



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	Castelán/Inglés			
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	Diseñar 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	<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.</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; 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 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