



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Matemáticas 2	Código	610G01002	
Titulación	Grao en Química			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	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				
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 introducción ao álgebra lineal e as ecuacións diferenciais.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A15	Recoñecer e analizar novos problemas e planear estratexias para solucionarlos.
A16	Adquirir, avaliar e utilizar os datos e información bibliográfica e técnica relacionada coa Química.
A20	Interpretar os datos procedentes de observacións e medidas no laboratorio.
A24	Explicar, de xeito comprensible, fenómenos e procesos relacionados coa Química.
A25	Relacionar a Química con outras disciplinas e recoñecer e valorar os procesos químicos na vida diaria.
A27	Impartir docencia en química e materias afíns nos distintos niveis educativos.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B6	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
	O estudo, representación e interpretación de funcións elementais de unha e varias variables.	A15 A16 A20 A24 A25 A27	B1 B2 B3 B6



Utilizar con destreza as técnicas de cálculo de primitivas e as súas aplicacións.	A15 A16 A20 A24 A25 A27	B1 B2 B3 B6	C1 C3 C6
Plantexar e resolver modelos sinxelos que conleven ecuacións e sistemas de ecuacións diferenciais.	A15 A16 A20 A24 A25 A27	B1 B2 B3 B6	C1 C3 C6
Resolver problemas de métodos estatísticos básicos dende o punto de vista descriptivo	A15 A16 A20 A24 A25 A27	B1 B2 B3 B6	C1 C3

Contidos	
Temas	Subtemas
Diferenciación de funcións de varias variables	<p>Funcións de varias variables.</p> <p>Nocións topolóxicas. Curvas planas e ecuacións paramétricas. Superficies no espazo. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Funcións reais de varias variables. Funcións escalares e vectoriais. Gráficas e conxuntos de nivel. Concepto de continuidade.</p> <p>Diferenciación de funcións de varias variables.</p> <p>Derivadas parciais. Derivada direccional. Diferencial dunha función. Derivadas parciais de orden superior. Matriz Xacobiana. Regra da cadea. Teorema de Taylor.</p> <p>Plano tanxente a unha superficie. Extremos de funcións de dúas variables.</p> <p>Multiplicadores de Lagrange.</p>
Integración de funcións de varias variables	<p>Integración múltiple. Integral de liña.</p> <p>Integrais iteradas. Integrais dobres. Cambio de variables: coordenadas polares.</p> <p>Integrais triples Cambio de variables: coordenadas cilíndricas e esféricas. Aplicacións.</p> <p>Integrais de liña de funcións escalares e vectoriais. Aplicacións. Teorema de Green e Stokes.</p>
Ampliación de ecuacións diferenciais	<p>Ecuacións diferenciais de primeiro orden.</p> <p>Variables separables. Ecuacións homoxéneas.</p> <p>Ecuacións exactas.</p> <p>Ecuacións lineais.</p> <p>Ecuacións diferenciais como modelos matemáticos.</p> <p>Ecuacións diferenciais lineais de orden n.</p> <p>Ecuacións diferenciais lineais homoxéneas.</p> <p>Variación de parámetros. Coeficientes indeterminados.</p> <p>Sistemas lineais de ecuacións diferenciais.</p> <p>Modelado con sistemas de ecuacións diferenciais.</p>
Estadística Descriptiva	<p>Descrición estatística dunha variable</p> <p>Descrición estatística conxunta de varias variables</p> <p>Curvas de regresión: mínimos cuadrados.</p>



## Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A15 A16 A24 A27 B1 B2 B3 B6	32	64	96
Solución de problemas	A20 A25 B2 B3 C1	8	18	26
Traballos 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

\*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
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.
Traballos tutelados	Traballando sobre temas propostos polo profesor, presentarase un resumo teórico xunto cun boletín de problemas resoltos sobre o tema correspondente
Proba de resposta múltiple	Proba de resposta múltiple

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	A atención personalizada descrita en relación a estas metodoloxías está concibida como momentos de traballo presenciais para o alumnado co profesor, para o 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. As medidas específicas de atención personalizada para os Estudantes con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e exención académica de exención de asistencia para o estudo da materia, serán entrega de cuestionarios, boletíns e exames doutros cursos que periodicamente se poñerán a disposición de os alumnos sobre diferentes contidos e que o alumno terá que resolver.

## Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	A15 A20 B1 B3 C1 C3 C6	Desenvolvemento de aspectos concretos con exemplos e problemas resoltos.	10



Proba de resposta múltiple	B2 B3	Proba de resposta múltiple	70
Solución de problemas	A20 A25 B2 B3 C1	Entrega de boletíns e exámenes de outros cursos resoltos.	20

### Observacións avaliación

Para superar o curso será necesario obter, engadidas as notas de todas as actividades, unha nota mínima do 50% do total e do 50% da proba de elección múltiple. 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 anterior. 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 de matriculas de honra.

No caso de realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación aplicarase a normativa vixente nas Normas de avaliación, revisión e reclamación da UDC e no Estatuto do Estudantado da UDC

### Fontes de información

<b>Bibliografía 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>- TOMEO 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>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alegre (). Problemas de funciones de varias variables. PPU</li> <li>- Alfonsa García (). Cálculo I. CLGSA</li> <li>- Alfonsa 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>

### 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.

(\*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