



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Cálculo	Código	614G01003	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Hervella Nieto, Luis María	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	
	García Rodríguez, José Antonio		jose.garcia.rodriguez@udc.es	
	Gonzalez Taboada, María		maria.gonzalez.taboada@udc.es	
	Hervella Nieto, Luis María		luis.hervella@udc.es	
	López Salas, José Germán		jose.lsalas@udc.es	
	Pájaro Diéguez, Manuel		manuel.pajaro@udc.es	
Varela Rodríguez, Hiram	hiram.varela@udc.es			
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.			

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	A1		
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	A1		
Saber empregar unha aplicación informática de cálculo simbólico e computacional para o desenrolo dos contidos da materia	A1	B3	
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	<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	A1	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizaranse presentacións tomando como base apuntamentos completos da materia, facilitados previamente ao alumnado. Serán completadas con exemplos e exercicios 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 Python, co que se empregarán ou implementarán ferramentas de cálculo simbólico e numérico.</li> <li>- Resolveranse, coa axuda de Python, problemas da materia.</li> </ul>
Seminario	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolveranse dúbidas do alumnado, así como traballos e exercicios dos boletíns de problemas, dispoñibles con anterioridade, ou outros propostos polo profesor ou o alumnado. Para iso poderá usarse, cando sexa necesario, o software explicado nas prácticas de laboratorio.</li> <li>- Nalgúns seminarios ofertarase a posibilidade de realizar, de xeito voluntario, un proxecto vinculado aos Obxetivos de Desenvolvemento Sostible (ODS). Nesta tarefa educativa, o/a estudante vinculará contidos da materia de Cálculo con algúns dos ODS, propoñendo e resolvendo problemas matemáticos vinculados a eles.</li> </ul>
Proba obxectiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizarase un exame escrito tipo test que consistirá nunha colección de cuestións teóricas e/ou prácticas.</li> </ul>

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 profesorado, presente na aula, axudará ao alumnado no desenvolvemento destas prácticas, instruíndoo no manexo do paquete informático Python, e axudándolle a comprender algúns aspectos teóricos e prácticos da materia.</li><li>- Durante os seminarios o profesorado axudará ao alumnado na resolución de exercicios teóricos e de aplicación, utilizando o software explicado nas prácticas.</li><li>- Realizaranse titorías, presencialmente ou a través da plataforma Teams, ao estudiantado que así o solicite, tentando resolver dudas de formas máis personalizada.</li></ul>
---------------------------------------	---

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A1	Non se realizarán probas de avaliación durante as sesións maxistras.	0
Proba obxectiva	A1 B3	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	A1 B3	Realizaranse 4 probas de avaliación durante os seminarios da materia que supoñerán, cada unha delas, ata o 15% da nota final. En cada unha destas probas, o alumnado deberá resolver un problema práctico da materia, do mesmo tipo que os presentes nos boletíns de problemas, podendo utilizar o seu computador portátil e o software explicado durante as probas de laboratorio. Eventualmente, e previo acordo co profesorado, o alumnado poderá recuperar ata un 20% da nota deste apartado realizando un proxecto vinculado aos Obxectivos de Desenvolvemento Sostible (ODS).	60
Prácticas de laboratorio	A1 B3		0

Observacións avaliación
<p>O alumnado acabará o período de clases cun máximo dun 60% da cualificación, que obterá a través de catro controles que se realizarán nas sesións de seminarios (cun peso dun 15% cada un). En cada un destes controis, cada estudante resolverá un problema práctico de desenvolvemento utilizando o seu computador portátil e o software Python, explicado nas prácticas de laboratorio.</p> <p>Nas datas que estableza a Xunta de Facultade, o alumnado realizará, por escrito, o exame final da materia. A nota obtida no exame final se reescalará de forma que cada estudante teña a oportunidade de recuperar a parte que perdese na avaliación correspondente aos seminarios. Desta maneira, o exame final supoñerá entre un 40 e un 100% da nota final da materia.</p> <p>A proba final correspondente á segunda oportunidade (xuño ou xullo de 2023) rexerese polos mesmos principios que a da primeira oportunidade. A avaliación dos Seminarios e as prácticas de laboratorio do alumnado con matrícula a tempo parcial poderase realizar atendendo, na medida do posible, ás súas circunstancias particulares.</p> <p>Polo que respecta á convocatoria extraordinaria de decembro, o proceso de avaliación incluirá:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>unha proba obxectiva que puntuará un máximo de catro puntos,</li><li>un exame para avaliar os coñecementos adquiridos nas prácticas de laboratorio, que puntuará un máximo de seis puntos.</li></ol>

Fontes de información
-----------------------



<b>Bibliografía básica</b>	Bibliografía básica:G. Strang, E. Herman. Cálculo (Volume 1). Openstax: <a href="http://openstax.org/books/cálculo-volumen-1">http://openstax.org/books/cálculo-volumen-1</a> /G. Strang, E. Herman. Cálculo (Volume 2). Openstax: <a href="https://openstax.org/books/cálculo-volumen-2">https://openstax.org/books/cálculo-volumen-2</a> /R. Larson, B.H. Edwards, Cálculo 1, 10ª edición. Ed. McGraw-Hill, 2016.R.T. Smith, R.B. Minton. Cálculo 1, 2ª edición. Ed. McGraw-Hill, 2003. R. Johansson. Numerical Python. Ed. Apress, 2019.J. Kiusalaas. Numerical methods in engineering with Python, 3ª edición. Ed. Cambridge, 2013.
<b>Bibliografía complementaria</b>	Bibliografía complementaria:Blog "existelimit" de Luis Hervella, Universidade da Coruña: <a href="https://existelimit.blogspot.com/Curso%20Cálculo%20I">https://existelimit.blogspot.com/Curso "Cálculo I"</a> . Domingo Pestana, José Manuel Rodríguez, Universidad Carlos III: <a href="https://ocw.uc3m.es/course/view.php?id=239">https://ocw.uc3m.es/course/view.php?id=239</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>

## 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, 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