



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2021/22 |
| 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 Pájaro Diéguez, Manuel Prieto Aneiros, Andrés | Correo electrónico | luis.verea@udc.es manuel.pajaro@udc.es andres.prieto@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. | | | |



Plan de continxencia

MODALIDADE NON PRESENCIAL

1. Modificacións dos contidos.

Non se farán cambios.

2. Metodoloxías

* Metodoloxías de ensino que se manteñen

Traballos tutelados

Atención personalizada

* Cambio de metodoloxías de ensino

Sesión maxistral: a asistencia presencial substitúese por material (PDF, vídeos explicativos) dispoñible en moodle.udc.es e videoconferencias pola plataforma Teams.

Resolución de problemas: computa na avaliación. A asistencia substitúese por material (PDF, vídeos explicativos) dispoñible en moodle.udc.es e videoconferencias pola plataforma Teams.

Proba de elección múltiple: computa na avaliación. Realizaranse os seguintes cambios:

(a) As probas relacionadas coa parte práctica da materia realizaranse mediante probas en liña en moodle.udc.es

(b) As probas relacionadas coa parte teórica da materia faranse mediante probas en liña en moodle.udc.es

3. Mecanismos de atención personalizada aos estudantes.

Correo electrónico: todos os días para facer consultas, solicitar reunións virtuais para responder a preguntas e facer un seguimento do traballo supervisado.

Moodle: diariamente, segundo as necesidades dos estudantes. Teñen foros temáticos asociados aos módulos da materia, para formular as consultas necesarias.

Equipos: unha sesión semanal en grupos grandes para avanzar no contido teórico e as tarefas supervisadas no horario asignado á materia no calendario de aulas do profesorado. Tamén pode haber sesións semanais ou como o soliciten os estudantes en pequenos grupos, para o seguimento e apoio para facer un traballo supervisado. Esta dinámica permite un seguimento normalizado e axustado das necesidades de aprendizaxe do alumno para desenvolver o traballo da materia.

4. Modificacións na avaliación.

Proba de resposta múltiple: 30%.

Resto de metodoloxías: 70%

* Comentarios de avaliación:

1. Asistir e participar regularmente nas actividades da clase.

2. Enviar un traballo supervisado na data indicada.

3. Obter unha nota mínima do 50% do total

4. A oportunidade de xullo estará suxeita aos mesmos criterios que a oportunidade de xuño.

5. Modificacións da bibliografía ou webografía.

Non se farán cambios. Xa teñen dixitalizado en Moodle todos os materiais de traballo.



ADAPTACIÓN PREVISTA NO CENTRO PARA OS CASOS NOS QUE SE SUPERE O AFORO DA AULA ASIGNADA PARA A MATERIA.

No caso de existiren problemas de aforo nos espazos designados para a realización de actividades presenciais, reservaranse espazos adicionais nos que o alumnado poida seguir as actividades a través da plataforma TEAMS. No caso das actividades prácticas, os grupos desdobaranse para adaptarse á capacidade do laboratorio



| 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 | | |
| | A21 | B1 | |
| 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 ecuacións 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 | |



| | | |
|--------------------------------------|-----|----------------|
| ecuacións diferenciais e aplicacións | A21 | B1 B2 B3 |
|--------------------------------------|-----|----------------|

| Contidos | |
|------------------------|---|
| Temas | Subtemas |
| cálculo diferencial | <p>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</p> |
| cálculo integral | <p>Integral definida. Teorema fundamental do Cálculo. Regras básicas de integración. Integración por substitución. Integración por partes. Integración por descomposición en fraccións sinxelas. Integrais trigonométricas. Cálculo de áreas planas. Integración numérica: método de Simpson. Integrais impropias.</p> |
| ecuacións diferenciais | <p>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.</p> |
| álgebra líneal | <p>Resolución de sistemas de ecuacións lineais. Método de Gauss. Factorización LU Operacións con matrices. Determinante dunha matriz cadrada. Propiedades dos determinantes. Rango dunha matriz. Matriz inversa. Teorema de Rouché-Fröbenius. Regra de Cramer. Valores e vectores propios. Polinomio característico e ecuación característica. 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 | <p>Desenvolvemento de conceptos e resolución de problemas</p> <p>Plan de continxencia (por mor do Covid19): Microsoft Teams: en sesións semanais na franxa horaria asignada á materia no calendario de aulas do profesorado.</p> |
| Solución de problemas | <p>Cuestionarios, boletíns e exames doutros cursos que periodicamente se poñerán a disposición de estudantes sobre diferentes contidos e que os estudantes terán que resolver.</p> <p>Plan de continxencia (por mor do Covid19): Microsoft Teams: en sesións semanais na franxa horaria asignada á materia para pequenos grupos do calendario de aulas do profesorado.</p> |
| Traballos tutelados | <p>Traballando sobre temas propostos polo profesor, presentarase un resumo teórico xunto cun boletín de problemas resoltos sobre o tema correspondente</p> <p>Plan de continxencia (por mor do Covid19): Microsoft Teams: en sesións semanais na franxa horaria asignada á materia para pequenos grupos do calendario de aulas do profesorado.</p> |
| Proba de resposta múltiple | <p>Proba de elección múltiple</p> <p>Plan de continxencia (por mor do Covid19): A proba realizarase a través das plataformas Moodle e Microsoft Teams.</p> |

| 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; indicarse 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> <p>Plan de continxencia (por mor do Covid19) ?Email: diario para facer consultas, solicitar reunións virtuais para resolver dúbidas e facer un seguimento do traballo supervisado. ?Moodle: Diariamente para formular as consultas necesarias. ?Equipos: sesións semanais na franxa horaria asignada á materia no calendario de aulas de profesores.</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

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.

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 das Matrículas de Honra.

Plan de continxencia (por mor do Covid19):

Se a proba de elección múltiple non é presencial, terá unha porcentaxe do 30% e a outra metodoloxía do 70%.

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 - W. Keith Nicholson (2019). Linear Algebra with Applications. Lyryx Learning Team |
| Bibliografía complementaria | - 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 - Alfonsa 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