



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	CÁLCULO	Código	730G01101	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	CastelánGalego			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	García Rodríguez, José Antonio	Correo electrónico	jose.garcia.rodriguez@udc.es	
Profesorado	García Rodríguez, José Antonio	Correo electrónico	jose.garcia.rodriguez@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.es/moodle			
Descrición xeral	Nesta materia estudaránse fundamentalmente cuestións relativas o cálculo en varias variables: topoloxía; continuidade, diferenciabilidade e integración de funcións.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)			Competencias da titulación
Familiarizarse coa linguaxe propia do Cálculo Infinitesimal			
Entender as características básicas do plantexamento dun problema matemático facendo uso das ferramentas que nos proporciona o Cálculo Infinitesimal.			
Ser capaz de valorar a dificultade dun problema e de elixir o método de cálculo estudiado máis axeitado para a súa resolución. Ter unha boa disposición para a resolución de problemas.			
Ser capaz de empregar a bibliografía e as ferramentas TIC disponibles para atopar a información necesaria para resolver un problema dado.			
Coñecer e dominar as operacións básicas con números complexos.			
Coñecer o significado xeométrico subxacente ao formalismo matemático empregado. Ser capaz de representar no plano e no espacio empregando distintos sistemas de coordenadas			
Dominar os coñecementos básicos de funcións de varias variables: conxuntos de nivel, límite, continuidade			
Comprender a importancia da derivada parcial como razón de cambio dunha magnitude (física, química, económica) e valorar a súa utilidade para formular problemas matematicamente.			
Comprender o significado da integral e a súa interpretación e uso para formular diversos problemas. Saber aplicar a integral para o cálculo de áreas planas, áreas de superficies de revolución e volumes de sólidos.			

Contidos	
Temas	Subtemas
O corpo dos números complexos	O conxunto dos números complexos. Operacións: suma, produto. Módulo. Forma Exponencial. Operacións en forma exponencial.
Topoloxía en R^n	Producto escalar, norma e distancia. Clasificación de puntos e conxuntos. Topoloxía en R : conxunto acotado, supremo, ínfimo, máximo e mínimo. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas.



Funci3ns de varias variables	Funci3ns escalares e vectoriais. Conxuntos de nivel. Continuidade. Continuidade en compactos.
Diferenciaci3n de funci3ns vectoriais	Derivada direccional. Derivadas parciais: propiedades e c3lculo pr3ctico. Diferencial dunha funci3n. Relaci3n entre diferencial e derivadas parciais. Vector gradiente, relaci3n coas derivadas direccionais. Derivadas parciais de orde superior. Matriz Jacobiana.
Aplicaci3ns da diferenciaci3n de funci3ns vectoriais	Teorema de Taylor para funci3ns reais e escalares. Puntos cr3ticos, clasificaci3n. Matriz Hessiana. Extremos condicionados: reducci3n da dimensi3n, m3todos dos multiplicadores de Lagrange.
Integraci3ns de funci3ns reais	Sumas de Riemann. Funci3ns integrables. Teoremas de c3lculo integral: Teorema do Valor Medio, Teorema Fundamental e Regra de Barrow. C3lculo de primitivas. Interpolaci3n polin3mica. Integraci3n num3rica: m3todo de Simpson. C3lculo de volumes.
Integraci3n m3ltiple	Integrais dobres. Integrais triples. Cambio de variables nas integrais dobres e triples. Aplicaci3ns das integrais: c3lculo de 3reas e volumes.

Planificaci3n

Metodolox3as / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo aut3nomo	Horas totais
Sesi3n maxistral	30	45	75
Soluci3n de problemas	20	30	50
Proba obxectiva	8	0	8
Obradoiro	4	9	13
Atenci3n personalizada	4	0	4

*Os datos que aparecen na t3boa de planificaci3n son de car3cter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodolox3as

Metodolox3as	Descrici3n
Sesi3n maxistral	Exposici3n oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introduci3n de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Soluci3n de problemas	T3cnica mediante a que se ten que resolver unha situaci3n problem3tica concreta e exercicios aplicados da materia, a partir dos coñecementos que se traballaron.
Proba obxectiva	Proba escrita utilizada para a avaliaci3n da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo 3 a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas. Constit3e un instrumento de medida, elaborado rigorosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes, intelixencia, etc.



Obradoiro	Modalidade formativa orientada á aplicación de aprendizaxes na que se poden combinar diversas metodoloxías/probas (exposicións, simulacións, debates, solución de problemas, prácticas guiadas, etc) a través da que o alumnado desenvolve tarefas eminentemente prácticas sobre un tema específico, co apoio e supervisión do profesorado.
-----------	---

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
	As diversas actividades que se realizarán ó longo do curso serán supervisadas polo profesorado da materia. Algunhas destas actividades serán expostas polo alumno.

Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	Proba escrita que utilizada para a avaliación da aprendizaxe. A proba constará dun exame escrito onde se avaliarán os coñecementos dos alumnos	100

Observacións avaliación

--

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - Demidovich, B (1976). 5000 problemas de Análisis Matemático. Madrid. Paraninfo - Piskounov, N. (1977). Cálculo Diferencial e Integral. Moscú. Mir - García, A. et al. (2007). Cálculo I. Teoría y Problemas de Análisis Matemático en Una Variable. Madrid. Clagsa - Burgos Román, Juan de (2007). Cálculo infinitesimal de una variable. Madrid. McGraw-Hill - Soler, M., Bronte, R., Marchante, L. (1992). Cálculo infinitesimal e integral. Madrid - García Castro, F., Gutiérrez Gómez, A. (1990-1992). Cálculo Infinitesimal. I-1,2. Pirámide. Madrid - Tébar Flores, E. (1977). Cálculo Infinitesimal. I-II . Madrid. Tébar Flores - Coquillat, F (1997). Cálculo Integral. Madrid. Tebar Flores - Spiegel, M. R. (1991). Cálculo Superior. Madrid. McGraw-Hill - Marsden, J. Weinstein, A. (1985). Calculus. I-II. NY. Springer - Salas, L., Hille, E., Etgen, G. (2003). Calculus. vol I.. Madrid. Reverté - Salas, L., Hille, E., Etgen, G. (2003). Calculus. vol II. . Madrid. Reverté - De Diego, B. (1991). Ejercicios de Análisis: Cálculo diferencial e intergral (primer curso de escuelas técnicas superiores y facultades de ciencias). Madrid. Deimos - Fernández Viña, J. A., Sánchez Mañes, E. (1994). Ejercicios y Complementos de Análisis Matemático, I. Madrid. Tecnos - Varios (1990). Problemas de Cálculo Infinitesimal . Madrid. R.A.E.C.
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

ÁLXEBRA/730G03006

ESTADÍSTICA/730G03008

ECUACIONES DIFERENCIAIS/730G03011

FIABILIDADE ESTADÍSTICA E MÉTODOS NUMÉRICOS/730G03046

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

--

--

Observacións

--



(*)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