



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Cálculo	Código	614G01003	
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuadrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Hervella Nieto, Luis Maria	Correo electrónico	luis.hervella@udc.es	
Profesorado	Cendan Verdes, Jose Jesus García Rodríguez, José Antonio Gonzalez Taboada, Maria Hervella Nieto, Luis Maria Iglesias Otero, Maria Teresa Pájaro Diéguez, Manuel Ráfales Pérez, Jonatan	Correo electrónico	jesus.cendan.verdes@udc.es jose.garcia.rodriguez@udc.es maria.gonzalez.taboada@udc.es luis.hervella@udc.es maria.teresa.iotero@udc.es manuel.pajaro@udc.es jonatan.rafales.perez	
Web	campusvirtual.udc.gal/			
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.			



<b>Plan de continxencia</b>	<p>1. Modificacións nos contidos</p> <p>Os contidos manteranse en todos os casos.</p> <p>2. Metodoloxías</p> <p>Manterase a clase maxistral, aínda que pasará a impartirse a través do Teams institucional.</p> <p>Manterase a realización de exercicios de cálculo con apoio do software octave, de novo a través da aplicación Teams.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <p>Realizaranse titorías a través de Teams.</p> <p>4. Modificacións na avaliación</p> <p>Manteranse os pesos previstos.</p> <p>Os exames que non poidan realizarse de forma presencial realizaranse en formato test a través de Moodle. Isto sería válido tanto para as 2 avaliacións teóricas parciais (1 punto cada unha delas)/delas) como para o exame final (entre 4 e 6 puntos por estudante).</p> <p>Respecto a a avaliación da parte práctica, cando non se puidese realizar a través dun exame tipo test en Moodle realizaríase mediante a resolución individual ou en grupos reducidos de problemas da materia aproveitando as posibilidades do software Octave.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> <p>Intensificaríase o uso dos recursos adicionais accesibles por Internet de forma libre que están detallados na bibliografía.</p>
-----------------------------	---

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

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		
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			
Saber empregar unha aplicación informática de cálculo simbólico e computacional para o desenrolo dos contidos da materia			
Saber empregar unha aplicación informática de cálculo simbólico e computacional para o desenrolo dos contidos da materia			

Contidos	
Temas	Subtemas



Funcións reais dunha variable real	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conxuntos de números</li> <li>- Funcións reais de variable real</li> <li>- Funcións elementais</li> <li>- Límite dunha función nun punto</li> <li>- Continuidade</li> <li>- Método de bisección</li> <li>- Interpolación de Lagrange</li> </ul>
Cálculo diferencial de funcións reais dunha variable real	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Derivabilidade</li> <li>- Derivada de funcións elementais</li> <li>- Método de Newton-Raphson</li> <li>- Extremos relativos e absolutos</li> <li>- Teoremas de cálculo diferencial</li> <li>- Aplicacións inmediatas da derivación</li> <li>- Derivadas sucesivas</li> <li>- Teorema de Taylor</li> <li>- Derivación implícita e logarítmica</li> </ul>
Cálculo integral de funcións reais dunha variable real	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A integral de Riemann</li> <li>- Métodos elementais para o cálculo de primitivas</li> <li>- Integrais impropias</li> <li>- Aplicacións da integral</li> <li>- Integración numérica</li> <li>- Introducción ás ecuacións diferenciais</li> </ul>

### Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral		30	60	90
Prácticas de laboratorio		18	18	36
Seminario		9	9	18
Proba obxectiva		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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coa axuda do canón de vídeo realizaranse presentacións en formato .pdf (facilitadas con anterioridade aos alumnos) que conterán os apuntamentos básicos para seguir o desenvolvemento da materia.</li> <li>- Explicarase a teoría apoyándose no encerado e aportando exemplos clarificadores</li> <li>- Usaranse vídeos curtos para ilustrar algúns puntos craves no desenvolvemento da materia, tanto na parte teórica como práctica.</li> </ul>
Prácticas de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensinarase o uso do paquete informático Octave, co que se empregarán ou implementarán ferramentas do cálculo simbólico e numérico.</li> <li>- Resolveranse, coa axuda de Octave, problemas da materia.</li> </ul>
Seminario	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Nalgúns 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 vinculará contidos da materia de Cálculo con algúns dos ODS.</li> </ul>



Proba obxectiva	- Realizarase un exame escrito tipo test que consistirá nunha colección de cuestións teóricas e/ou prácticas.
-----------------	---

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminario Prácticas de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"><li>- A diversidade do alumnado e da súa formación fai recomendable unha orientación, que podería levarse a cabo no marco dunha acción tutorial.</li><li>- 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.</li><li>- Durante os seminarios (TGR) o profesor axudará aos alumnos na resolución de exercicios teóricos e de aplicación.</li><li>- Realizaranse titorías presencialmente ou a través da plataforma Teams aos estudantes que así o soliciten</li></ul>

## Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral		<p>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.</p> <p>Eventualmente e previo acordo co profesor, o alumno poderá obter este 10% da nota realizando un proxecto vinculado aos Obxectivos de Desenvolvemento Sostible (ODS).</p>	10
Proba obxectiva		O exame final, cun valor entre o 40 e o 60% (dependendo da cualificación obtida na parte dos Seminarios) consistirá en realizar unha proba escrita tipo test.	40
Seminario		<p>Ao longo do curso realizarase unha proba tipo test cunha cualificación máxima do 10% da nota. Aqueles alumnos que non alcancen a cualificación máxima nesta proba escrita poderán recuperar a parte restante ao realizar a proba mixta.</p> <p>Eventualmente e previo acordo co profesor, o alumno poderá obter este 10% da nota realizando un proxecto vinculado aos Obxectivos de Desenvolvemento Sostible (ODS).</p>	10
Prácticas de laboratorio		<p>Realizaranse ata 4 probas de avaliación durante as clases de laboratorio que supoñerán o 40% da nota final.</p> <p>Só os alumnos matriculados a tempo parcial que non fosen avaliados da parte de prácticas de laboratorio poderán realizar unha proba específica para recuperar o 40% da nota correspondente a esta parte.</p>	40

## Observacións avaliación



O alumno acabará o período de clases cun máximo dun 60% da cualificación, que obterá a través de dous controis escritos, un nas sesións maxistras y o outro nos seminarios (cun peso dun 10% cada un) e das probas de avaliación das prácticas de laboratorio (40%).

Nas datas que estableza a Xunta de Facultade, o alumno realizará, por escrito, o exame final da materia. A nota obtida no exame final se reescalará de forma que o alumno teña a oportunidade de recuperar a parte perdida do 20% da cualificación correspondente aos devanditos controis escritos. Non se poderá recuperar a nota correspondente á avaliación das prácticas de laboratorio. Desta maneira, a nota máxima do exame final estará comprendida entre 4 e 6 puntos sobre 10.

A proba final correspondente á segunda oportunidade (xuño ou xullo de 2022) rexerese polos mesmos principios que a da primeira oportunidade, non podéndose recuperar a nota correspondente á avaliación das prácticas de laboratorio.

A avaliación dos Seminarios e as prácticas de laboratorio dos alumnos con matrícula a tempo parcial poderase realizar atendendo, na medida do posible, ás súas circunstancias particulares.

Polo que respecta á convocatoria extraordinaria de decembro, o proceso de avaliación incluirá:

a) unha proba obxectiva que puntuará un máximo de seis puntos,

b) un exame para avaliar os coñecementos adquiridos nas prácticas de laboratorio, que puntuará un máximo de catro puntos

## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	Bibliografía básica: R. Larson, B.H. Edwards, Cálculo 1, 10ª edición, McGraw-Hill, 2016. G. Strang, E. Herman. Calculus (Volume 1 and 2). Openstax: <a href="https://openstax.org/subjects/math">https://openstax.org/subjects/math</a> . R.T. Smith, R.B. Minton. Cálculo 1, 2ª edición. McGraw-Hill, 2003. María Teresa Iglesias Otero. MATLAB para Cálculo en una variable. Andavira, 2011.
<b>Bibliografía complementaria</b>	Bibliografía complementaria: Blog "existelimit" de Luis Hervella, Universidade da Coruña: <a href="http://www.existelimit.com">www.existelimit.com</a> Curso "Cálculo de funciones de 1 variable" de Miguel Martín Suárez, Universidad de Granada: <a href="https://www.ugr.es/~mmartins/material.htm">https://www.ugr.es/~mmartins/material.htm</a> Curso "Cálculo I". Domingo Pestana, José Manuel Rodríguez, Universidad Carlos III: <a href="http://ocw.uc3m.es/matematicas/calculo-i-1">http://ocw.uc3m.es/matematicas/calculo-i-1</a> Curso "Cálculo con Octave", Juanjo Nieto, Universidad de Granada: <a href="http://www.ugr.es/~jjmniето/octave/calendario.html">http://www.ugr.es/~jjmniето/octave/calendario.html</a> Curso "Introducción a Octave para Ciencias Aplicadas e Ingeniería", Daniel Millán, Universidad Nacional de Cuyo (Argentina): <a href="https://introoctave.github.io/2019_curso/2019index.html">https://introoctave.github.io/2019_curso/2019index.html</a>

## 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