



Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Matemáticas II	Código	631G02156	
Titulación				
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Rodríguez Aros, Angel Daniel	Correo electrónico	angel.aros@udc.es	
Profesorado	Campo Cabana, Marco Antonio Cao Rial, María Teresa Rodríguez Aros, Angel Daniel	Correo electrónico	marco.campo@udc.es teresa.cao@udc.es angel.aros@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 enxeñería, 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	
		A12	
		A14	
		A17	
		B1	
		B2	
		B3	
		B4	
		B5	
		B6	
		B7	
		B8	
		B9	
		B10	
		B11	



			C1
			C3
			C6
			C7
			C8
			C9
			C10
			C11
			C12
			C13

Contidos	
Temas	Subtemas
TEMA 1.- FORMAS BILINEALES. FORMAS CUADRÁTICAS.	1.1.- Formas Bilineales. Expresión Matricial 1.2.- Formas Bilineales Simétricas 1.3.- Formas Cuadráticas 1.4.- Forma Cuadrática Canónica. Redución á Forma Canónica 1.5.- Clasificación das Formas Cuadráticas
TEMA 2.- LUGARES XEOMÉTRICOS NO PLANO. CÓNICAS.	2.1.- Lugares Xeométricos 2.2.- Circunferencia 2.3.- Elipse 2.4.- Hipérbola. Hipérbola Equilátera. 2.5.- Parábola 2.6.- Seccións Cónicas.
TEMA 3.- ECUACIÓN XERAL DUNHA CÓNICA. REDUCCIÓN Á SÚA FORMA CANÓNICA.	3.1.- Ecuación Xeral 3.2.- Invariantes 3.3.- Clasificación 3.4.- Redución á Forma Canónica 3.5.- Determinación de Elementos Importantes: Centro, Eixos, Asíntotas, Focos, Vértices. 3.6.- Representación Gráfica
TEMA 4.- LUGARES XEOMÉTRICOS NO ESPAZO. CUÁDRICAS.	4.1.- Lugares Xeométricos no Espazo 4.2.- Superficies Reguladas. Superficies de Revolución 4.3.- Superficie Esférica 4.4.- Elipsoide 4.5.- Hiperboloides 4.6.- Paraboloides 4.7.- Superficies Cilíndricas 4.8.- Superficies Cónicas
TEMA 5.- FUNCIÓNS DE VARIAS VARIABLES REAIS. LÍMITES E CONTINUIDADE.	5.1.- Definicións Xerais 5.2.- Límites 5.3.- Continuidade
TEMA 6.- DERIVADAS PARCIAIS E DIRECCIONALES	6.1.- Derivadas Parciais. Plano Tangente. 6.2.- Derivadas Direccionales 6.3.- Relacións entre Derivadas Parciais, Direccionales e Continuidade 6.4.- Función Derivadas Parcial. Derivadas Parciais Sucesivas.
TEMA 7.- DIFERENCIACIÓN. DIFERENCIAIS SUCESIVAS.	7.1.- Definicións Xerais 7.2.- Diferenciabilidade, Continuidade e Derivadas Parciais 7.3.- Regras da Cadea. Derivación Implícita 7.4.- Diferenciais Sucesivas



TEMA 8.- TEOREMA DE TAYLOR . OPTIMIZACIÓN.	<p>8.1.- Polinomio e Teorema de Taylor</p> <p>8.2.- Extremos Relativos</p> <p>8.3.- Extremos Condicionados. Multiplicadores de Lagrange.</p> <p>8.4.- Operadores diferenciais</p>
TEMA 9.- INTEGRAIS MÚLTIPLES. APLICACIÓNS.	<p>9.1.- Integrais Dobres:</p> <p>9.1.1.- Definicións Xerais e Propiedades</p> <p>9.1.2.- Integrais Iteradas. Teorema de Fubini.</p> <p>9.1.3.- Cambio de Variables</p> <p>9.1.4.- Aplicacións</p> <p>9.2.- Integrais Triples:</p> <p>9.2.1.- Definicións Xerais e Propiedades</p> <p>9.2.2.- Integrais Iteradas. Teorema de Fubini.</p> <p>9.2.3.- Cambio de Variables</p> <p>9.2.4.- Aplicacións</p>
TEMA 10.- INTEGRAIS DE LIÑA E DE SUPERFICIE	<p>10.1.- Introducción</p> <p>10.2.- Integrais de Liña</p> <p>10.3.- Teorema de Green</p> <p>10.4.- Integral de Superficie</p> <p>10.5.- Integral de Superficie en Coordenadas Non Cartesianas</p> <p>10.6.- Teoremas de Stokes e Gauss-Ostrogradski</p>
TEMA 11.- ECUACIÓNS DIFERENCIAIS ORDINARIAS DE PRIMEIRA ORDE	<p>11.1.- Definicións Xerais</p> <p>11.2.- Ecuacións Diferenciais Ordinarias de Primeira Orde</p> <p>11.3.- Principais Tipos de E.D.Ou. de Primeira Orde</p>
TEMA 12.- ECUACIÓNS DIFERENCIAIS ORDINARIAS DE ORDE SUPERIOR	<p>12.1.- E.D. de Segunda Orde Homoxéneas e Non Homoxéneas</p> <p>12.2.- E.D. Lineais de Segunda Orde con Coeficientes Constantes</p> <p>12.3.- E.D. Lineais Non Homoxéneas de Orde n</p>
TEMA 13.- SISTEMAS DE ECUACIÓNS DIFERENCIAIS ORDINARIAS	<p>13.1.- Sistemas de Ecuacións Diferenciais Ordinarias</p> <p>13.2.- Sistemas de Ecuacións Diferenciais Lineais con Coeficientes Constantes</p>
TEMA 14.- TÉCNICAS ESPECIAIS DE INTEGRACIÓN DE ECUACIÓNS E SISTEMAS TRANSFORMADA DE LAPLACE E INTEGRACIÓN POR SERIES	<p>14.1.- A Transformada de Laplace</p> <p>14.2.- Aplicacións da Transformada de Laplace</p> <p>14.3.- Integración por Series de Ecuacións Diferenciais Ordinarias</p>
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.	<p>Cadro A-III/2 del Convenio STCW.</p> <p>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</p>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais



Aprendizaxe colaborativa	A12 A14 A17 B2 B3 B5 B6 B8 B9 B10 B11 C1 C3 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13	6	6	12
Esquemas	A17 B1 B2 B3 B4 B7 B10 C1 C3 C6	2	4	6
Proba obxectiva	A12 A14 A17 B1 B2 B3 B4 B6 B7 B8 B10 B11 C1 C3 C6 C8	4	0	4
Sesión maxistral	A12 A14 A17 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B11 C1 C3 C6 C7 C8	27	27	54
Solución de problemas	A12 A14 A17 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 C3 C6 C7 C8	9	27	36
Traballos tutelados	A12 A14 A17 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 C1 C3 C6 C7 C8	4	20	24
Análise de fontes documentais	A12 A14 A17 B1 B4 B5 B7 B8 B9 B10 B11 C3 C6 C8	0	2	2
Debate virtual	A12 A14 A17 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 C1 C3 C6 C7 C8	0	6	6
Discusión dirixida	A12 A14 A17 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 C1 C3 C6 C7 C8	2	0	2
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
Aprendizaxe colaborativa	Resolver cuestións propostas en grupo e plantexar dudas.
Esquemas	Resumir os conceptos máis importantes de cada tema.
Proba obxectiva	Resolver de forma individual un test de coñecementos teóricos e prácticos.
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.
Análise de fontes documentais	Seleccionar libros e páxinas web a utilizar
Debate virtual	Plantexar e resolver dudas en Moodle
Discusión dirixida	Discusión na aula do plantexado previamente en Moodle.



Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Aprendizaxe colaborativa	Comprobar a participación de cada alumno.
Solución de problemas	Responder dudas plantexadas.
Traballos tutelados	Correxir posibles erros.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Discusión dirixida	A12 A14 A17 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 C1 C3 C6 C7 C8	Participación nos debates na aula. Se avaliarán as competencias A12, A14, A17, B1, B2, B3, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C3, C5, C6, C7 y C8.	5
Aprendizaxe colaborativa	A12 A14 A17 B2 B3 B5 B6 B8 B9 B10 B11 C1 C3 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13	Participación en traballos grupais. Se avaliarán as competencias A12, A14, A17, B1, B2, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C6, C7 y C8.	5
Proba obxectiva	A12 A14 A17 B1 B2 B3 B4 B6 B7 B8 B10 B11 C1 C3 C6 C8	Proba individual de asimilación de coñecementos teórico-prácticos. Se avaliarán as competencias A12, A14, A17, B1, B2, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C6, C7 y C8.	70
Solución de problemas	A12 A14 A17 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 C3 C6 C7 C8	Capacidade para resolver problemas. Se avaliarán as competencias A12, A14, A17, B1, B2, B4, B5, B6, B8, B9, B10, B11, C1, C3, C6, C7 y C8.	10
Traballos tutelados	A12 A14 A17 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 C1 C3 C6 C7 C8	Realización dos traballos propostos. Se avaliarán as competencias A12, A14, A17, B1, B2, B4, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C5, C6, C7 y C8.	10
Outros			

Observacións avaliación

Os alumnos que NON participen no EEES serán avaliados a través dunha única Proba Obxectiva que constituirá o 100% da avaliación.

A materia divídese en dous partes: parte 1 (temas do 1 ao 4) e parte 2 (temas do 5 ao 14). Para superala haberá que alcanzar en cada parte un mínimo de 3,5 puntos que permita logo obter unha media de, polo menos, 5 puntos calculada como $(\text{parte 1} + 2 \cdot \text{parte 2})/3$.

No caso pouco probable pero posible de alcanzarse unha media aritmética igual ou superior a 5 pero en que se incumpra a condición de alcanzar, polo menos, un 3,5 en cada unha das partes, o resultado da avaliación será de suspenso e a nota final será calculada cunha media xeométrica adecuada.

Os criterios de avaliación contemplados nos cadros A-II/1, A-II/2, A-III/1 e A-III/2 do Código STCW e as súas emendas relacionados con esta materia teranse en conta á hora de deseñar e realizar a súa avaliación.

Fontes de información



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

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas 1/631G02151

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

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