



Guía docente				
Datos Identificativos			2019/20	
Asignatura (*)	Matemáticas		Código	610G02003
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero	Formación básica	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Ferreiro Ferreiro, Ana María	Correo electrónico	ana.fferreiro@udc.es	
Profesorado	Ferreiro Ferreiro, Ana María	Correo electrónico	ana.fferreiro@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				
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 algebra lineal y a las ecuaciones diferenciales.			

Competencias del título	
Código	Competencias 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 del título

integración y aplicaciones de la integral	A21	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13	
derivación y aplicaciones de la derivada	A21	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13	
álgebra lineal y aplicaciones	A21	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13	
ecuaciones diferenciales y aplicaciones	A21	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13	



Tema	Subtema
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 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
ecuaciones diferenciales	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 / pruebas	Competencias	Horas presenciais	Horas no presenciais / traballo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	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
Trabaios tutelados	A21 B1 B2 B3 B8 B9 B10 B12 B13	8	16	24
Proba objetiva	B1 B2 B3 B4 B8 B9 B10 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				



Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión magistral	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.
Trabaios 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 magistral Trabaios tutelados Solución de problemas	La atención personalizada que se describe en relación a estas metodoloxías se concibe como momentos de traballo presencial para el alumnado con el profesor, por lo que implican una participación para el alumnado; la forma y el momento en que se desenvolverá se indicará en relación a cada actividade a lo largo del curso según el plan de traballo de la asignatura. Las medidas de atención personalizada específicas para el ?Alumnado con recoñecimiento de dedicación a tempo 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 contidos y que el alumno tendrá que resolver.

Evaluación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Calificación
Sesión magistral	A21 B2 B3 B6 B13	Preguntas ao alumno	10
Trabaios tutelados	A21 B1 B2 B3 B8 B9 B10 B12 B13	desarrollo de aspectos concretos con exemplos y problemas desenvolvidos . Se evaluará la competencia B3.	10
Solución de problemas	A21 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12	entrega de boletines y exámenes resueltos de outros cursos. Se evaluarán las competencias A21 y B2.	10
Proba obxectiva	B1 B2 B3 B4 B8 B9 B10 B13	desarrollo de cuestións y problemas de la materia	70

Observacións avaliación



Para superar la asignatura será necesario obtener, sumadas las calificaciones 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 objetiva y no haber sido evaluado en los Trabajos tutelados en mas de un 50%. En la prueba de segunda oportunidad el criterio para superar la asignatura será el anterior o bien obtener una nota no inferior al 50% en la prueba objetiva. Por lo que se refiere a sucesivos cursos académicos, el proceso de enseñanza-aprendizaje, incluida la evaluación, se refiere a un curso académico, y por lo tanto se volvería a empezar con un nuevo curso, incluidas todas las actividades y procedimientos de evaluación que fueran programados para dicho curso; no obstante se permite solicitar mantener la calificación de prácticas de un curso anterior.

Los alumnos matriculados en régimen de tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, pueden ser evaluados de manera personalizada en lo referente a las metodologías de Sesión magistral, Solución de problemas y Trabajos tutelados. Para los alumnos matriculados en régimen de tiempo parcial es obligatorio presentarse a la prueba objetiva, así como a las pruebas parciales a lo largo del curso. Para la primera y segunda oportunidad los criterios de evaluación para este alumnado es el mismo que para los otros, y el porcentaje de dispensa de asistencia será del 80%.

La Prueba objetiva es igual para todos los alumnos.

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

Fuentes de información

Básica	- LARSON (2006). CALCULO. McGrawHill
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

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 2º de 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