



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
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 Prieto Aneiros, Andrés Suarez Taboada, María	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 álgebra lineal e as ecuacións diferenciais.			



<p>Plan de continxencia</p>	<p>MODALIDADE NON PRESENCIAL</p> <p>1. Modificacións dos contidos. Non se farán cambios.</p> <p>2. Metodoloxías * Metodoloxías de ensino que se manteñen Traballos tutelados Atención personalizada</p> <p>* Cambio de metodoloxías de ensino</p> <p>Sesión maxistral: a asistencia presencial substitúese por material (PDF, vídeos explicativos) dispoñible en moodle.udc.es e videoconferencias pola plataforma Teams.</p> <p>Resolución de problemas: computa na avaliación. A asistencia substitúese por material (PDF, vídeos explicativos) dispoñible en moodle.udc.es e videoconferencias pola plataforma Teams.</p> <p>Proba de elección múltiple: computa na avaliación. Realizaranse os seguintes cambios:</p> <p>(a) As probas relacionadas coa parte práctica da materia realizaranse mediante probas en liña en moodle.udc.es</p> <p>(b) As probas relacionadas coa parte teórica da materia faranse mediante probas en liña en moodle.udc.es</p> <p>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.</p> <p>4. Modificacións na avaliación.</p> <p>Proba de resposta múltiple: 30%. Resto de metodoloxías: 70%</p> <p>* Comentarios de avaliación:</p> <p>1. Asistir e participar regularmente nas actividades da clase.</p> <p>2. Enviar un traballo supervisado na data indicada.</p> <p>3. Obter unha nota mínima do 50% do total</p> <p>4. A oportunidade de xullo estará suxeita aos mesmos criterios que a oportunidade de xuño.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webografía. Non se farán cambios. Xa teñen dixitalizado en Moodle todos os materiais de traballo.</p>
-----------------------------	--



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		
	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%.

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	- LARSON (2006). CALCULO. McGrawHill - W. Keith Nicholson (2019). Linear Algebra with Applications. Lyryx Learning Team  
<b>Bibliografía complementaria</b>	- 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.&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