



| Guía Docente          |   |                    |   |          |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |   | 2023/24  |
| Asignatura (*)        | Matemáticas 2   | Código             | 610G01002   |          |
| Titulación            |   |                    |   |          |
| Descritores           |   |                    |   |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo  | Créditos |
| Grao                  | 2º cuatrimestre   | Primeiro           | Formación básica  | 6        |
| Idioma                | Castelán  |                    |   |          |
| Modalidade docente    | Presencial  |                    |   |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |   |          |
| Departamento          | Matemáticas   |                    |   |          |
| Coordinación          | Otero Vereá, Jose Luis  | Correo electrónico | luis.verea@udc.es   |          |
| Profesorado           | Calvo Garrido, María Del Carmen<br>García Rodríguez, José Antonio<br>López Cheda, Ana<br>López Salas, José Germán<br>Otero Vereá, Jose Luis<br>Pérez Villarino, Joel  | Correo electrónico | carmen.calvo.garrido@udc.es<br>jose.garcia.rodriquez@udc.es<br>ana.lopez.cheda@udc.es<br>jose.lsalas@udc.es<br>luis.verea@udc.es<br>joel.perez.villarino@udc.es |          |
| Web                   |   |                    |   |          |
| Descrición xeral      | Esta asignatura pretende o desenrolo de competencias que permitan ao alumnado obterr un coñecemento crítico do cálculo diferencial e integral así como unha pequena introducción ao alxebra lineal e as ecuacións diferenciais. |                    |   |          |

| Competencias / Resultados do título |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código                              | Competencias / Resultados do título |

| Resultados da aprendizaxe  |  |                      |                |
|--|--|----------------------|----------------|
| Resultados de aprendizaxe  | Competencias / Resultados do título    |                      |                |
| O estudo, representación e interpretación de funcións elementais de unha e varias variables.       | A15<br>A16<br>A20<br>A24<br>A25<br>A27 | B1<br>B2<br>B3<br>B6 | C1<br>C3<br>C6 |
| Utilizar con destreza as técnicas de cálculo de primitivas e as súas aplicacións.                  | A15<br>A16<br>A20<br>A24<br>A25<br>A27 | B1<br>B2<br>B3<br>B6 | C1<br>C3<br>C6 |
| Plantexar e resolver modelos sinxelos que conleven ecuacións e sistemas de ecuacións diferenciais. | A15<br>A16<br>A20<br>A24<br>A25<br>A27 | B1<br>B2<br>B3<br>B6 | C1<br>C3<br>C6 |



|   |     |    |    |
|---|-----|----|----|
| Resolver problemas de métodos estadísticos básicos dende o punto de vista descriptivo | A15 | B1 | C1 |
|   | A16 | B2 | C3 |
|   | A20 | B3 |    |
|   | A24 | B6 |    |
|   | A25 |    |    |
|   | A27 |    |    |

| Contidos                                       |  |
|--|--|
| Temas  | Subtemas   |
| Diferenciación de funcións de varias variables | <p>Funcións de varias variables.</p> <p>Nocións topolóxicas. Curvas planas e ecuacións paramétricas. Superficies no espazo. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Funcións reais de varias variables. Funcións escalares e vectoriais. Gráficas e conxuntos de nivel. Concepto de continuidade.</p> <p>Diferenciación de funcións de varias variables.</p> <p>Derivadas parciais. Derivada direccional. Diferencial dunha función. Derivadas parciais de orden superior. Matriz Xacobiana. Regra da cadea. Teorema de Taylor.</p> <p>Plano tanxente a unha superficie. Extremos de funcións de dúas variables.</p> <p>Multiplicadores de Lagrange.</p> |
| Integración de funcións de varias variables    | <p>Integración múltiple. Integral de liña.</p> <p>Integrales iteradas. Integrales dobres. Cambio de variables: coordenadas polares.</p> <p>Integrales triples Cambio de variables: coordenadas cilíndricas e esféricas. Aplicacións.</p> <p>Integrales de liña de funcións escalares e vectoriais. Aplicacións. Teorema de Green e Stokes.</p>   |
| Ampliación de ecuacións diferenciais           | <p>Ecuacións diferenciais de primeiro orden.</p> <p>Variables separables. Ecuacións homoxéneas.</p> <p>Ecuacións exactas.</p> <p>Ecuacións lineais.</p> <p>Ecuacións diferenciais como modelos matemáticos.</p> <p>Ecuacións diferenciais lineais de orden n.</p> <p>Ecuacións diferenciais lineais homoxéneas.</p> <p>Variación de parámetros. Coeficientes indeterminados.</p> <p>Sistemas lineais de ecuacións diferenciais.</p> <p>Modelado con sistemas de ecuacións diferenciais.</p>  |
| Estadística Descriptiva                        | <p>Descrición estatística dunha variable</p> <p>Descrición estatística conxunta de varias variables</p> <p>Curvas de regresión: mínimos cadrados.</p>  |

| Planificación              |                                |   |                         |              |
|----------------------------|--------------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas      | Competencias / Resultados      | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral           | A15 A16 A24 A27 B1<br>B2 B3 B6 | 32                                      | 64                      | 96           |
| Solución de problemas      | A20 A25 B2 B3 C1               | 8                                       | 18                      | 26           |
| Traballos tutelados        | A15 A20 B1 B3 C1<br>C3 C6      | 8                                       | 16                      | 24           |
| Proba de resposta múltiple | B2 B3                          | 3                                       | 0                       | 3            |
| Atención personalizada     |                                | 1                                       | 0                       | 1            |



\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

| Metodoloxías               |   |
|----------------------------|---|
| Metodoloxías               | Descrición  |
| Sesión maxistral           | desenvolvemento de conceptos e resolución de problemas  |
| Solución de problemas      | Cuestionarios, boletíns e exames doutros cursos que periodicamente se poñerán a disposición de estudantes sobre diferentes contidos e que os estudantes terán que resolver. |
| Traballos tutelados        | Traballando sobre temas propostos polo profesor, presentarase un resumo teórico xunto cun boletín de problemas resoltos sobre o tema correspondente                         |
| Proba de resposta múltiple | Proba de resposta múltiple  |

| Atención personalizada |  |
|------------------------|--|
| Metodoloxías           | Descrición   |
| Traballos tutelados    | <p>A atención personalizada descrita en relación a estas metodoloxías está concibida como momentos de traballo presenciais para o alumnado co profesor, para o que supoñen unha participación para os estudantes; indicárase a forma e o momento en que se levará a cabo en relación a cada actividade ao longo do curso segundo o plan de traballo da materia.</p> <p>As medidas específicas de atención personalizada para os Estudantes con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e exención académica de exención de asistencia para o estudo da materia, serán entrega de cuestionarios, boletíns e exames doutros cursos que periodicamente se poñerán a disposición de os alumnos sobre diferentes contidos e que o alumno terá que resolver.</p> |

| Avaliación                 |                           |  |               |
|----------------------------|---------------------------|--|---------------|
| Metodoloxías               | Competencias / Resultados | Descrición   | Cualificación |
| Traballos tutelados        | A15 A20 B1 B3 C1 C3 C6    | Desenvolvemento de aspectos concretos con exemplos e problemas resoltos. | 10            |
| Proba de resposta múltiple | B2 B3                     | Proba de resposta múltiple   | 70            |
| Solución de problemas      | A20 A25 B2 B3 C1          | Entrega de boletíns e exámenes de outros cursos resoltos.                | 20            |

Observacións avaliación



Para superar o curso será necesario obter, engadidas as notas de todas as actividades, unha nota mínima do 50% do total e do 50% da proba de elección múltiple. Para obter a nota de non presentado, será suficiente que o alumno non participe na proba de elección múltiple e non fora valorado nos traballos supervisados en máis dun 50%. Na proba de segunda oportunidade, o criterio para superar a materia será o anterior. O proceso de ensino-aprendizaxe, incluída a avaliación, refírese a un curso académico e, polo tanto, reiniciarase un novo curso, incluíndo todas as actividades e procedementos de avaliación que estaban programados para ese curso; non obstante, permítese solicitar manter a cualificación práctica dun curso anterior.

Os estudantes inscritos en réxime de tempo parcial e exención académica de exención de asistencia, pódense avaliar de xeito personalizado en canto ás metodoloxías de sesión maxistral, resolución de problemas e traballos tutelados. Os estudantes inscritos no réxime de tempo parcial deben solicitar a proba de elección múltiple, así como as probas parciais ao longo do curso. Para a primeira e segunda oportunidade, os criterios de avaliación deste corpo de estudantes son os mesmos que para os demais e a porcentaxe de exención de asistencia será do 80%.

Os alumnos con primeira oportunidade teñen prioridade na concesión de matriculas de honra.

No caso de realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación aplicarase a normativa vixente nas Normas de avaliación, revisión e reclamación da UDC e no Estatuto do Estudantado da UDC

### Fontes de información

#### Bibliografía básica

- LARSON (2006). CALCULO. McGrawHill
- Jon Rogawski (). Cálculo varias variables. Reverté
- Zill (). Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado. Thomson-Learning
- CAO ABAD, R. y otros (2001). Introducción a la estadística y sus aplicaciones.
- MILLER, J.C. Y MILLER, J.N. (2002). Estadística para Química Analítica. Addison-Wesley Iberoamericana
- TOMELO PERUCHA V. y UÑA JUÁREZ I. (2003). Lecciones de Estadística Descriptiva. Paraninfo
- W. Keith Nicholson (2019). Linear Algebra with Applications. Lyryx Learning Team

#### Bibliografía complementaria

- Alegre (). Problemas de funciones de varias variables. PPU
  - Alfonso García (). Cálculo I. CLGSA
  - Alfonso García (). Cálculo II. CLGSA
  - Rainville (). Ecuaciones diferenciales. Prentice Hall
  - Ayres (). Ecuaciones diferenciales. McGraw-Hill
  - Bradley (). Cálculo. Prentice Hall
  - Finney (). Cálculo. Addison-Wesley
  - Salas / Hille / Etgen (). Cálculus. Reverté
  - GARCÍA ÁLVAREZ-COQUE, C. Y RAMIS RAMOS, G. (2001). Quimiometría. Editorial Síntesis
  - GONICK, L. Y SMITH, W. (2001). A estatística ¡en caricaturas! . SGAPEIO
  - Quimiometría (2005). MONGAY FERNÁNDEZ, C.. PUV
- <br />

### Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

### Observacións

É conveniente ter coñecementos de matemáticas de 2 bacharelato,

si non os ten recomendase facer o curso de nivelación.



(\*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