



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Matemáticas 2		Código	730G05005
Titulación	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	CastelánGalegoInglés			
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/moodle			
Descrición xeral	Nesta asignatura farase unha introducción á álgebra linear, traballando conceptos como o de espacio vectorial e aplicación linear e introducíndose nas súas propiedades. Posteriormente introduciranse os conceptos de curvas e superficies no espacio tridimensional, estudiándoas en base ós coñecementos de álgebra linear e cálculo diferencial e integral adquiridos previamente nesta asignatura e na de Matemáticas 1.			

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
Proba mixta	A1 B1 B2 B5 B6 C4	8	8	16
Traballos tutelados	A1 B1 B2 B5 B6 C4	0	10	10
Solución de problemas	A1 B1 B2 B5 B6 C4	30	30	60
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.
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
Traballos tutelados	Exercicios que realizará o alumnado autonomamente e que serán avaliados polo profesorado da materia.
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.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Traballos tutelados	Os contidos da materia así como as distintas metodoloxías empregadas requiren que o alumno traballe tamén autonomamente. Isto pode provocar que lle xurdan dúbidas personalizadas que poderá resolver preguntando ó profesorado. 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 materia 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 eliminatória (no caso de superala, a nota gardarase para o presente curso ata a 2ª oportunidade) e recuperable. 2) A segunda parte realizarase no periodo 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.	80
Traballos tutelados	A1 B1 B2 B5 B6 C4	Ao longo do cuadrimestre propóranse diversos exercicios en forma de problemas. Estes exercicios serán entregados polo alumnado 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 exercicios e nas probas mixtas nas mesmas condicións que o resto do alumnado. A avaliación na 2ª oportunidade farase nas mesmas condicións que na 1ª oportunidade.

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 recomenda 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 realízalos 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 evítanse na medida do posible impactos negativos sobre o medio natural. Ademais, terase en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores de sostibilidade 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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías