



Guía docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Matemáticas 2	Código	610G01002	
Titulación	Grao en Química			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Primero	Formación básica	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Otero Vereá, Jose Luis	Correo electrónico	luis.verea@udc.es	
Profesorado	Calvo Garrido, María Del Carmen Jacome Pumar, Maria Amalia Otero Vereá, Jose Luis	Correo electrónico	carmen.calvo.garrido@udc.es maria.amalia.jacome@udc.es luis.verea@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.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A15	Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos.
A16	Adquirir, evaluar y utilizar los datos e información bibliográfica y técnica relacionada con la Química.
A20	Interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio.
A24	Explicar de manera comprensible, fenómenos y procesos relacionados con la Química.
A25	Relacionar la Química con otras disciplinas y reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria.
A27	Impartir docencia en química y materias afines en los distintos niveles educativos.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver un problema de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B6	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.

Resultados de aprendizaje				
Resultados de aprendizaje		Competencias del título		
El estudio, representación e interpretación de funciones elementales de una y varias variables		A15	B1	C1
		A16	B2	C3
		A20	B3	C6
		A24	B6	
		A25		
		A27		



Utilizar con destreza las técnicas de cálculo de primitivas y sus aplicaciones.	A15 A16 A20 A24 A25 A27	B1 B2 B3 B6	C1 C3 C6
Plantear y resolver modelos sencillos que conlleven ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales	A15 A16 A20 A24 A25 A27	B1 B2 B3 B6	C1 C3 C6
Resolver problemas de métodos estadísticos básicos desde el punto de vista descriptivo	A15 A16 A20 A24 A25 A27	B1 B2 B3 B6	C1 C3

Contenidos	
Tema	Subtema
Diferenciación de funciones de varias variables.	<p>Funciones de varias variables.</p> <p>Nociones topológicas. Curvas planas y ecuaciones paramétricas. Superficies en el espacio. Coordenadas polares, cilíndricas y esféricas. Funciones reales de varias variables. Funciones escalares y vectoriales. Gráficos y conjuntos de niveles.</p> <p>Concepto de continuidad.</p> <p>Diferenciación de funciones de varias variables.</p> <p>Derivadas parciales. Derivado direccional. Diferencial de una función. Derivadas parciales de orden superior. Matriz jacobea. Cadena de reglas. El teorema de Taylor. Plano tangente a una superficie. Función termina de dos variables. Multiplicadores de Lagrange.</p>
Integración de funciones de varias variables	<p>Integración múltiple. Integral de línea.</p> <p>Integrales iteradas. Integrales dobles. Cambio de variables: coordenadas polares.</p> <p>Integrales triples Cambio de variables: coordenadas cilíndricas y esféricas.</p> <p>Aplicaciones. Integrales de línea de funciones escalares y vectoriales. Aplicaciones.</p> <p>Teorema de Green y Stokes.</p>
Ampliación de ecuaciones diferenciales	<p>Ecuaciones diferenciales de primer orden.</p> <p>Variabes separables. Ecuaciones homogéneas.</p> <p>Ecuaciones exactas</p> <p>Ecuaciones lineales.</p> <p>Ecuaciones diferenciales como modelos matemáticos.</p> <p>Ecuaciones diferenciales lineales de orden n.</p> <p>Ecuaciones diferenciales lineales homogéneas.</p> <p>Variación de parámetros. Coeficientes indeterminados.</p> <p>Sistemas lineales de ecuaciones diferenciales.</p> <p>Modelado con sistemas de ecuaciones diferenciales.</p>
Estadística Descriptiva	<p>Descripción estadística de una variable.</p> <p>Descripción estadística conjunta de varias variables.</p> <p>Curvas de regresión: mínimos cuadrados.</p>



## Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / traballo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A15 A16 A24 A27 B1 B2 B3 B6	32	64	96
Solución de problemas	A20 A25 B2 B3 C1	8	18	26
Trabaios tutelados	A15 A20 B1 B3 C1 C3 C6	8	16	24
Proba de resposta múltiple	B2 B3	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	desarrollo de conceptos y resolución de problemas
Solución de problemas	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.
Trabaios tutelados	Trabajando sobre temas propuestos por el profesor, se presentará un resumen teórico junto con un boletín de problemas resueltos sobre el tema correspondiente.
Proba de resposta múltiple	Proba de resposta múltiple

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Trabaios tutelados	La atención personalizada que se describe en relación a estas metodoloxías se conciben 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 desarrollará se indicará en relación a cada actividad a lo largo del curso según el plan de traballo de la asignatura. Las medidas de atención personalizada específicas para o ?Alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia? para el estudio de la materia, serán entrega de cuestionarios, boletines y exámenes de otros cursos que periódicamente se pondrán a disposición de los alumnos sobre distintos contenidos y que el alumno tendrá que resolver.

## Evaluación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Calificación
Trabaios tutelados	A15 A20 B1 B3 C1 C3 C6	desarrollo de aspectos concretos con exemplos y problemas desarrollados .	10
Proba de resposta múltiple	B2 B3	proba de resposta múltiple	70



Solución de problemas	A20 A25 B2 B3 C1	entrega de boletines y exámenes resueltos de otros cursos.	20
-----------------------	------------------	------------------------------------------------------------	----

### Observaciones evaluación

Para superar la asignatura será necesario obtener, sumadas las calificaciones de todas las actividades, una nota mínima del 50% del total y un 50% de la prueba de respuesta múltiple. Para obtener la calificación de no presentado, será suficiente que el alumno no participe en la prueba de respuesta múltiple y no haber sido evaluado en los trabajos tutelados en más de un 50%. En la prueba de segunda oportunidad el criterio para superar la asignatura será el anterior. El proceso de enseñanza-aprendizaje, incluida la evaluación, se refiere a un curso académico, y por lo tanto se volverá 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. Los alumnos matriculados en régimen de tiempo parcial es obligatorio presentarse a la prueba de respuesta múltiple, 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%. Tienen prioridad en la concesión de matrícula de honor los alumnos en la primera oportunidad. En el caso de realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación, se aplicará la normativa vigente en las Normas de evaluación, revisión y reclamación de la UDC y en el Estatuto del Estudiantado de la UDC

### Fuentes de información

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- LARSON (2006). CALCULO. McGrawHill</li><li>- Jon Rogawski (). Cálculo varias variables. Reverté</li><li>- Zill (). Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado. Thomson-Learning</li><li>- CAO ABAD, R. y otros (2001). Introducción a la estadística y sus aplicaciones.</li><li>- MILLER, J.C. Y MILLER, J.N. (2002). Estadística para Química Analítica. Addison-Wesley Iberoamericana</li><li>- TOMELO PERUCHA V. y UÑA JUÁREZ I. (2003). Lecciones de Estadística Descriptiva. Paraninfo</li><li>- W. Keith Nicholson (2019). Linear Algebra with Applications. Lyryx Learning Team</li></ul>
---------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<b>Complementaría</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Alegre (). Problemas de funciones de varias variables. PPU</li><li>- Alfonso García (). Cálculo I. CLGSA</li><li>- Alfonso García (). Cálculo II. CLGSA</li><li>- Rainville (). Ecuaciones diferenciales. Prentice Hall</li><li>- Ayres (). Ecuaciones diferenciales. Mcgraw-Hill</li><li>- Bradley (). Cálculo. Prentice Hall</li><li>- Finney (). Cálculo. Addison-Wesley</li><li>- Salas / Hille / Etgen (). Cálculus. Reverté</li><li>- GARCÍA ÁLVAREZ-COQUE, C. Y RAMIS RAMOS, G. (2001). Quimiometría. Editorial Síntesis</li><li>- GONICK, L. Y SMITH, W. (2001). A estatística ¡en caricaturas! . SGAPEIO</li><li>- Quimiometría (2005). MONGAY FERNÁNDEZ, C.. PUV</li></ul> <p>&lt;br /&gt;</p>
-----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 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.&nbsp;

(\*) 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