



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Cálculo	Código	614G01003	
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Iglesias Otero, Maria 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	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	
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 da titulación	
Código	Competencias da titulación
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.
A3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría.
B1	Capacidade de resolución de problemas
B3	Capacidade de análise e síntese
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)			Competencias da titulación
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	B1	C2
	A3	B3	C7
Saber empregar unha aplicación informática de cálculo simbólico e computacional para o desenrolo dos contidos da asignatura	A1	B1	C2
	A3	B3	C7

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>- 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> <li>- M3todo de Newton-Raphson</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 Matlab	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos xerais</li> <li>- C3lculo diferencial e integral</li> </ul>

### Planificaci3n

Metodolox3as / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo aut3nomo	Horas totais
Sesi3n maxistral	30	42	72
Pr3cticas de laboratorio	20	24	44
Seminario	10	20	30
Proba mixta	3	0	3
Atenci3n personalizada	1	0	1

\*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 Matlab, co que se empregaran ou implementaran ferramentas do c3lculo simb3lico e num3rico.</li> <li>- Resolveranse, coa axuda de Matlab, 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 esquencer, como xa se indicou, que se poden resolver dúbidas concretas dun xeito máis personalizado empregando o horario de titorías do profesor.

### Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Resolución de problemas da asignatura coa axuda de Matlab	30
Seminario	Resolución de traballos e exercicios teórico-prácticos da materia e as súas aplicacións.	10
Proba mixta	Examen teórico-práctico da materia	60

### Observacións avaliación

<p>&amp;nbsp; 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 ordenador, aos que se lles asignarán un e tres puntos respectivamente. A cualificación á que se refire este apartado, obtense 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 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, a súas circunstancias particulares.</p> <p>Polo que respecta á convocatoria extraordinaria de decembro o proceso de avaliación incluirá:</p> <p>a) unha proba mixta na que se engadirá un exercicio extra correspondente á valoración dos seminarios (TGR),</p> <p>b) un examen para avaliar os coñecementos adquiridos nas prácticas de laboratorio.</p>
---

### Fontes de información

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

Métodos Numéricos para a Informática/614G01064

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

### 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