



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Cálculo	Código	614G01003	
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Iglesias Otero, María Teresa	Correo electrónico	maria.teresa.iotero@udc.es	
Profesorado	Arregui Alvarez, Iñigo Cendan Verdes, Jose Jesus Garcia Abel, Marta Gonzalez Taboada, Maria Hervella Nieto, Luis Maria Iglesias Otero, Maria Teresa López Núñez, Alejandro López Salas, José Germán	Correo electrónico	inigo.arregui@udc.es jesus.cendan.verdes@udc.es marta.gabel@udc.es maria.gonzalez.taboada@udc.es luis.hervella@udc.es maria.teresa.iotero@udc.es alejandro.lopezn@udc.es jose.lsalas@udc.es	
Web	<a href="http://dm.udc.es/elearning/">http://dm.udc.es/elearning/</a>			
Descrición xeral	Nesta asignatura 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: - 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 desenvolvemento dos contidos da asignatura	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 bisecci3n</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>- Interpolaci3n de Lagrange</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>
Series num3ricas e de potencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sucesi3ns de n3meros</li> <li>- Series de n3meros. Series de n3meros positivos</li> <li>- Series alternadas</li> <li>- Series de potencias</li> </ul>
C3lculo con Octave	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos xerais</li> <li>- C3lculo diferencial e integral</li> </ul>

### Planificaci3n

Metodolox3as / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas 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 apuntes b3sicos para seguir o desenvolvemento da asignatura.</li> <li>- Explicarase a teor3a apoi3ndose na pizarra 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 asignatura.</li> </ul>



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 ---disponibles 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 asignatura. - 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 asignatura 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

<p>A avaliación da asignatura 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 cadrimestre ou ao final do mesmo.</p> <p>Na segunda oportunidade de xullo o proceso de avaliación incluirá:a) unha proba mixta na que se engadirá un exercicio extra, con unha ou varias preguntas, correspondente á valoración dos seminarios (TGR),b) un exame para avaliar os coñecementos adquiridos nas prácticas de laboratorio.</p> <p>A realización dos exercicios correspondentes ás valoracións de TGR e prácticas de laboratorio serán opcionais para o alumno e, no caso de non realizalas, o estudante manterá as cualificacións acadadas durante o curso académico actual.</p> <p>A avaliación dos TGR e das prácticas de laboratorio dos alumnos con matrícula a tempo parcial poderase realizar atendendo, na medida do posible, as súas circunstancias particulares.</p> <p>Polo que respecta á convocatoria extraordinaria de decembro o proceso de avaliación incluirá:a) unha proba mixta na que se engadirá un exercicio extra, con unha ou varias preguntas, correspondente á valoración dos seminarios (TGR),b) un exame para avaliar os coñecementos adquiridos nas prácticas de laboratorio.</p>
---

### 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