



Guía Docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Matemáticas II	Código	631G03006	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Calvo Garrido, María Del Carmen	Correo electrónico	carmen.calvo.garrido@udc.es	
Profesorado	Calvo Garrido, María Del Carmen Cao Rial, María Teresa	Correo electrónico	carmen.calvo.garrido@udc.es teresa.cao@udc.es	
Web	www.nauticaymaquinas.es/			
Descrición xeral	<p>Nesta materia vanse estudar os Lugares Xeométricos no plano e no espazo tridimensional (con especial énfase nas cónicas e cuádricas), Análise de Funcións Reais de Varias Variables Reais e Ecuacións Diferenciais.</p> <p>O alumno tamén vai a mellorar as súas habilidades na aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías necesarias para continuar a súa formación. Tamén a traballar con material bibliográfico e recursos informáticos, a elaborar unha memoria/informe de modo rigoroso e sistemático, a escribir e transmitir coñecementos correctamente, a realizar eficazmente as tarefas asignadas como parte dun grupo, etc. En concreto será capaz de resolver e analizar os resultados dos problemas matemáticos que poidan xurdir na enxeñaría, a usar modelos matemáticos e a identificar o caso en que deben aplicarse.</p>			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
	Escribir e transmitir coñecementos correctamente.		B3 B11
Realizar eficazmente as tarefas asignadas como parte dun grupo.		B4 B8 B10	C1 C7
Ser capaz de resolver e analizar os resultados dos problemas matemáticos que poidan plantexarse na enxeñaría	A73 A74 A75	B3 B6 B7 B9 B12 B13 B15	C3 C9
Usar modelos matemáticos e identificar o caso no que deben aplicarse	A73 A74 A75	B1 B3 B6 B7 B13 B15	



Coñecer os conceptos fundamentais e aplicacións de Álgebra Lineal, Xeometría do Plano e do Espacio Afín e Euclídeo, Análise de Funcións Reais dunha Variable Real e Variable Complexa.	A73 A74 A75	B1 B3 B5 B6 B7 B9 B13 B15	
Mellorar habilidades na aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías necesarias para continuar a súa formación.		B3 B5 B11 B13 B16 B17 B18	C8
Traballar con material bibliográfico e recursos informáticos.			C3 C8
Elaborar unha memoria/informe de modo científico, estruturado, rigoroso e conciso.		B3 B4 B7 B8 B9 B14	C1 C8 C9

Contidos	
Temas	Subtemas
TEMA 1.- LUGARES XEOMÉTRICOS NO PLANO. CÓNICAS.	1.1.- Lugares Xeométricos 1.2.- Circunferencia 1.3.- Elipse 1.4.- Hipérbola. Hipérbola Equilátera. 1.5.- Parábola 1.6.- Seccións Cónicas.
TEMA 2.- ECUACIÓN XERAL DUNHA CÓNICA. REDUCCIÓN Á SÚA FORMA CANÓNICA.	2.1.- Ecuación Xeral 2.2.- Invariantes 2.3.- Clasificación 2.4.- Redución á Forma Canónica 2.5.- Determinación de Elementos Importantes: Centro, Eixos, Asíntotas, Focos, Vértices. 2.6.- Representación Gráfica
TEMA 3.- LUGARES XEOMÉTRICOS NO ESPAZO. CUÁDRICAS.	3.1.- Lugares Xeométricos no Espazo 3.2.- Superficies Reguladas. Superficies de Revolución 3.3.- Superficie Esférica 3.4.- Elipsoide 3.5.- Hiperboloides 3.6.- Paraboloides 3.7.- Superficies Cilíndricas 3.8.- Superficies Cónicas
TEMA 4.- FUNCIÓNS DE VARIAS VARIABLES REAIS. LÍMITES E CONTINUIDADE.	4.1.- Definicións Xerais 4.2.- Límites 4.3.- Continuidade



TEMA 5.- DERIVADAS PARCIAIS E DIRECCIONALES	5.1.- Derivadas Parciais. Plano Tangente. 5.2.- Derivadas Direccionales 5.3.- Relacións entre Derivadas Parciais, Direccionales e Continuidade 5.4.- Función Derivadas Parcial. Derivadas Parciais Sucesivas.
TEMA 6.- DIFERENCIACIÓN. DIFERENCIAIS SUCESIVAS.	6.1.- Definicións Xerais 6.2.- Diferenciabilidade, Continuidade e Derivadas Parciais 6.3.- Regras da Cadea. Derivación Implícita 6.4.- Diferenciais Sucesivas
TEMA 7.- TEOREMA DE TAYLOR . OPTIMIZACIÓN.	7.1.- Polinomio e Teorema de Taylor 7.2.- Extremos Relativos 7.3.- Extremos Condicionados. Multiplicadores de Lagrange. 7.4.- Operadores diferenciais
TEMA 8.- INTEGRAIS MÚLTIPLES. APLICACIÓNES.	8.1.- Integrais Dobres: 8.1.1.- Definicións Xerais e Propiedades 8.1.2.- Integrais Iteradas. Teorema de Fubini. 8.1.3.- Cambio de Variables 8.1.4.- Aplicacións 8.2.- Integrais Triples: 8.2.1.- Definicións Xerais e Propiedades 8.2.2.- Integrais Iteradas. Teorema de Fubini. 8.2.3.- Cambio de Variables 8.2.4.- Aplicacións
TEMA 9.- INTEGRAIS DE LIÑA E DE SUPERFICIE	9.1.- Introducción 9.2.- Integrais de Liña 9.3.- Teorema de Green 9.4.- Integral de Superficie 9.5.- Integral de Superficie en Coordenadas Non Cartesianas 9.6.- Teoremas de Stokes e Gauss-Ostrogradski
TEMA 10.- ECUACIÓNES DIFERENCIAIS ORDINARIAS DE PRIMEIRA ORDE	10.1.- Definicións Xerais 10.2.- Ecuaciónes Diferenciais Ordinarias de Primeira Orde 10.3.- Principais Tipos de E.D.Ou. de Primeira Orde
TEMA 11.- ECUACIÓNES DIFERENCIAIS ORDINARIAS DE ORDE SUPERIOR	11.1.- E.D. de Segunda Orde Homoxéneas e Non Homoxéneas 11.2.- E.D. Lineais de Segunda Orde con Coeficientes Constantes 11.3.- E.D. Lineais Non Homoxéneas de Orde n
TEMA 12.- SISTEMAS DE ECUACIÓNES DIFERENCIAIS ORDINARIAS	12.1.- Sistemas de Ecuaciónes Diferenciais Ordinarias 12.2.- Sistemas de Ecuaciónes Diferenciais Lineais con Coeficientes Constantes
TEMA 13.- TÉCNICAS ESPECIAIS DE INTEGRACIÓN DE ECUACIÓNES E SISTEMAS TRANSFORMADA DE LAPLACE E INTEGRACIÓN POR SERIES	13.1.- A Transformada de Laplace 13.2.- Aplicacións da Transformada de Laplace 13.3.- Integración por Series de Ecuaciónes Diferenciais Ordinarias



O desenvolvemento e superación destes contidos, xunto cos correspondentes a outras materias que inclúan a adquisición de competencias específicas da titulación, garanten o coñecemento, comprensión e suficiencia das competencias recollidas no cadro AIII/2, do Convenio STCW, relacionadas co nivel de xestión de Oficial de Máquinas de Primeira da Mariña Mercante, sen limitación de potencia da planta propulsora e Xefe de Máquinas da Mariña Mercante ata o máximo de 3000 kW.	Cadro A-III/2 del Convenio STCW. Especificación das normas mínimas de competencia aplicables aos Xefes de máquinas e Primeiros Oficiais de máquinas de buques cuxa máquina propulsora principal teña unha potencia igual ou superior a 3000 kW
--	---

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A75 B3 B5 B6 B17 B18 C8 C9	28	28	56
Solución de problemas	A73 A74 A75 B1 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B17 C1 C8	24	36	60
Traballos tutelados	A73 B1 B3 B4 B6 B8 B9 B10 B14 B15 B16 C1 C3	0	10	10
Seminario	B1 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10	0	10	10
Análise de fontes documentais	B9 B10 B13 B16 C3 C7 C8 C9	0	3	3
Actividades iniciais	B1 B4 B5	2	2	4
Proba obxectiva	B1 B8 B11 B14 B15 C1 C8 C9	2	0	2
Atención personalizada		5	0	5

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición dos temas.
Solución de problemas	Resolución de exercicios tipo e proposta de outros a resolver por os estudantes.
Traballos tutelados	Seguimento e corrección de traballos propostos.
Seminario	Titorías individuais e/ou en grupo moi reducido
Análise de fontes documentais	Seleccionar libros e páxinas web a utilizar
Actividades iniciais	Introdución á asignatura
Proba obxectiva	Resolver de forma individual unha proba de coñecementos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Resolución de dúbidas persoais de forma individual ou en grupo moi reducido. A atención ao alumnado farase preferentemente mediante ferramentas informáticas e internet (correo electrónico e reunións por MS Teams).
Traballos tutelados	



Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	B1 B8 B11 B14 B15 C1 C8 C9	Comprobación dos coñecementos e capacidade de resolución de problemas.	60
Sesión maxistral	A75 B3 B5 B6 B17 B18 C8 C9	Coñecementos teóricos	10
Solución de problemas	A73 A74 A75 B1 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B17 C1 C8	Resolver problemas.	15
Traballos tutelados	A73 B1 B3 B4 B6 B8 B9 B10 B14 B15 B16 C1 C3	Realización dos traballos propostos.	15
Outros			

### Observacións avaliación

Os estudantes que participan no sistema EEES, deberán realizar un mínimo do 75% das probas de avaliación continua na aula. A avaliación continua, mediante probas que se poden plantear tanto en sesións maxistras como interactivas, supón o 40% da nota. Estas probas non son realizables fora do horario inicialmente establecido para cada unha delas salvo no caso de dispensa académica. Ó longo do cuatrimestre realizaranse dúas probas parciais que permiten acadar o restante 60% da nota.

Os estudantes que teñan realizado a avaliación continua pero non superasen a materia trala realización dos parciais, terán a oportunidade de acadar o restante 60% da nota nun examen final de toda a asignatura na primeira ou segunda oportunidade. Os parciais non eliminan materia. Un alumno que non aprobe a materia trala realización dos parciais e que non se presente ós exames finais, será cualificado como NON PRESENTADO.

Os estudantes que decidan NON participar no sistema EEES serán avaliados a través dunha Proba Obxectiva que constituirá o 100% da avaliación, consistente nunha proba individual de asimilación de coñecementos teóricos e prácticos.

Todos os aspectos relacionados con "dispensa académica", "dedicación ao estudo", "permanencia" e "fraude académica" rexeranse de acordo coa normativa académica vixente da UDC. En todo caso pídese ós alumnos con dispensa académica que o indiquen ó profesorado ó comezo do cuatrimestre.

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Larson-Hostetler-Edwards (). CÁLCULO (2) . Mac Graw Hill</li> <li>- James Stewart (). CALCULO MULTIVARIABLE. Thomson</li> <li>- Martínez Sagarzazu (). ECUACIONES DIFERENCIALES. APLICACIONES Y EJERCICIOS. Universidad del País Vasco</li> <li>- Villa, A. de la (). PROBLEMAS DE ÁLGEBRA LINEAL. Glagsa</li> <li>- D.G. Zill, W.S. Wright, J. Ibarra (). Matemáticas 3. Cálculo de Varias Variables. McGraw Hill</li> <li>- Elizabeth Vargas, Luis A. Núñez (2020). Geometría III: geometría analítica plana y del espacio. UAPA</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fernández Viña, J.A. (). EJERCICIOS Y COMPLEMENTOS DE ANÁLISIS MATEMÁTICO II. Tecnos</li> <li>- Fernández Viña, J.A. (). ANÁLISIS MATEMÁTICO II. Tecnos</li> <li>- García, Alfonso y otros (). CÁLCULO II. Librería ICAI</li> <li>- Gutiérrez Gómez-García Castro (). GEOMETRÍA. Pirámide</li> <li>- Granero, F. (). ALGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA. Mac Graw-Hill</li> <li>- García García-López Pellicer (). ALGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA. Marfil</li> </ul>

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas 1/631G02151

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente



Materias que continúan o temario
Métodos Numéricos e Estatísticos/631G03011
Electrónica e Sistemas de Control/631G03016
Mecánica de Fluídos/631G03017
Observacións

(\*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