Matemáticas básicas para el acceso a la universidad. Ediciones Pirámide, Colección Ciencia y Técnica Página con applets interactivos: dm.udc.es/elearning/Blog existelimites (con ejercicios resueltos): www.existelimites.com
------------------------------------	---

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 maxistras.

(*)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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías