



Guía Docente			
Datos Identificativos			2023/24
Asignatura (*)	Matemáticas 2	Código	730G05005
Titulación	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica		
Descriptores			
Ciclo	Período	Curso	Tipo
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica
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
Web	campusvirtual.udc.es		
Descripción 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 posuér e comprender coñecementos nunha área de estudio que parte da base da educación secundaria xeral e adoita encontrarse a un nivel que, áinda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vanguarda do seu campo de estudio
B2	Que os estudantes saibam 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 estudio
B5	Que os estudantes desenvolvan aquellas 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 enfrentarse

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 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 direccionals. Matriz Jacobiana. Derivadas parciais de orde superior. Introdución ao cálculo vectorial. Teorema de Taylor para funcións escalares. Puntos críticos, clasificación. Matriz Hessiana. Extremos condicionados: reducción da dimensión, método dos multiplicadores de Lagrange.
Integración	Integrais dobles. Integrais triples. Cambio de variables nas integrais dobles e triples. Aplicacións das integrais: cálculo de áreas e volumes.
Xeometría Diferencial	Curvas parametrizadas e integral de liña. Integrais de funcións vectoriais. Funcións de tipo gradiente e campos conservativos. Teorema de Green. Superficies parametrizadas. Rotacional e diverxencia. Integrais de superficie. Teorema de Stokes. Teorema da Diverxencia.

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / trabalho 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	Descripción
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución dalgunhas 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.
Traballos tutelados	Exercicios que realizará o alumnado autonomamente e que serán avaliados polo profesorado da materia.
Proba mixta	Proba escrita utilizada para a avaliação 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	Descripción



Traballos tutelados	<p>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.</p> <p>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.</p>
---------------------	---

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descripción	Cualificación
Proba mixta	A1 B1 B2 B5 B6 C4	<p>Probas escritas que son utilizadas para a avaliação da aprendizaxe. A proba constará de dúas partes e a nota será a suma das notas obtidas en cada unha delas.</p> <p>1) A avaliação 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.</p> <p>2) A segunda parte realizarase no período 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 da 1ª oportunidade, o aprobado conservarase para o presente curso, ata a celebración do exame da 2ª oportunidade e, de ser o caso, a convocatoria adiantada de decembro.</p> <p>Para superar a materia é necesario obter como mínimo un 30% da cualificación máxima en cada unha das partes.</p>	80
Traballos tutelados	A1 B1 B2 B5 B6 C4	Ao longo do cuadri mestre proporase un ou varios traballos con diversos exercicios. Estes serán entregados polo alumnado, explicados e avaliados.	20

Observacións avaliação
<p>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.</p> <p>A avaliação na 2ª oportunidade e na convocatoria adiantada de decembro farase seguindo os mesmos criterios que na 1ª oportunidade.</p> <p>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.</p>

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- 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 <p>
</p>
Bibliografía complementaria	Recoméndase recursos bibliográficos da páxina http://maxima.sourceforge.net/ para o uso do programa Maxima, que servirá de apoio nesta materia.

(*)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