



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|-------------------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2024/25 |
| 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 Maria | Correo electrónico | luis.hervella@udc.es | |
| Profesorado | Cendan Verdes, Jose Jesus | Correo electrónico | jesus.cendan.verdes@udc.es | |
| | García Rodríguez, José Antonio | | jose.garcia.rodriguez@udc.es | |
| | Gonzalez Taboada, Maria | | maria.gonzalez.taboada@udc.es | |
| | Hervella Nieto, Luis Maria | | luis.hervella@udc.es | |
| | Leitao Rodríguez, Álvaro | | alvaro.leitao@udc.es | |
| | Lesta Conchado, Agustín | | agustin.lesa@udc.es | |
| | López Salas, José Germán | | jose.lsalas@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 | B3 | |
| | Saber empregar unha aplicación informática de cálculo simbólico e computacional para o desenrolo dos contidos da materia | A1 | B3 |

| Contidos | |
|------------------------------------|--|
| Temas | Subtemas |
| Conxuntos de números | Conxuntos clásicos de números Números complexos |
| Funcións reais dunha variable real | Definicións básicas Funcións elementais Límites Continuidade Método de dicotomía Polinomio de interpolación de Lagrange |



| | |
|------------------------------------|--|
| Derivación | Definición de derivada e propiedades básicas Método de Newton-Raphson Derivadas sucesivas Aplicacións da derivada Convexidade e concavidade Teorema de Taylor |
| Integración | Integración indefinida A integral de Riemann Teorema fundamental do Cálculo Integración numérica Integración impropia Aplicacións da integral Ecuacións diferenciais |
| Python para cálculo dunha variable | Introducción a SymPy Límites e continuidade en Sympy Introducción a NumPy Gráficas con Matplotlib Derivación en Python Integración en Python |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Prácticas de laboratorio | A1 B3 | 18 | 18 | 36 |
| Sesión maxistral | A1 B3 | 30 | 60 | 90 |
| 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 |
| Prácticas de laboratorio | - Ensinarase o uso do paquete informático Python, co que se empregarán ou implementarán ferramentas de cálculo simbólico e numérico. - Resolveranse, coa axuda de Python, problemas da materia. |
| Sesión maxistral | - Realizaranse presentacións tomando como base apuntamentos completos da materia, facilitados previamente ao alumnado. Serán completadas con exemplos e exercicios clarificadores. - Usaranse vídeos curtos para ilustrar algúns puntos craves no desenvolvemento da materia, tanto na parte teórica como práctica. |
| Seminario | - 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. |
| 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">- A diversidade do alumnado e da súa formación fai recomendable unha orientación, que podería levarse a cabo no marco dunha acción tutorial.- 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.- Durante os seminarios o profesorado axudará ao alumnado na resolución de exercicios teóricos e de aplicación, utilizando o software explicado nas prácticas.- Realizaranse titorías, presencialmente ou a través da plataforma Teams, ao estudiantado que así o solicite, tentando resolver dudas de formas máis personalizada. |
|---------------------------------------|---|

| Avaliación | | | |
|--------------------------|---------------------------|--|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| 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. | 60 |
| Sesión maxistral | A1 B3 | Non se realizarán probas de avaliación durante as sesións maxistras. | 0 |
| Prácticas de laboratorio | A1 B3 | | 0 |
| Proba obxectiva | A1 B3 | O exame final, cun valor entre o 40 e o 100% (dependendo da cualificación obtida nesta mesma proba e no apartado "Seminario") consistirá en realizar unha proba escrita tipo test. | 40 |

Observacións avaliación



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 ou varios problemas prácticos de desenvolvemento utilizando o seu computador portátil e o software Python, explicado nas prácticas de laboratorio.

O profesorado poderá esixir a defensa oral dalgún destes controis a parte do alumnado.

Nota: Se se detectase algunha actividade ilícita na realización dalgún destes controis (exercicios copiados, utilización inadecuada de recursos on-line, etc.) todas as persoas involucradas terán unha cualificación de 0 no control en cuestión e, en función da gravidade do feito, o profesorado poderá decidir unha cualificación global de 0 en todo o apartado de "Seminario".

Nota 2: O uso de ferramentas de intelixencia artificial (ChatGPT, Github Copilot, etc.) durante os controis de prácticas queda totalmente prohibido, salvo consentimento explícito do profesorado. O seu uso en calquera dos controis carrexará unha cualificación global de 0 en todo o apartado de "Seminario".

Nas datas que establece a Xunta de Facultade, o alumnado realizará, por escrito, unha proba obxectiva (exame final) da materia. A nota obtida nesta proba se reescalará de forma que cada estudante teña a oportunidade de recuperar a parte que perdese na avaliación correspondente aos seminarios. Desta maneira, a nota desta proba supoñerá entre un 40 e un 100% da nota final da materia.

Con todo, é necesario obter unha calificación igual ou superior a 2,50 puntos, sobre 10, na devandita proba obxectiva para superar a materia. Se non se alcanzase dita cualificación, non se sumará a nota do apartado "Seminario", polo que nas actas só aparecerá a nota da proba obxectiva.

A proba obxectiva correspondente á segunda oportunidade (xuño ou xullo) 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.

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

- unha proba obxectiva que puntuará un máximo de catro puntos,
- un exame para avaliar os coñecementos adquiridos nas prácticas de laboratorio, que puntuará un máximo de seis puntos.

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | Bibliografía básica:Profesorado desta asignatura. Cálculo en una variable. Jupyter Book. https://gei-cal.github.io/JB-Calculo1-UDC G. Strang, E. Herman. Cálculo (Volumen 1). Openstax: http://openstax.org/books/cálculo-volumen-1 /G. Strang, E. Herman. Cálculo (Volumen 2). Openstax: https://openstax.org/books/cálculo-volumen-2 /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. Q. Kong, T. Siau, A. Bayen. Python Programming and Numerical Methods. Jupyter Book de Berkeley, 2020 (https://pythonnumericalmethods.berkeley.edu/notebooks/Index.html).R. Johansson. Numerical Python. Ed. Apress, 2019 (pdf on line).J. Kiusalaas. Numerical methods in engineering with Python, 3ª edición. Ed. Cambridge, 2013. |
| Bibliografía complementaria | Bibliografía complementaria:Blog "existelimit" de Luis Hervella, Universidade da Coruña: https://existelimit.blogspot.com/Curso "Cálculo I". Domingo Pestana, José Manuel Rodríguez, Universidad Carlos III: https://ocw.uc3m.es/course/view.php?id=239 Curso "Cálculo de funciones de 1 variable" de Miguel Martín Suárez, Universidad de Granada: https://www.ugr.es/~mmartins/material.htm |

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