Guía Docente					
Datos Identificativos					2018/19
Asignatura (*)	Matemáticas 2			Código	610G01002
Titulación	Grao en Química				
Descriptores					
Ciclo	Período		Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre		Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Matemáticas				
Coordinación	Otero Verea, Jose Luis		Correo electrónico	luis.verea@udc.es	
Profesorado	Barbeito Cal, Inés Jacome Pumar, Maria Amalia Otero Verea, Jose Luis		Correo electrónico	ines.barbeito@udc.es maria.amalia.jacome@udc.es luis.verea@udc.es	
Web					
Descrición xeral	Esta asignatura pretende o desenvolvemento de competencias que permitan ó alumnado desenvolver un coñecemento crítico do calculo diferencial e integral de varias variables, ampliar os coñecementos en ecuacións diferenciais, así como una pequena introducción á estatística.				

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A15	Recoñecer e analizar novos problemas e planear estratexias para solucionalos.
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 A16 A20 A24 A25 A27	B1 B2 B3 B6	C1 C3 C6

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 C6

Contidos	
Temas	**Subtemas**
Diferenciacion de funcións de varias variables	Funcións de varias variables. Nocións topolóxicas. Curvas planas e ecuacións paramétricas. Superficies no espacio. 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 línea. Integrais iteradas. Integrais dobres. Cambio de variables: coordenadas polares. Integrais triples Cambio de variables: coordenadas cilíndricas e esféricas. Aplicacións. Integrais de línea 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 lineales. 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	Descripción estatística dunha variable Descripción estatística conxunta de varias variables Curvas de regresión: mínimos cuadrados.

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 obxectiva	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 dos conceptos e resolución de problemas de outros cursos
Solución de problemas	Cuestionarios, boletíns e exámenes de outros cursos que periodicamente poñeranse a disposición dos alumnos sobre distintos contidos e que o alumno tendrá que resolver.
Traballos tutelados	Traballo sobre temas propostos polo profesor. Presentarase un resumo teórico xunto cun boletín de problemas resoltos acerca do tema correspondente.
Proba obxectiva	Proba orientada á evaluación dos contidos teóricos que se traballan nas sesións maxistrais.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados Sesión maxistral Solución de problemas	A atención personalizada que se describe en relación a estas metodoloxías se concibe como momentos de traballo presencial para o alumnado co profesor, polo que implican unha participación para o alumnado; a forma e o momento no que se desenvolverá se indicarán en relación a cada actividade ao longo do curso segundo o plan de traballo da asignatura. As medidas de atención personalizada específicas para o ?Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia?. para o estudo da materia, serán entrega de cuestionarios, boletíns e exámenes de outros cursos que periodicamente poñeranse a disposición dos alumnos sobre distintos contidos e que o alumno tendrá 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 obxectiva	B2 B3	Desenvolvemento de cuestions e problemas	70
Sesión maxistral	A15 A16 A24 A27 B1 B2 B3 B6	Preguntas ao alumno	10
Solución de problemas	A20 A25 B2 B3 C1	Entrega de boletíns e exámenes de outros cursos resoltos.	10
Outros			

Observacións avaliación

Para superar a materia será necesario obter, sumadas as cualificacións de todas as actividades, unha nota mínima do 50% do total e un 50% da proba obxectiva. Para obter a cualificación de "Non presentado", será suficiente que o alumno non participe na proba obxectiva e non ser avaliado nos Traballos tutelados en mais dun 50%. Na proba de segunda oportunidade o criterio para superar a materia será o anterior ou ben obter unha nota non inferior ao 50% na proba obxectiva. O proceso de ensino-aprendizaxe, incluída a avaliación, refírese a un curso académico, e por tanto polo que se refire a sucesivos cursos académicos, volveríase a comenzar cun novo curso, incluídas todas as actividades e procedementos de avaliación que fosen programados para o devandito curso; no entanto permítese solicitar manter a cualificación de prácticas dun curso anterior.
Os alumnnos matriculados en réxime de tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia,

poden ser avaliados de maneira personalizada no referente ás metodoloxías de Sesión maxistral, Solución de problemas e Traballos tutelados. Os alumnos matriculados en réxime de tempo parcial é obrigatorio presentarse á proba obxectiva, así como ás probas parciais ao longo do curso. Para a primeira e segunda oportunidade, os criterios de avaliación para este alumnado son os mesmos que para os outro,s e a porcentaxe de dispensa de asistencia será do 80%.
A Proba obxectiva é igual para todos os alumnos.
Teñen prioridade na concesión de matrícula de honra os alumnos de primeira oportunidade.

Fontes de información	
Bibliografía básica	?Cálculo?. Larson. Mcgraw-Hill?Cálculo varias variables?. Jon Rogawski. Editotial Reverté ?Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado?. Zill. Thomson-Learning. CAO ABAD, R. y otros (2001). Introducción a la estadística y sus aplicaciones. Ed. Pirámide. MILLER, J.C. Y MILLER, J.N. (2002). Estadística para Química Analítica. Addison-Wesley Iberoamericana.TOMEO PERUCHA V. y UÑA JUÁREZ I. (2003). Lecciones de Estadística Descriptiva. Paraninfo.
Bibliografía complementaria	- (). . ?Cálculo I?. Alfonsa García. CLGSA ?Cálculo II?. Alfonsa García. CLGSA ?Problemas de funciones de varias variables ?. Alegre. PPU ?Ecuaciones diferenciales?. Rainville. Prentice Hall. ?Ecuaciones diferenciales?. Ayres. Mcgraw-Hill ?Cálculo ?. Bradley. Prentice Hall ?Cálculo ?. Finney. Addison-Wesley ?Cálculus ?. Salas / Hille / Etgen. Reverté GARCÍA ÁLVAREZ-COQUE, C. Y RAMIS RAMOS, G. (2001). Quimiometría. Editorial SíntesisGONICK, L. Y SMITH, W. (2001). A estatística ¡en caricaturas! SGAPEIO

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Matemáticas 1/610G01001
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións
É conveniente ter coñecementos de Matemáticas 1. Para a parte de Estatística, é recomendable asistir ás clases prácticas de ordenador.

(*)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