UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2023/24
Asignatura (*)	Cálculo			Código	770G01001
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero		Formación básica	6
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Matemáticas				
Coordinador/a	Ruiz Veiga, Manuel		Correo electrónico	manuel.ruiz@udc.es	
Profesorado	García Rábade, Héctor Ruiz Veiga, Manuel		Correo electrónico	hector.grabade@udc.es manuel.ruiz@udc.es	
Web					
Descripción general	Se introducen los conceptos básicos del conjunto Rn para posteriormente definir las funciones sobre dicho conjunto, y estudiar los conceptos de límite, continuidad y diferenciación. Se estudia la integración para funciones de una variable y posteriormente en funciones de varias variables				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Resuelve problemas matemáticos que pueden plantearse en Ingeniería.	A6	B4	
Tiene aptitud para aplicar los conocimientos adquiridos de Cálculo Diferencial e Integral.	A3 A6	B1	C5
Sabe utilizar métodos numéricos en la resolución de algunos problemas matemáticos que se le plantean.	A6	B1 B2 B4	
Conoce el uso reflexivo de herramientas de cálculo simbólico y numérico		B6	C2
Posee habilidades propias del pensamiento científico matemático, que le permiten preguntar y responder a determinadas cuestiones matemáticas	A6		
Tiene destreza para manejar el lenguaje matemático; en particular, el lenguaje simbólico y formal.	A6	B1	
Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.	A6		
Capacidad de abstracción, comprensión y simplificación de problemas complejos.	A6	B3	

Contenidos	
Tema	Subtema
Topología	Tema 1: Producto escalar, módulo y distancia. Clasificación de puntos y conjuntos. Coordenadas polares, cilíndricas y esféricas.
Funciones	Tema 2: Funciones escalares y vectoriales. Conjuntos de nivel. Continuidad. Continuidad en compactos.

Cálculo Diferencial	Tema 3: Derivada direccional. Derivadas parciales: propiedades y cálculo práctico. Diferencial de una función. Relación entre diferencial y derivadas parciales. Vector gradiente, relación con las derivadas direccionales. Derivadas parciales de orden superior. Matriz Jacobiana. Tema 4: Teorema de Taylor para funcións reales y escalares. Puntos críticos, clasificación. Matriz Hessiana. Extremos condicionados: reducción de la dimensión.
Cálculo Integral	Tema 5: Sumas de Riemann. Funciones integrables. Teoremas del cálculo integral: teorema del valor medio, primer y segundo teoremas fundamentales. Áreas de superficies planas. Cálculo de volúmenes. Tema 6: Integrales dobles. Integrales triples. Cambio de variables en las integrales múltiples. Aplicacións de las integrais: cálculo de áreas y volúmenes
Números complejos.	Tema 7: O corpo dos números complexos. Operacións: suma, produto. Módulo e argumento. Forma exponencial. Operacións en forma exponencial.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	B3 B4	30	20	50
Prueba práctica	A6 B1	6	6	12
Prueba mixta	A6 B1 B4 C5	8	12	20
Solución de problemas	A3 A6 B2 C2 C5	20	20	40
Prácticas de laboratorio	A6 B1 B6	10	8	18
Atención personalizada		10	0	10
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
Prueba práctica	Con estas se pasa de la teoría a la práctica. Se resuelven problemas concretos de la materia desarrollada en las clases magistrales.
Prueba mixta	Son útiles para conocer el grado de aprovechamento que el alumnado hace de las clases y el estudo personal. Puede consistir en una explicación de parte del contido de la asignatura, la contestación a preguntas test, la resolución de cuestiones teóricas o prácticas y el desarrollo de soluciones a cuestións que implican el dominio profundo de la materia.
Solución de problemas	Se utilizan los conocimientos adquiridos para resolver distintas cuestiones.
Prácticas de laboratorio	Su objectivo es que el alumno demuestre su capacidad para resolver problemas referidos a los contenidos de la asignatura mediante el uso de programas informáticos.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Solución de problemas Prácticas de laboratorio	Se desarrollarán en el aula y en los despachos del profesorado. En concreto, en las sesión dedicadas a la resolución de problemas se tratará de atender al alumnado de forma individual. En el horario establecido por el profesorado para tutorías, el alumnado podrá plantear las dudas sobre la materia.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	**Calificación**
Prueba mixta	A6 B1 B4 C5	Se corresponde con el examen oficial. Es una prueba con la que se pretende medir el nivel de conocimiento de la materia por parte de cada estudiante. Puede abarcar cuestiones test, resolución de problemas que impliquen una estrategia de actuación o cuestiones teóricas.	65
Prueba práctica	A6 B1	Se formularán cuestiones prácticas en las que el alumno buscará la solución a un determinado problema.	20
Prácticas de laboratorio	A6 B1 B6	Cada estudiante debe resolver ejercicios con la ayuda de un programa informático.	15

Observaciones evaluación

Evaluación:
la asistencia a las clases no forma parte de la evaluación.
Pruebas
de evaluación continua. Se realizarán tres. La primera de los contenidos de los temas 1 y 2, la segunda de los contenidos de los temas 3 y 4, y la tercera de los contenidos de los temas 5 y 6. Cada una de ellas se evalúa con una nota comprendida entre 0 y 10 puntos. A estas notas las denominamos NEC1, NEC2 y NEC3.
Prácticas
de laboratorio. Se evaluarán con una prueba, en la que los estudiantes pueden usar el material docente de la materia publicado en el Campus Virtual de la UDC. La nota de esta prueba, comprendida entre 0 y 10 puntos, la denominamos NL.
Las
fechas estimadas de las pruebas son:
El
examen oficial de cada oportunidad abarca todos los temas de la materia. Se evaluará con una nota NPO o NSO comprendida entre 0 y 10 puntos.
En
cada oportunidad el alumnado puede elegir entre conservar o renunciar a las notas NEC1, NEC2 y NEC3 de evaluación continua. La nota del acta se calculará del siguiente modo:
?
Se conservan las notas de evaluación continua. La nota del acta será:
0.15×NL+0.2/3×(NEC1+NEC2+ NEC3)+0.65×NPO en la primera oportunidad
0.15×NL+0.2/3×(NEC1+NEC2+
NEC3)+0.65×NSO en la segunda oportunidad.
?
Renuncia a las notas de evaluación continua. La nota del acta será:
0.15×NL+0.85×NPO
en la primera oportunidad,
0.15×NL+0.85×NSO
en la segunda oportunidad.
Alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia.
Dado que la asistencia a las clases no se considera obligatoria, y la evaluación se realiza a través de varias pruebas, ésta será la misma que para el resto del alumnado.

Fuentes de información	
Básica	- Churchill, R. y Brown, J. (1987). Variable compleja y aplicaciones. Madrid: McGraw-Hill Interamericana - De Burgos, J. (2008). Cálculo infinitesimal de varias variables. Madrid. Mcgraw-Hill. - Marsden, J.E. (2008). Cálculo vectorial. Madrid. Pearson Educación. - Salas, Hille, Etgen (2003). Calculus (una y varias variables). Barcelona. Reverté - Thomas, George B. (2010). Cálculo. Varias variables. México. Pearson.

Complementária	- García López, A. (2002). Cálculo II: Teoría y problemas de funciones de varias variables. Madrid. CLAGSA - Ladra, M, e outros (2003). Preguntas test de Álgebra Lineal y Cálculo Vectorial. Ferrol. E.U.Politécnica - Prieto Saéz, E.; Rodriguez e outros (1995). Matemáticas I. Economía y Empresa. 4000 pruebas de evaluación . Centro de Estudios Ramón Areces - Purcell, E.J.; Varberg, D.; Rigdon, S.E. (2001). Cálculo. México. Prentice-Hall

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Algebra/770G01006 Ecuaciones Diferenciales/770G01011 Mecánica de Fluídos/770G01016 Fundamentos de Automática/770G01017 Fundamentos de Electrónica/770G01018
Otros comentarios
Estudio diario de los contenidos tratados en las sesiones de sesión magistral, complementados con el curso virtual y la bibliografía recomendada.Resolución tanto de los ejercicios propuestos en las sesiones presenciales como de otros encontrados en la bibliografía recomendada.Es recomendable el trabajo en grupos reducidos ya que la discusión entre los miembros del incluso ayuda a resolver las distintas cuestiones que se puedan plantear en el estudio de la asignatura.Uso de las horas de tutoría del profesorado para resolver todo tipo de dudas sobre los contenidos de la materia.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías