



Teaching Guide				
Identifying Data				2023/24
Subject (*)	Calculus	Code	770G01001	
Study programme	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	First	Basic training	6
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Matemáticas			
Coordinador	Ruiz Veiga, Manuel	E-mail	manuel.ruiz@udc.es	
Lecturers	García Rábade, Héctor Ruiz Veiga, Manuel	E-mail	hector.grabade@udc.es manuel.ruiz@udc.es	
Web				
General description	Introdúcense os conceptos básicos do conxunto R^n para posteriormente definir as funcións sobre dito conxunto, e estudar os conceptos de límite, continuidade e diferenciación. Se estuda a integración para funcións dunha variable e posteriormente en funcións de varias variables			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
Resolve problemas matemáticos que poden plantexarse na enxeñaría.	A6	B4	
Ten aptitude para aplicar os coñecementos adquiridos de Cálculo Diferencial e Integral.	A3 A6	B1	C5
Sabe utilizar métodos numéricos na resolución dalgúns problemas matemáticos que se plantexan.	A6	B1 B2 B4	
Coñece o uso reflexivo de ferramentas de cálculo simbólico e numérico.		B6	C2
Posúe habilidades propias do pensamento científico matemático, que lle permiten preguntar e responder a determinadas cuestións matemáticas.	A6		
Ten destreza para manexar a linguaxe matemática; en particular, a linguaxe simbólica e formal.	A6	B1	
Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.	A6		
Capacidade de abstracción, comprensión e simplificación de problemas complexos.	A6	B3	

Contents	
Topic	Sub-topic
Topoloxía	Tema 1: Produto escalar, módulo e distancia. Clasificación de puntos e conxuntos. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas.
Funcións	Tema 2: Funcións escalares e vectoriais. Conxuntos de nivel. Continuidade. Continuidade en compactos.



Cálculo Diferencial	<p>Tema 3: Derivada direccional. Derivadas parciais: propiedades e cálculo práctico. Diferencial dunha función. Relación entre diferencial e derivadas parciais. Vector gradiente, relación coas derivadas direccionais. Derivadas parciais de orde superior. Matriz Xacobiana.</p> <p>Tema 4: Teorema de Taylor para funcións reais e escalares. Puntos críticos, clasificación. Matriz Hessiana. Extremos condicionados: redución da dimensión.</p>
Cálculo Integral	<p>Tema 5: Sumas de Riemann. Funcións integrables. Teoremas do cálculo integral: teorema do valor medio, primeiro e segundo teoremas fundamentais. Áreas de superficies planas. Cálculo de volumes.</p> <p>Tema 6: Integrais dobres. Integrais triplas. Cambio de variables nas integrais múltiples. Aplicacións das integrais: cálculo de áreas e volumes.</p>
Números complexos.	<p>Tema 7: O corpo dos números complexos. Operacións: suma, produto. Módulo e argumento. Forma exponencial. Operacións en forma exponencial.</p>

Planning

Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student's personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	B3 B4	30	20	50
Practical test:	A6 B1	6	6	12
Mixed objective/subjective test	A6 B1 B4 C5	8	12	20
Problem solving	A3 A6 B2 C2 C5	20	20	40
Laboratory practice	A6 B1 B6	10	8	18
Personalized attention		10	0	10

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies

Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Practical test:	Con eles pásase de teoría á práctica. Resólvense problemas concretos da materia desenvolvida nas clases maxistras.
Mixed objective/subjective test	Son útiles para coñecer o grao de aproveitamento que o alumnado fai das clases e o estudo persoal. Pode consistir nunha explicación de parte do contido da asignatura, a contestación a preguntas test, a resolución de cuestións teóricas ou prácticas e o desenvolvemento de solucións a cuestións que implican o dominio profundo da materia.
Problem solving	Utilízanse os coñecementos adquiridos para resolver distintas cuestións.
Laboratory practice	O seu obxectivo é que o alumno amose a súa capacidade para resolver problemas dos contidos da asignatura mediante o uso de programas informáticos.

Personalized attention

Methodologies	Description
Problem solving Laboratory practice	<p>Desenvolverase na aula e nos despachos do profesorado.</p> <p>En concreto, nas sesións dedicadas á resolución de problemas tratarase de atender ao alumnado de xeito individual.</p> <p>No horario establecido polo profesorado para titorías, o alumnado poderá plantexar as dúbidas sobre a materia.</p>

Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
---------------	------------------------	-------------	---------------



Mixed objective/subjective test	A6 B1 B4 C5	Correspóndese co exame oficial. É unha proba coa que se pretende medir o nivel de coñecemento da materia por parte de cada estudante. Pode abranguer cuestións test, resolución de problemas que impliquen unha estratexia de actuación ou cuestións teóricas.	65
Practical test:	A6 B1	Formularanse cuestións prácticas nas que o estudante buscará a solución a un determinado problema.	20
Laboratory practice	A6 B1 B6	Cada estudante debe resolver exercicios coa axuda dun programa informático.	15

Assessment comments