



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2023/24 |
| Asignatura (*) | Matemáticas | Código | 610G02003 | |
| Titulación | Grao en Bioloxía | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Primeiro | Formación básica | 6 |
| Idioma | CastelánInglés | | | |
| Modalidade docente | Híbrida | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Matemáticas | | | |
| Coordinación | Otero Vereá, Jose Luis | Correo electrónico | luis.verea@udc.es | |
| Profesorado | Otero Vereá, Jose Luis Prieto Aneiros, Andrés Suarez Taboada, María | Correo electrónico | luis.verea@udc.es andres.prieto@udc.es maria.suarez3@udc.es | |
| Web | campusvirtual.udc.gal (Moodle), Microsoft Teams | | | |
| Descrición xeral | Esta asignatura pretende o desenvolvemento de competencias que permitan ao alumnado obter un coñecemento crítico do cálculo diferencial e integral, así como unha pequena introdución ao álgebra lineal e as ecuacións diferenciais. | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|--|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A21 | Deseñar modelos de procesos biolóxicos. |
| B1 | Aprender a aprender. |
| B2 | Resolver problemas de forma efectiva. |
| B3 | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo. |
| B4 | Traballar de forma autónoma con iniciativa. |
| B5 | Traballar en colaboración. |
| B6 | Organizar e planificar o traballo. |
| B7 | Comunicarse de maneira efectiva nunha contorna de traballo. |
| B8 | Sintetizar a información. |
| B9 | Formarse unha opinión propia. |
| B10 | Exercer a crítica científica. |
| B12 | Adaptarse a novas situacións. |
| B13 | Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|--|-----|-------------------------------------|--|
| Resultados de aprendizaxe | | Competencias / Resultados do título | |
| O estudo, representación e interpretación de funcións elementais de unha e varias variables. | A21 | B1 B2 B3 B4 | |
| integración e aplicacións da integral | A21 | B1 B2 B3 B5 B6 B7 | |



| | | | |
|--|-----|-----------------------------------|--|
| Utilizar con destreza as técnicas de cálculo de primitivas e as súas aplicacións. | A21 | B1 B2 B3 B8 B9 B10 | |
| Resolver sistemas de ecuacions lineais e operar con cálculo matricial | A21 | B1 B2 B3 B12 | |
| Plantexar e resolver modelos sinxelos que conleven ecuacións e sistemas de ecuacións diferenciais. | A21 | B1 B2 B3 B13 | |
| derivación e aplicacións da derivada | A21 | B1 B2 B3 | |
| álgebra lineal e aplicacións | A21 | B1 B2 B3 | |
| ecuacions diferenciais e aplicacións | A21 | B1 B2 B3 | |

| Contidos | |
|------------------------|--|
| Temas | Subtemas |
| cálculo diferencial | Funcións derivables. Regra da cadea. Regra de L'Hopital. Teorema de Taylor. Crecemento e decrecemento. Extremos relativos. Concavidade e convexidade. Puntos de inflexión. Representación gráfica de funcións. Cálculo numérico de raíces dunha ecuación |
| cálculo integral | Integral definida. Teorema fundamental do Cálculo. Regras básicas de integración. Integración por substitución. Integración por partes. Integración por descomposición en fraccións sinxelas. Integrales trigonométricas. Cálculo de áreas planas. Integración numérica: método de Simpson. Integrales impropias. |
| ecuacións diferenciais | Ecuacións diferenciais de primeira orde. Variables separables. Ecuacións lineais. Ecuacións diferenciais como modelos matemáticos. Ecuacións diferenciais lineais de orde 2. Sistemas lineais de ecuacións diferenciais. |



| | |
|----------------|---|
| álgebra líneal | <p>Resolución de sistemas de ecuacións lineais.</p> <p>Método de Gauss. Factorización LU</p> <p>Operacións con matrices.</p> <p>Determinante dunha matriz cadrada.</p> <p>Propiedades dos determinantes.</p> <p>Rango dunha matriz. Matriz inversa.</p> <p>Teorema de Rouché-Fröbenius. Regra de Cramer.</p> <p>Valores e vectores propios.</p> <p>Polinomio característico e ecuación característica.</p> <p>Forma canónica diagonal. Teorema de Cayley-Hamilton</p> |
|----------------|---|

| Planificación | | | | |
|----------------------------|-----------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A21 B1 B2 B3 | 32 | 64 | 96 |
| Solución de problemas | A21 B1 B2 B3 B4 B5 B6 | 8 | 18 | 26 |
| Traballos tutelados | A21 B1 B2 B3 B4 B7 B8 B9 | 8 | 16 | 24 |
| Proba de resposta múltiple | B2 B3 B4 B10 B12 B13 | 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 elección múltiple |

| Atención personalizada | |
|------------------------|------------|
| Metodoloxías | Descrición |
| | |



| | |
|---------------------|---|
| Traballos tutelados | <p>A atención personalizada descrita en relación a estas metodoloxías está concebida como momentos de traballo presenciais para o alumnado co profesor, polo que supoñen unha participación para os estudantes; indícase 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 serán: a entrega de cuestionarios, boletíns e exames doutros cursos que periodicamente se poñerán a disposición dos alumnos sobre diferentes contidos e que o alumno terá que resolver.</p> |
|---------------------|---|

| Avaliación | | | |
|----------------------------|---------------------------|--|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Traballos tutelados | A21 B1 B2 B3 B4 B7 B8 B9 | Desenvolvemento de aspectos concretos con exemplos e problemas resoltos. | 10 |
| Solución de problemas | A21 B1 B2 B3 B4 B5 B6 | Entrega de boletíns e exames doutros cursos resoltos. | 20 |
| Proba de resposta múltiple | B2 B3 B4 B10 B12 B13 | Proba de resposta múltiple | 60 |
| Sesión maxistral | A21 B1 B2 B3 | Preguntas ao alumno | 10 |

| Observacións avaliación |
|--|
| <p>Para superar o curso será necesario obter, engadidas as notas de todas as actividades, unha nota mínima do 50% do total. 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 xa indicado. No que se refire a cursos académicos sucesivos, 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.</p> <p>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%.</p> <p>Os alumnos aprobados en primeira oportunidade teñen prioridade na concesión das Matrículas de Honra.</p> <p>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</p> |

| Fontes de información | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none"> - LARSON (2006). CALCULO. McGrawHill - W. Keith Nicholson (2019). Linear Algebra with Applications. Lyryx Learning Team |
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none"> - Rogawski (2014). Cálculo, una variable. Reverté - Finney (). Cálculo. Addison-Wesley - Salas / Hille / Etgen (). Cálculus. Reverté - Bradley (). Cálculo. Prentice Hall - NEUHAUSER (2004). MATEMÁTICAS PARA CIENCIAS . Pearson - Alfonso García (). Cálculo I. CLGSA |



| 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