



Guía Docente						
Datos Identificativos				2022/23		
Asignatura (*)	CÁLCULO		Código	730G03001		
Titulación						
Descriptores						
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos		
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6		
Idioma	Castelán/Galego					
Modalidade docente	Presencial					
Prerrequisitos						
Departamento	Matemáticas					
Coordinación	Campo Cabana, Marco Antonio	Correo electrónico	marco.campo@udc.es			
Profesorado	Campo Cabana, Marco Antonio López Salas, José Germán	Correo electrónico	marco.campo@udc.es jose.lsulas@udc.es			
Web	campusvirtual.udc.es/moodle					
Descripción xeral	Nesta materia estudiábase fundamentalmente cálculo diferencial e integral para funcións de varias variables. Para iso será necesario antes introducir certos conceptos topolóxicos e comprender as funcións de varias variables a través do seu dominio e conxuntos de nivel. O cálculo diferencial permitirá abordar conceptos como o plano tanxente e as series de Taylor, ademais de empregarse para o cálculo de extremos. O cálculo integral introducirase repasando a integración de funcións de unha variable para logo xeneralizar os conceptos relacionados a funcións de varias variables.					

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe			Competencias / Resultados do título
Ser capaz de resolver problemas matemáticos que poidan aplicarse na enxeñería. Ter aptitude para os coñecementos sobre xeometría e xeometría diferencial.		A1 B1 B2 B3 B5 B7	C1 C4 C5
Ter aptitude para os coñecementos sobre cálculo diferencial e integral.		A1	B1 B2 B3 B5 B7

Contidos	
Temas	Subtemas
Topoloxía en \mathbb{R}^n	Produto escalar, norma e distancia. Clasificación de puntos e conxuntos. Topoloxía en \mathbb{R} : conxunto acotado, supremo, ínfimo, máximo e mínimo. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas.
Funcións de varias variables	Funcións escalares e vectoriais. Conxuntos de nivel. Continuidade. Continuidade en compactos.



Diferenciación de funcións de varias variables e aplicacións	Derivada direccional. Derivadas parciais: propiedades e cálculo práctico. Diferencial dunha función. Relación entre diferencial e derivadas parciais. Vector gradiente, relación coas derivadas direccionalas. Matriz Jacobiana. Derivadas parciais de orde superior. Introdución ó cálculo vectorial. Teorema de Taylor para funcións escalares. Puntos críticos, clasificación. Matriz Hessiana. Extremos condicionados: reducción da dimensión, método dos multiplicadores de Lagrange. Teorema da función implícita e Teorema da función inversa.
Integración de funcións reais de unha e varias variables	Sumas de Riemann. Funcións integrables. Teoremas do cálculo integral: Teorema do Valor Medio, Teorema Fundamental e Regra de Barrow. Cálculo de primitivas. Interpolación polinómica. Integración numérica: método de Simpson. Cálculo de volumes. Integrais dobles. Integrais triples. Cambio de variables nas integrais dobles e triples. Aplicacións das integrais: cálculo de áreas e volumes.
Números complexos	O corpo dos números complexos. Operacións: suma, produto. Módulo e argumento. Forma exponencial. Operacións en forma exponencial.

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 B1 B2 B3 B5 B7 C1 C4 C5	30	45	75
Solución de problemas	A1 B1 B2 B3 B5 B7 C1 C4 C5	26	39	65
Proba mixta	A1 B1 B2 B3 B5 B7 C1 C4 C5	6	0	6
Atención personalizada		4	0	4

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías

Metodoloxías	Descripción
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunas preguntas dirixidas aos estudiantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Solución de problemas	Técnica mediante a que se ten que resolver unha situación problemática concreta e exercicios aplicados da materia, a partir dos coñecementos que se traballaron.



Proba mixta	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respuestas dadas son ou non correctas. Constitúe un instrumento de medida, elaborado rigorosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes, etc.
-------------	---

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Solución de problemas	<p>Os contidos da materia así como as distintas metodoloxías empregadas requiren que o alumno traballe tamén autónomamente. Isto pode provocar que lle xordan dúbidas personalizadas que poderá resolver preguntando ó profesorado. Ademais, as prácticas serán guiadas polo profesorado que imparte a materia.</p> <p>O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia fará uso das tutorías como referente para o seguimento da materia e o traballo autónomo.</p>

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descripción	Cualificación
Proba mixta	A1 B1 B2 B3 B5 B7 C1 C4 C5	<p>Probas escritas que son utilizadas para a avaliación da aprendizaxe.</p> <p>As probas constarán de dúas partes e a nota final será a suma das notas obtidas en cada unha de elles.</p> <p>1) A avaliación da primeira parte realizarase no periodo de docencia mediante un exame parcial e farase, previsiblemente, en base ós contidos dos temas 1, 2, e 3. Esta parte será eliminatoria (no caso de superala, a nota gardarase para o presente curso ata a 2ª oportunidade) e recuperable.</p> <p>2) A segunda parte realizarase no periodo usual de exames finais en xaneiro, xunto cunha recuperación para aqueles que non aprobaron a primeira parte no parcial.</p> <p>No caso de aprobar algúna das dúas partes, ben sexa no parcial ou no exame final de xaneiro, o aprobado conservarase para o presente curso, ata a celebración do exame de 2ª oportunidade.</p>	80
Solución de problemas	A1 B1 B2 B3 B5 B7 C1 C4 C5	Tras a finalización dun bloque temático serán propostos pequenas coleccións de exercicios representativos do mesmo para a súa evaluación. Dependendo do bloque temático a resolución dos mesmos realizarase no aula ou de xeito non presencial.	20

Observacións avaliación

O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia ás clases avaliarase coa entrega de traballos e nas probas mixtas nas mesmas condicións que o resto do alumnado.

A avaliación na convocatoria adiantada de decembro farase esclusivamente a través dunha proba mixta.

A avaliación na 2ª oportunidade farase seguindo os mesmos criterios que na 1ª oportunidade.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliação implicará directamente a cualificación de suspenso "0" na materia na convocatoria correspondente, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliação das dúas oportunidades.

Fontes de información

