



Guía Docente				
Datos Identificativos			2018/19	
Asignatura (*)	Matemáticas		Código	610G02003
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores				
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	
	García Rodríguez, José Antonio		jose.garcia.rodriguez@udc.es	
	Otero Verea, Jose Luis		luis.verea@udc.es	
	Prieto Aneiros, Andrés		andres.prieto@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Esta asignatura pretende a adquisición de competencias que permitan ao alumnado desenvolver un coñecemento crítico do cálculo diferencial e integral, así como realizar unha pequena introdución ao alxebra lineal e ás ecuacións diferenciais.			

Competencias do título	
Código	Competencias 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 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	



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. Reglas básicas de integración. Integración por substitución. Integración por partes. Integración por descomposición en fraccións simples. Integrales trigonométricas. Cálculo de áreas planas. Integración numérica: método de Simpson. Integrales impropias.
álgebra lineal	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
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.

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	Desenvolvemento dos conceptos e resolución de problemas
Solución de problemas	Cuestionarios, boletíns e exames doutros cursos que periodicamente poranse a disposición dos alumnos sobre distintos contidos e que o alumno terá que resolver.
Traballos tutelados	Traballo sobre temas propostos polo profesor, presentarase un resumo teórico xunto cun boletín de problemas resoltos acerca do tema correspondente
Proba obxectiva	Desenvolvemento de cuestións 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 concíbese 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 indicaranse 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 a entrega de cuestionarios, boletíns e exames doutros cursos que periodicamente poranse a disposición dos alumnos sobre distintos contidos e que o alumno terá que resolver.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A21 B2 B3 B6 B13	Preguntas ao alumno	10
Traballos tutelados	A21 B1 B2 B3 B8 B9 B10 B12 B13	Desenvolvemento de aspectos concretos con exemplos e problemas resoltos. Valorarase especialmente a competencia A21	10
Solución de problemas	A21 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12	Entrega de boletíns e exames resoltos doutros cursos	10
Proba obxectiva	B1 B2 B3 B4 B8 B9 B10 B13	Desenvolvemento de cuestións e resolución de 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 abondo que o alumno non participe na proba obxectiva e non sexa avaliado nos Traballos tutelados en máis 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 réxime 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 réxime de tempo parcial terán que 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 recomienda cursar simultaneamente	
Materias que continúan o temario	
Observacións	
É convinte ter coñecementos de matemáticas de 2 bacharelerato, en caso contrario recoméndase 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