		Guia do	ente		
	Datos Identifi	cativos			2019/20
Asignatura (*)	Cálculo			Código	770G02001
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica				
		Descript	ores		
Ciclo	Periodo	Curs	0	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Prime	ro F	ormación básica	6
Idioma	Gallego		,		'
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Matemáticas				
Coordinador/a	Suarez Peñaranda, Vicente		Correo electrónico	vicente.suarez.pe	enaranda@udc.es
Profesorado	Calvo Garrido, María Del Carmen		Correo electrónico	carmen.calvo.gai	rido@udc.es
	Suarez Peñaranda, Vicente			vicente.suarez.pe	enaranda@udc.es
Web		'			
Descripción general	Se introducen los conceptos básico	s del conjunto	Rn para posteriorme	nte definir las funci	ones 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
АЗ	Capacidad para realizar mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios e informes.
A6	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los
	conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en
	derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
B1	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.
B2	Capacidad de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial.
В3	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
B4	Capacidad de trabajar y aprender de forma autónoma y con iniciativa.
В6	Capacidad de usar adecuadamente los recursos de información y aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la
	Ingeniería.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su
	profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Con	npetend	ias /
	Result	ados de	el título
Resuelve problemas matemáticos que pueden plantearse en Ingeniería.	A6	B4	
Tiene aptitud para aplicar los conocimientos adquiridos de Álgebra Lineal; Geometría; Geometría Diferencial; Cálculo	A3	B1	C5
Diferencial e Integral; Ecuaciones Diferenciales y en Derivadas Parciales; Métodos Numéricos y	A6		
Algorítmica Numérica.			
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		В6	СЗ
Posee habilidades propias del pensamiento científico matemático, que le permiten preguntar y responder a determinadas	A6		
cuestiones matemáticas.			
Tiene destreza para manejar el lenguaje matemático; en particular, el lenguaje simbólico y formal.	A6	B1	C3
Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.	A6		



Capacidad de abstracción, comprensión y simplificación de problemas	A6	В3	
complejos.			

	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.	

Planificaci	ón		
Competencias /	Horas lectivas	Horas trabajo	Horas totales
Resultados	(presenciales y	autónomo	
	virtuales)		
B3 B4	21	31.5	52.5
A3 A6 A6 B2 C2 C5	21	31.5	52.5
A6 A6 B1 B6	9	9	18
A6 A6 B1 B4 C3 C5	8	8	16
	11	0	11
	Competencias / Resultados B3 B4 A3 A6 A6 B2 C2 C5 A6 A6 B1 B6	Resultados (presenciales y virtuales) B3 B4 21 A3 A6 A6 B2 C2 C5 21 A6 A6 B1 B6 9 A6 A6 B1 B4 C3 C5 8	Competencias / Resultados Horas lectivas (presenciales y virtuales) Horas trabajo autónomo B3 B4 21 31.5 A3 A6 A6 B2 C2 C5 21 31.5 A6 A6 B1 B6 9 9 A6 A6 B1 B4 C3 C5 8 8

	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.		
Solución de	Técnica mediante la que se tiene que resolver una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se		
problemas	trabajaron, que puede tener más de una posible solución.		
Prácticas de	Su objectivo es que el alumno demuestre su capacidad para resolver problemas referidos a los contenidos de la asignatura		
laboratorio	mediante el uso de programas informáticos.		
Prueba mixta	Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo trazo distintivo es la posibilidad de determinar si las		
	respuestas dadas son o no correctas. Constituye un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite evaluar		
	conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, inteligencia, etc. Es de aplicación tanto para la		
	evaluación diagnóstica, formativa como sumativa.		
	Consistirá en preguntas de respuesta múltiple.		

Atención personalizada	
Metodologías Descripción	

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

		Evaluación	
Metodologías Competencias /		Descripción	
	Resultados		
Prácticas de	A6 A6 B1 B6	Cada estudiante debe resolver ejercicios con la ayuda de un programa informático.	10
laboratorio			
Solución de	A3 A6 A6 B2 C2 C5	Se formularán cuestiones teórico-prácticas en las que el estudiante buscará la	20
problemas		solución a un problema determinado.	
Prueba mixta	A6 A6 B1 B4 C3 C5	Son pruebas con las que se pretende medir el nivel de conocimiento de la materia por	70
		parte del estudiante. No tendrán un perfil definido, ya que pueden abarcar desde	
		cuestiones test, en las que el alumno únicamente debe elegir una respuesta entre las	
		opciones que se proponen, hasta la resolución de problemas que impliquen una	
		estrategia de actuación o contestar a cuestiones teóricas que reflejan el grado de	
		conocimiento de la materia.	

Observaciones evaluación

	Fuentes de información
Básica	- De Burgos, J. (2008). Cálculo infinitesimal de varias variables. Madrid. Mcgraw-Hill.
	- Salas, Hille, Etgen (2003). Calculus (una y varias variables). Barcelona. Reverté
	- Marsden, J.E. (2008). Cálculo vectorial. Madrid. Pearson Educación.
	- Churchill, R. y Brown, J. (1987). Variable compleja y aplicaciones. Madrid: McGraw-Hill Interamericana
Complementária	- Ladra, M, e outros (2003). Preguntas test de Álgebra Lineal y Cálculo Vectorial. Ferrol. E.U.Politécnica
	- García López, A. (2002). Cálculo II: Teoría y problemas de funciones de varias variables. Madrid. CLAGSA
	- 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