



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2020/21 |
| 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 | Híbrida | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Matemáticas | | | |
| Coordinación | Hervella Nieto, Luis Maria | Correo electrónico | luis.hervella@udc.es | |
| Profesorado | , Arregui Alvarez, Iñigo Cendan Verdes, Jose Jesus García Rodríguez, José Antonio Gonzalez Taboada, Maria Hervella Nieto, Luis Maria Iglesias Otero, Maria Teresa Leitao Rodríguez, Álvaro | Correo electrónico | hiram.varela@udc.es inigo.arregui@udc.es jesus.cendan.verdes@udc.es jose.garcia.rodriguez@udc.es maria.gonzalez.taboada@udc.es luis.hervella@udc.es maria.teresa.iotero@udc.es alvaro.leitao@udc.es | |
| Web | moodle.udc.es/ | | | |
| 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. | | | |



| | |
|-----------------------------|--|
| Plan de continxencia | <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, como xa está previsto.</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 |
| 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: | | A1 | B3 |
| - 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 | | A1 | B3 |

| Contidos | |
|----------|----------|
| Temas | Subtemas |
| | |



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

Planificación

| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
|--------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Sesión maxistral | A1 B3 | 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"> - 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. - Explicarase a teoría apoyándose no encerado e aportando exemplos clarificadores - Usaranse vídeos curtos para ilustrar algúns puntos craves no desenvolvemento da materia, tanto na parte teórica como práctica. |
| Prácticas de laboratorio | <ul style="list-style-type: none"> - Ensinarase o uso do paquete informático Octave, co que se empregarán ou implementarán ferramentas do cálculo simbólico e numérico. - Resolveranse, coa axuda de Octave, problemas da materia. |
| Seminario | <ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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. |



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

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 materia. - Durante os seminarios (TGR) o profesor axudará aos alumnos na resolución de exercicios teóricos e de aplicación. - Realizaranse titorías a través da plataforma Teams aos estudantes que así o soliciten |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|--------------------------|---------------------------|--|---------------|
| Prácticas de laboratorio | A1 B3 | Realizaranse ata 4 probas de avaliación durante as clases de laboratorio que supoñerán o 40% da nota final. 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. | 40 |
| Seminario | A1 B3 | Ao longo do curso realizaranse dous probas tipo test cunha cualificación máxima, cada unha delas, do 10% da nota. Aqueles alumnos que non alcancen a cualificación máxima nestas probas escritas poderán recuperar a parte restante ao realizar a proba mixta. Eventualmente e previo acordo co profesor, o alumno poderá obter este 20% da nota realizando un proxecto vinculado aos Obxectivos de Desenvolvemento Sostible (ODS). | 20 |
| 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 |
| Sesión maxistral | A1 B3 | Non se realizarán probas de avaliación durante as clases maxistrais. | 0 |

Observacións avaliación



O alumno acabará o período de clases cun máximo dun 60% da cualificación, que obterá través de dous controis escritos (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 controis escritos realizados durante os seminarios. 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 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

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

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