



Guía docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Matemáticas	Código	610G02003	
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero	Formación básica	6
Idioma	CastellanoInglés			
Modalidad docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	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				
Descripción general	Esta asignatura pretende el desarrollo de competencias que permitan al alumnado desarrollar un conocimiento crítico del cálculo diferencial e integral así como una pequeña introducción al álgebra lineal y a las ecuaciones diferenciales.			



<p>Plan de contingencia</p>	<p>MODALIDAD NO PRESENCIAL</p> <p>1. Modificaciones de los contenidos. No se realizarán cambios.</p> <p>2. Metodologías * Metodologías de enseñanza que se mantienen Trabajos tutorizados Atención personalizada</p> <p>* Cambio en las metodologías de enseñanza.</p> <p>Sesión magistral: la asistencia presencial se reemplaza por material (PDF, videos explicativos) disponible en moodle.udc.es. y videoconferencias por la plataforma Teams.</p> <p>Resolución de problemas: computa en la evaluación. La asistencia se reemplaza por material (PDF, videos explicativos) disponible en moodle.udc.es y videoconferencias por la plataforma Teams.</p> <p>Prueba de opción múltiple: computa en la evaluación. Se realizarán los siguientes cambios: (a) Las pruebas relacionadas con la parte práctica de la materia se realizarán mediante pruebas en línea en moodle.udc.es (B) Las pruebas relacionadas con la parte teórica de la materia se realizarán mediante pruebas en línea en moodle.udc.es</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada a los alumnos. Correo electrónico: todos los días para realizar consultas, solicitar reuniones virtuales para responder preguntas y realizar un seguimiento del trabajo supervisado. Moodle: diario, según las necesidades de los alumnos. Cuentan con foros temáticos asociados a los módulos de la asignatura, para formular las consultas necesarias. Equipos: una sesión semanal en grupos grandes para avanzar en el contenido teórico y las tareas supervisadas a la hora asignada a la asignatura en el calendario de clase de los docentes. También puede haber sesiones semanales o según lo soliciten los estudiantes en grupos pequeños, para seguimiento y apoyo para realizar trabajo supervisado. Esta dinámica permite un seguimiento estandarizado y ajustado de las necesidades de aprendizaje del alumno para desarrollar el trabajo de la asignatura.</p> <p>4. Modificaciones en la evaluación.  Prueba de opción múltiple: 30%. Resto de metodologías: 70%</p> <p>* Comentarios de evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Asistir y participar regularmente en actividades de clase.</li><li>2. Enviar el trabajo supervisado en la fecha indicada.</li><li>3. Obtener una calificación mínima del 50% del total</li><li>4. La oportunidad de julio estará sujeta a los mismos criterios que la oportunidad de junio.</li><li>5. Modificaciones a la bibliografía o webgrafía.</li></ol>
-----------------------------	---



No se realizarán cambios. Disponen en Moodle de todo el material de trabajo digitalizado.



Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A21	Diseñar modelos de procesos biológicos.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar en colaboración.
B6	Organizar y planificar el trabajo.
B7	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B8	Sintetizar la información.
B9	Formarse una opinión propia.
B10	Ejercer la crítica científica.
B12	Adaptarse a nuevas situaciones.
B13	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
El estudio, representación e interpretación de funciones elementales de una y varias variables	A21	B1 B2 B3 B4	
integración y aplicaciones de la integral	A21	B1 B2 B3 B5 B6 B7	
Utilizar con destreza las técnicas del cálculo de primitivas y sus aplicaciones.	A21	B1 B2 B3 B8 B9 B10	
Resolver sistemas de ecuaciones lineales y operar con cálculo matricial	A21	B1 B2 B3 B12	
Plantear y resolver modelos sencillos que conlleven ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales.	A21	B1 B2 B3 B13	
derivación y aplicaciones de la derivada	A21	B1 B2 B3	
álgebra lineal y aplicaciones	A21	B1 B2 B3	



ecuaciones diferenciales y aplicaciones	A21	B1 B2 B3
---	-----	----------------

Contenidos	
Tema	Subtema
cálculo diferencial	Funciones derivables. Regla de la cadena. Regla del hospital. El teorema de Taylor. Crecimiento y decrecimiento. Extremos relativos. Concavidad y convexidad. Puntos de inflexión. Representación gráfica de funciones. Cálculo numérico de raíces de una ecuación.
cálculo integral	Integral definida. Teorema fundamental del cálculo. Reglas básicas de integración. Integración por sustitución. Integración por partes. Integración por descomposición en fracciones simples. Integrales trigonométricas. Cálculo de áreas planas. Integración numérica: método de Simpson. Integrales impropias.
ecuaciones diferenciales	Ecuaciones diferenciales de primer orden. Variables separables. Ecuaciones lineales. Ecuaciones diferenciales como modelos matemáticos. Ecuaciones diferenciales lineales de orden 2. Sistemas lineales de ecuaciones diferenciales.
álgebra lineal	Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Factorización LU Operaciones con matrices. Determinante de una matriz cuadrada. Propiedades de los determinantes. Rango de una matriz. Matriz inversa. Teorema de Rouché-Fröbenius. La regla de Cramer. Valores y vectores propios . Polinomio característico y ecuación característica. Forma canónica diagonal. Teorema de Cayley-Hamilton

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A21 B1 B2 B3	32	64	96
Solución de problemas	A21 B1 B2 B3 B4 B5 B6	8	18	26
Trabajos tutelados	A21 B1 B2 B3 B4 B7 B8 B9	8	16	24
Prueba de respuesta múltiple	B2 B3 B4 B10 B12 B13	3	0	3



Atención personalizada		1	0	1
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	<p>Desarrollo de los conceptos y resolución de problemas</p> <p>Plan de contingencia (debido al Covid19): Microsoft Teams: en sesiones semanales en la franja horaria que tiene asignada la materia en el calendario de aulas de la facultad.</p>
Solución de problemas	<p>Cuestionarios, boletines y exámenes de otros cursos que periódicamente se pondrán a disposición de los alumnos sobre distintos contenidos y que los alumno tendrán que resolver.</p> <p>Plan de contingencia (debido al Covid19): Microsoft Teams: en sesiones semanales en la franja horaria que tiene asignada la materia para grupo reducido en el calendario de aulas de la facultad.</p>
Trabajos tutelados	<p>Trabajo sobre temas propuestos por el profesor, se presentara un resumen teórico junto con un boletín de problemas resueltos acerca del tema correspondiente</p> <p>Plan de contingencia (debido al Covid19): Microsoft Teams: en sesiones semanales en la franja horaria que tiene asignada la materia para grupo reducido en calendario de aulas de la facultad.</p>
Prueba de respuesta múltiple	<p>Prueba de respuesta múltiple</p> <p>Plan de contingencia (debido al Covid19): La prueba se realizará mediante las plataformas Moodle y Microsoft Teams.</p>

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	<p>La atención personalizada que se describe en relación a estas metodologías se conciben como momentos de trabajo presencial para el alumnado con el profesor, por lo que implican una participación para el alumnado; la forma y el momento en que se desarrollará se indicará en relación a cada actividad a lo largo del curso según el plan de trabajo de la asignatura. Las medidas de atención personalizada específicas para el ?Alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia? para el estudio de la materia, serán la entrega de cuestionarios, boletines y exámenes de otros cursos que periodicamente se pondrán a disposición de los alumnos sobre distintos contenidos y que el alumno tendrá que resolver.</p> <p>Plan de contingencia (por motivo del Covid19) ?Correo electrónico: Diariamente. De uso para hacer consultas, solicitar encuentros virtuales para resolver dudas y hacer el seguimiento de los trabajos tutelados. ?Moodle: Diariamente para formular las consultas necesarias. ?Teams: sesiones semanales en la franja horaria que tiene asignada la materia en el calendario de aulas de la facultad.</p>

Evaluación
------------



Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
Trabaxos tutelados	A21 B1 B2 B3 B4 B7 B8 B9	desarrollo de aspectos concretos con exemplos y problemas desenvolvidos .	10
Solución de problemas	A21 B1 B2 B3 B4 B5 B6	entrega de boletines y exámenes resolvidos de outros cursos.	20
Prueba de resposta múltiple	B2 B3 B4 B10 B12 B13	Proba de resposta múltiple	60
Sesión magistral	A21 B1 B2 B3	preguntas al alumno	10

### Observacións avaliación

Para superar a asignatura será necesario obtener, sumadas las calificacións de todas las actividades, una nota mínima del 50% del total . Para obtener la calificación de no presentado, será suficiente que el alumno no participe en la prueba de resposta múltiple y no haber sido evaluado en los Trabaxos tutelados en máis de un 50%. En la prueba de segunda oportunidade el criterio para superar la asignatura será el anterior. Por lo que se refiere a sucesivos cursos académicos, el proceso de enseñanza-aprendizaje, incluída la avaliación, se refiere a un curso académico, y por lo tanto se volvería a empezar con un nuevo curso, incluídas todas las actividades y procedimientos de avaliación que fueran programados para dicho curso; no obstante se permite solicitar mantener la calificación de prácticas de un curso anterior.

Los alumnos matriculados en réxime de tempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, pueden ser evaluados de maneira personalizada en lo referente a las

metodoloxías de Sesión magistral, Solución de problemas y Trabaxos tutelados. Los alumnos matriculados en réxime de tempo parcial es obligatorio presentarse a la prueba de resposta múltiple, así como a las pruebas parciales a lo largo del curso. Para la primera y segunda oportunidade los criterios de avaliación para este alumnado, es el mismo que para los otros y el porcentaje de dispensa de asistencia será del 80%.

Tienen prioridad en la concesión de matrícula de honor los alumnos en la primera oportunidade.

Plan de continxencia (por el Covid19):

Si la prueba de resposta múltiple no es presencial tendrá un porcentaje del 30% y las otras metodoloxías un 70%.

### Fuentes de información

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



Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

Es conveniente tener conocimientos de matemáticas de 2 bachillerato;

si no los tiene se recomienda hacer el curso de nivelación.

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías