



Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
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	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/			
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: - 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	
	A1	B3	
Saber empregar unha aplicación informática de cálculo simbólico e computacional para o desenrrolo dos contidos da materia	A1	B3	

Contidos	
Temas	Subtemas



Funci3ns reais dunha variable real	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conxuntos de n3meros</li> <li>- Funci3ns reais de variable real</li> <li>- Funci3ns elementais</li> <li>- L3mite dunha funci3n nun punto</li> <li>- Continuidade</li> <li>- M3todo de disecci3n</li> <li>- Interpolaci3n de Lagrange</li> </ul>
C3lculo diferencial de funci3ns reais dunha variable real	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Derivabilidade</li> <li>- Derivada de funci3ns elementais</li> <li>- M3todo de Newton-Raphson</li> <li>- Extremos relativos e absolutos</li> <li>- Teoremas de c3lculo diferencial</li> <li>- Aplicaci3ns inmediatas da derivaci3n</li> <li>- Derivadas sucesivas</li> <li>- Teorema de Taylor</li> <li>- Derivaci3n impl3cita e logar3tmica</li> </ul>
C3lculo integral de funci3ns reais dunha variable real	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A integral de Riemann</li> <li>- M3todos elementais para o c3lculo de primitivas</li> <li>- Integrais impropias</li> <li>- Aplicaci3ns da integral</li> <li>- Integraci3n num3rica</li> <li>- Introducci3n 3s ecuaci3ns diferenciais</li> </ul>

Planificaci3n				
Metodolox3as / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo aut3nomo	Horas totais
Sesi3n maxistral	A1 B3	30	60	90
Pr3cticas de laboratorio	A1 B3	18	18	36
Seminario	A1 B3	9	9	18
Proba mixta	A1 B3	0	3	3
Atenci3n personalizada		3	0	3

\*Os datos que aparecen na t3boa de planificaci3n son de car3cter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodolox3as	
Metodolox3as	Descrici3n
Sesi3n maxistral	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coa axuda do can3n de video realizaranse presentaci3ns en formato .pdf (facilitadas con anterioridade aos alumnos) que conter3n os apuntamentos b3sicos para seguir o desenvolvemento da materia.</li> <li>- Explicarase a teor3a apoy3ndose no encerado e aportando exemplos clarificadores</li> <li>- Empregaranse applets feitos expl3citamente para a asignatura e outros disponibles no internet para ilustrar alg3ns aspectos da materia.</li> </ul>
Pr3cticas de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensinarase o uso do paquete inform3tico Octave, co que se empregaran ou implementaran ferramentas do c3lculo simb3lico e num3rico.</li> <li>- Resolveranse, coa axuda de Octave, problemas da materia.</li> </ul>
Seminario	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nas Titor3as en Gupos Reducidos (TGR) que esta gu3a denomina "Seminarios", resolveranse d3bidas dos alumnos, as3 como traballos e exercicios que ser3n dos bolet3ns de problemas ---disponibles con anterioridade--- ou outros propostos polo profesor.</li> <li>- Nalg3ns seminarios ofertarase a posibilidade de levar a cabo, de xeito voluntario, un proxecto vinculado aos Obxetivos de Desenrolo Sostible (ODS). Nesta tarefa educativa, o estudante vincular3 contidos da materia de C3lculo con alg3ns dos ODS.</li> </ul>



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 Seminario	<p>- A diversidade do alumnado e da súa formación fai recomendable unha orientación, que podería levarse a cabo no marco dunha acción tutorial.</p> <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 esquecer, 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	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 mixta	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 teórico-práctica.	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:

- unha 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



<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- R.T. Smith, R.B. Minton (2002). Calculus (Second edition). McGraw-Hill</li><li>- J. Stewart (2001). Cálculo de una variable. Thomson Learning</li><li>- M.T. Iglesias Otero (2011). MatLab para Cálculo en una variable. Andavira</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- G.L. Bradley, K.J. Smith (1998). Cálculo 1. Prentice Hall</li><li>- F. Coquillat (1997). Cálculo Integral. Metodología y problemas. Tébar Flores</li><li>- A. Estévez Andreu, J. Enciso Pizarro (2005). Matemáticas (serie "Aprueba tu examen con Schaum"). McGraw-Hill</li><li>- F. Galindo Soto, J. Sanz Gil, L.A. Tristán Vega (2003). Guía práctica de Cálculo Infinitesimal en una variable real. Thomson</li><li>- A. García, A. López, G. Rodríguez, S. Romero, A. De La Villa (2002). Cálculo (vol. 1). CLAGSA</li><li>- B.D. Hahn, D.T. Valentine (2007). Essential Matlab for Engineers and Scientists (3th ed.) . B.H.</li><li>- S. Josa (1992). Cómo iniciarse en la resolución de integrales. Edunsa</li><li>- S. Lantarón Sánchez, B. Llanas Juárez (2010). Matlab y Matemática Computacional . Bellisco Ediciones</li><li>- R. Larson, R. Hostetler, B.H. Edwards (2010). Cálculo Esencial. Cengage Learning</li><li>- C. Neuhauser (2004). Matemáticas para Ciencias. Pearson</li><li>- V. Tomeo Perucha, I. Uña Juárez, J. San Martín Moreno (2005). Problemas resueltos de Cálculo en una variable. Thomson</li></ul>

### 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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías