



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2016/17 |
| Asignatura (*) | Matemáticas | Código | 610G02003 | |
| Titulación | Grao en Bioloxía | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuadrimestre | Primeiro | Formación básica | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Matemáticas | | | |
| Coordinación | Ferreiro Ferreiro, Ana María | Correo electrónico | ana.ferreiro@udc.es | |
| Profesorado | Ferreiro Ferreiro, Ana María Otero Vereá, Jose Luis Prieto Aneiros, Andrés | Correo electrónico | ana.ferreiro@udc.es luis.verea@udc.es andres.prieto@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | esta asignatura pretende o desenvolvemento de competencias que permitan ao alumnado desenvolver 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 |
| 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 | |
| integración e aplicacións da integral | A21 | B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 |



| | | | |
|--------------------------------------|-----|---|--|
| derivación e aplicacións da derivada | A21 | B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 | |
| álgebra lineal e aplicacións | A21 | B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 | |
| ecuacións diferenciais e aplicacións | A21 | B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 | |

| Contidos | |
|---------------------|---|
| Temas | Subtemas |
| cálculo diferencial | Funcións derivables. Regla da cadea. Regla 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 de unha ecuación |



| | |
|------------------------|--|
| cálculo integral | <p>Integral definida.</p> <p>Teorema fundamental do Cálculo.</p> <p>Reglas básicas de integración.</p> <p>Integración por substitución.</p> <p>Integración por partes.</p> <p>Integración por descomposición en fraccios simples.</p> <p>Integraís trigonométricas.</p> <p>Cálculo de áreas planas.</p> <p>Integración numérica: método de Simpson.</p> <p>Integraís impropias.</p> |
| álgebra líneal | <p>Resolución de sistemas de ecuacios lineais.</p> <p>Método de Gauss. Factorización LU</p> <p>Operacions con matrices.</p> <p>Determinante de unha matriz cadrada.</p> <p>Propiedades dos determinantes.</p> <p>Rango de unha matriz. Matriz inversa.</p> <p>Teorema de Rouché-Fröbenius. Regla 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> |
| ecuacions diferenciais | <p>Ecuacions diferenciais de primeiro orden.</p> <p>Variables separables.</p> <p>Ecuacions lineais.</p> <p>Ecuacions diferenciais como modelos matemáticos.</p> <p>Ecuacions diferenciais lineais de orden 2.</p> <p>Sistemas lineais de ecuacions diferenciais.</p> |

| Planificación | | | | |
|------------------------|---|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A21 B2 B3 B6 B13 | 32 | 64 | 96 |
| Solución de problemas | A21 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 | 8 | 18 | 26 |
| Traballos tutelados | A21 B1 B2 B3 B8 B9 B10 B12 B13 | 8 | 16 | 24 |
| Proba obxectiva | B1 B2 B3 B4 B8 B9 B10 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 | desarrollo dos conceptos e resolución de problemas |
| Solución de problemas | Cuestionarios, boletins e exámenes de outros cursos que periódicamente ponderanse a disposición dos alumnos sobre distintos contidos e que o alumno terá que resolver. |
| Traballos tutelados | Traballo sobre temas propostos por o profesor, presentarase un resumo teórico xunto con un boletín de problemas resoltos acerca do tema correspondente |



| | |
|-----------------|--|
| Proba obxectiva | Desenvolvemento de cuestios e problemas da materia |
|-----------------|--|

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|---|---|
| Sesión maxistral Traballos tutelados Solución de problemas | A atención personalizada que se describe en relación a estas metodoloxías se concibe como momentos de traballo presencial para o alumnado co profesor, polo que implican unha participación para o alumnado; a forma e o momento no que se desenvolverá se indicarán en relación a cada actividade ao longo do curso segundo o plan de traballo da asignatura. As medidas de atención personalizada específicas para o ?Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia?. para o estudo da materia, serán entrega de cuestionarios, boletíns e exámenes de outros cursos que periodicamente poñeranse a disposición dos alumnos sobre distintos contidos e que o alumno tendrá que resolver. |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|--------------------------|---|--|---------------|
| Sesión maxistral | A21 B2 B3 B6 B13 | preguntas o alumno | 10 |
| Traballos tutelados | A21 B1 B2 B3 B8 B9 B10 B12 B13 | desarrollo de aspectos concretos con exemplos e problemas desenvolvidos .Valorarase a competencia A21 | 10 |
| Solución de problemas | A21 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 | entrega de boletíns e exámenes resoltos de outros cursos | 10 |
| Proba obxectiva | B1 B2 B3 B4 B8 B9 B10 B13 | desarrollo de cuestios e problemas da materia | 70 |

Observacións avaliación



Para superar a materia será necesario obter, sumadas as cualificacións de todas as actividades, unha nota mínima do 50% do total. Para obter a cualificación de non presentado, sera suficiente que o alumno non participe na proba obxectiva e non ser avaliado nos Traballos tutelados en mais dun 50%. Na proba de segunda oportunidade o criterio para superar a materia será o anterior ou ben obter unha nota non inferior ao 50% na proba obxectiva. Polo que se refire a sucesivos cursos académicos, o proceso de ensino-aprendizaxe, incluída a avaliación, refírese a un curso académico, e por tanto se volvería a empezar cun novo curso, incluídas todas as actividades e procedementos de avaliación que fosen programados para o devandito curso; no entanto permítese solicitar manter a cualificación de prácticas dun curso anterior.

Os alumnos matriculados en regimen de tempo parcial poden ser avaliados de maneira personalizada no referente ás metodoloxías de Sesión maxistral, Solución de problemas e Traballos tutelados. Os alumnos matriculados en regimen de tempo parcial é obrigatorio presentarse á proba obxectiva, así como ás probas parciais ao longo do curso. Para a primeira e segunda oportunidade os criterios de avaliación para este alumnado, é o mesmo que para os outros e a porcentaxe de dispensa de asistencia será do 80%.

A Proba obxectiva é igual para todos os alumnos.

Teñen prioridade na concesión de matrícula de honra os alumnos de primeira oportunidade.

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | - LARSON (2006). CALCULO. McGrawHill |
| Bibliografía complementaria | - Alfonsa García (). Cálculo I. CLGSA - NEUHAUSER (2004). MATEMÁTICAS PARA CIENCIAS . Pearson - Bradley (). Cálculo. Prentice Hall - Salas / Hille / Etgen (). Cálculus. Reverté - Finney (). Cálculo. Addison-Wesley - Rogawski (2014). Cálculo, una variable. Editorial Reverté |

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