



Guía Docente				
Datos Identificativos			2023/24	
Asignatura (*)	Matemáticas 2		Código	610G01002
Titulación	Grao en Química			
Descriptor				
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		Correo electrónico	carmen.calvo.garrido@udc.es
	García Rodríguez, José Antonio			jose.garcia.rodriquez@udc.es
	López Cheda, Ana			ana.lopez.cheda@udc.es
	López Salas, José Germán			jose.lsalas@udc.es
	Otero Vereá, Jose Luis			luis.verea@udc.es
	Pérez Villarino, Joel			joel.perez.villarino@udc.es
Web				
Descrición xeral	Esta asignatura pretende o desenvolro de competencias que permitan ao alumnado obterr un coñecemento crítico do calculo diferencial e integral así como unha pequena introducción ao alxebra lineal e as ecuacións diferenciais.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A15	Recoñecer e analizar novos problemas e planear estratexias para soluciónalos.
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 do título	
O estudo, representación e interpretación de funcións elementais de unha e varias variables.	A15	B1	C1
	A16	B2	C3
	A20	B3	C6
	A24	B6	
	A25		
	A27		



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	Funcións de varias variables. 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. Diferenciación de funcións de varias variables. Derivadas parciais. Derivada direccional. Diferencial dunha función. Derivadas parciais de orden superior. Matriz Xacobiana. Regra da cadea. Teorema de Taylor. Plano tanxente a unha superficie. Extremos de funcións de dúas variables. Multiplicadores de Lagrange.
Integración de funcións de varias variables	Integración múltiple. Integral de liña. Integrales iteradas. Integrales dobres. Cambio de variables: coordenadas polares. Integrales triples Cambio de variables: coordenadas cilíndricas e esféricas. Aplicacións. Integrales de liña de funcións escalares e vectoriais. Aplicacións. Teorema de Green e Stokes.
Ampliación de ecuacións diferenciais	Ecuacións diferenciais de primeiro orden. Variables separables. Ecuacións homoxéneas. Ecuacións exactas. Ecuacións lineais. Ecuacións diferenciais como modelos matemáticos. Ecuacións diferenciais lineais de orden n. Ecuacións diferenciais lineais homoxéneas. Variación de parámetros. Coeficientes indeterminados. Sistemas lineais de ecuacións diferenciais. Modelado con sistemas de ecuacións diferenciais.
Estadística Descriptiva	Descrición estatística dunha variable Descrición estatística conxunta de varias variables Curvas de regresión: mínimos cadrados.



Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / 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; indicárase 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	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 exames 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 matrículas 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

Bibliografía básica	- LARSON (2006). CALCULO. McGrawHill - Jon Rogawski (). Cálculo varias variables. Reverté - Zill (). Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado. Thomson-Learning - CAO ABAD, R. y otros (2001). Introducción a la estadística y sus aplicaciones. - MILLER, J.C. Y MILLER, J.N. (2002). Estadística para Química Analítica. Addison-Wesley Iberoamericana - TOMEIO PERUCHA V. y UÑA JUÁREZ I. (2003). Lecciones de Estadística Descriptiva. Paraninfo - W. Keith Nicholson (2019). Linear Algebra with Applications. Lyryx Learning Team
Bibliografía complementaria	- Alegre (). Problemas de funciones de varias variables. PPU - Alfonsa García (). Cálculo I. CLGSA - Alfonsa García (). Cálculo II. CLGSA - Rainville (). Ecuaciones diferenciales. Prentice Hall - Ayres (). Ecuaciones diferenciales. McGraw-Hill - Bradley (). Cálculo. Prentice Hall - Finney (). Cálculo. Addison-Wesley - Salas / Hille / Etgen (). Cálculus. Reverté - GARCÍA ÁLVAREZ-COQUE, C. Y RAMIS RAMOS, G. (2001). Quimiometría. Editorial Síntesis - GONICK, L. Y SMITH, W. (2001). A estatística ¡en caricaturas! . SGAPEIO - Quimiometría (2005). MONGAY FERNÁNDEZ, C.. PUV

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