



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Matemáticas 2		Código	730G05005
Titulación	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica			
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Galego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Brozos Vázquez, Miguel		Correo electrónico	miguel.brozos.vazquez@udc.es
Profesorado	Brozos Vázquez, Miguel		Correo electrónico	miguel.brozos.vazquez@udc.es
	Campo Cabana, Marco Antonio			marco.campo@udc.es
Web	campusvirtual.udc.es/moodle			
Descrición xeral	Esta materia comeza cunha introdución ao Cálculo diferencial e integral de funcións de varias variables. Posteriormente estúdanse curvas e superficies parametrizadas, vendo teoremas clásicos como o Teorema de Green para curvas e os Teoremas de Stokes e da Diverxencia para superficies.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan formularse na enxeñaría. Aptitude para aplicar os seus coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuacións diferenciais e derivadas parciais; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización
B1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita encontrarse a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo
B2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
B5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B6	Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas
C4	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas que deben enfrontarse

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Identificar conceptos e ferramentas matemáticas para abordar problemas que poidan xurdir no ámbito da Enxeñaría.		A1	B1 B2 B5 B6 C4
Demostrar o manexo de determinadas técnicas de cálculo diferencial e integral e xeometría diferencial para aplicalos na resolución de problemas.		A1	B1 B2 B5 B6 C4

Contidos	
Temas	Subtemas



Conxuntos e funcións en $\mathbb{R}^n$	Funcións escalares e vectoriais. Conxuntos de nivel. Continuidade. Continuidade en compactos.
Diferenciación	Derivada direccional. Derivadas parciais. Diferencial dunha función. Vector gradiente, relación coas derivadas direccionais. Matriz Jacobiana. Derivadas parciais de orde superior. Introducción ao cálculo vectorial. Teorema de Taylor para funcións escalares. Puntos críticos, clasificación. Matriz Hessiana. Extremos condicionados: redución da dimensión, método dos multiplicadores de Lagrange.
Integración	Integrales dobres. Integrales triplas. Cambio de variables nas integrais dobres e triplas. Aplicacións das integrais: cálculo de áreas e volumes.
Xeometría Diferencial	Curvas parametrizadas e integral de liña. Integrales de funcións vectoriais. Funcións de tipo gradiente e campos conservativos. Teorema de Green. Superficies parametrizadas. Rotacional e diverxencia. Integrales de superficie. Teorema de Stokes. Teorema da Diverxencia.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 B5 B6 C4	30	30	60
Solución de problemas	A1 B1 B2 B5 B6 C4	30	30	60
Traballos tutelados	A1 B1 B2 B5 B6 C4	0	16	16
Proba mixta	A1 B1 B2 B5 B6 C4	5	5	10
Atención personalizada		4	0	4
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución dalgunhas preguntas dirixidas aos estudantes, 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.
Traballos tutelados	Exercicios que realizará o alumnado autonomamente e que serán avaliados polo profesorado da materia.
Proba mixta	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas. Constitúe un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes, etc

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Traballos tutelados	Os contidos da materia así como as distintas metodoloxías empregadas requiren que o alumnado traballe tamén autonomamente. Isto pode provocar que xurdan dúbidas que se poderán resolver personalizadamente preguntando ao profesorado nas titorías. Estas serán presenciais cando as circunstancias o permitan e telemáticas noutro caso. O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia fará uso das titorías como referente para o seguimento da materia e o traballo autónomo.
---------------------	---

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A1 B1 B2 B5 B6 C4	Probas escritas que son utilizadas para a avaliación da aprendizaxe. A proba constará de dúas partes e a nota será a suma das notas obtidas en cada unha delas. 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 e 2. Esta parte será eliminatoria (no caso de superala, a nota gardarase para o presente curso ata a 2ª oportunidade) e recuperable. 2) A segunda parte realizarase no período usual de exames finais en xaneiro, xunto cunha recuperación para aqueles que non aprobaran a primeira parte no parcial. No caso de aprobar algunha 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 da 2ª oportunidade. Para superar a materia é necesario obter como mínimo un 30% da cualificación máxima en cada unha das partes.	80
Traballos tutelados	A1 B1 B2 B5 B6 C4	Ao longo do cuadrimestre proporase un ou varios traballos con diversos exercicios. Estes serán entregados polo alumnado, explicados e avaliados.	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 2ª oportunidade e na convocatoria adiantada de decembro farase seguindo os mesmos criterios que na 1ª oportunidade. A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a cualificación de suspenso "0" na materia na convocatoria correspondente, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación das dúas oportunidades.

Fontes de información

Bibliografía básica	- Marsden, J., Tromba, A. (2004). Cálculo Vectorial. Addison-Wesley - Hwei P. Hsu (1987). Análisis Vectorial. Addison-Wesley - Larson, R., Hostetler, R., Edwards, B. (1999). Cálculo y Geometría Analítica, Vol. 2. McGraw-Hill - Gómez Bernúdez, C, Gómez Gratacos, F. (2018). Problemas de Cálculo. Andavira - Salas, L., Hille, E., Etgen, G. (2013). Calculus, vol I-II. Reverté
Bibliografía complementaria	Recoméndase recursos bibliográficos da páxina http://maxima.sourceforge.net/para o uso do programa Maxima, que servirá de apoio nesta materia.

Recomendacións	
	Materias que se recomenda ter cursado previamente
Matemáticas 1/730G05001	
Física 1/730G05002	
	Materias que se recomienda cursar simultaneamente
Física 2/730G05006	
	Materias que continúan o temario
Ecuacións diferenciais/730G05011	
Observacións	
A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:	Solicitaranse en formato virtual e/ou soporte informático, sen necesidade de imprimilos.
-> En caso de ser necesario realizalos en papel, dentro do posible:	
-> Non se utilizarán plásticos.	
-> Realizaranse impresións a dobre cara.	
-> Utilizarase papel reciclado.	
-> Evitarase a impresión de borradores.	
-> En xeral, farase un uso sostible dos recursos e evitanse na medida do posible impactos negativos sobre o medio natural. Ademais,	
terase en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores de sustentabilidade nos comportamentos persoais e profesionais.	

(*)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