



Guía Docente				
Datos Identificativos			2017/18	
Asignatura (*)	Matemáticas		Código	610G02003
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	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	Correo electrónico	ana.ferreiro@udc.es	
	Otero Vereá, Jose Luis		luis.verea@udc.es	
	Prieto Aneiros, Andrés		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 do título	
Código	Competencias 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 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'Hôpital. 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	Integral definida. Teorema fundamental do Cálculo. Reglas básicas de integración. Integración por substitución. Integración por partes. Integración por descomposición en fraccios simples. Integraís trigonométricas. Cálculo de áreas planas. Integración numérica: método de Simpson. Integraís impropias.
álgebra lineal	Resolución de sistemas de ecuacións lineais. Método de Gauss. Factorización LU Operacións con matrices. Determinante de unha matriz cadrada. Propiedades dos determinantes. Rango de unha matriz. Matriz inversa. Teorema de Rouché-Fröbenius. Regla de Cramer. Valores e vectores propios. Polinomio característico e ecuación característica. Forma canónica diagonal. Teorema de Cayley-Hamilton
ecuacións diferenciais	Ecuacións diferenciais de primeiro orden. Variables separables. Ecuacións lineais. Ecuacións diferenciais como modelos matemáticos. Ecuacións diferenciais lineais de orden 2. Sistemas lineais de ecuacións diferenciais.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / 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	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 desenvolados .Valorarase a competencia A21	10
Solución de problemas	A21 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12	entrega de boletins 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, será 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 e dispensa académica de exención de asistencia, 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.

Fuentes 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&nbsp; recomendase facer o curso de nivelación.&nbsp; &nbsp;	

(*)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