UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente					
Datos Identificativos					2020/21
Asignatura (*)	Matemáticas			Código	610G02003
Titulación	Grao en Bioloxía				
Descriptores					
Ciclo	Período	Curso		Tipo	Créditos
Grao	1º cuadrimestre	Primeiro		Formación básica	6
Idioma	CastelánInglés				
Modalidade docente	Híbrida				
Prerrequisitos					
Departamento	Matemáticas				
Coordinación	Otero Verea, Jose Luis		Correo electrónico	luis.verea@udc.es	
Profesorado	Otero Verea, Jose Luis Prieto Aneiros, Andrés Suarez Taboada, Maria		Correo electrónico	luis.verea@udc.es andres.prieto@udc.es maria.suarez3@udc.es	
Web					
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 álxebra 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.

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		
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	
álxebra lineal e aplicacións	A21	B1 B2 B3	

ecuacions diferenciais e aplicacións	A21	B1 B2 B3	

Contidos	
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. Regras básicas de integración. Integración por substitución. Integración por partes. Integración por descomposición en fracións sinxelas. Integrais trigonométricas. Cálculo de áreas planas. Integración numérica: método de Simpson. Integrais impropias.
ecuacións diferenciais	Ecuacións diferenciais de primeira orde. Variables separables. Ecuacións lineais. Ecuacións diferenciais como modelos matemáticos. Ecuacions diferenciais lineais de orde 2. Sistemas lineais de ecuacións diferenciais.
álxebra líneal	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

Planificación				
Metodoloxías / probas	**Competencias**	**Horas presenciais**	**Horas non presenciais / 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 Plan de continxencia (por mor do Covid19): Microsoft Teams: en sesións semanais na franxa horaria asignada á materia no calendario de aulas do profesorado.
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. 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.
Traballos tutelados	Traballando sobre temas propostos polo profesor, presentarase un resumo teórico xunto cun boletín de problemas resoltos sobre o tema correspondente 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.
Proba de resposta múltiple	Proba de elección múltiple Plan de continxencia (por mor do Covid19): A proba realizarase a través das plataformas Moodle e Microsoft Teams.

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Traballos tutelados	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; indicarase 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. 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. 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.

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias**	**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%.

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 bacharelerato, 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