



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
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	Cao Rial, María Teresa	Correo electrónico	teresa.cao@udc.es	
Profesorado	Calvo Garrido, María Del Carmen	Correo electrónico	carmen.calvo.garrido@udc.es	
	Cao Rial, María Teresa		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 enxeñería, a usar modelos matemáticos e a identificar o caso en que deben aplicarse.</p>			



Plan de continxencia

Neste apartado recóllense as adaptacións que se levarán a cabo na docencia e na avaliación, se nos enfrentamos a un escenario de non presencialidade debido a un novo abrocho da pandemia.

1. Modificacións nos contidos:

Non se realizarán cambios

2. Metodoloxías

*Metodoloxías docentes que se manteñen:

Aprendizaxe colaborativa, Seminarios, Traballos tutelados, Análise de fontes documentais.

*Metodoloxías docentes que se modifican:

? Sesión maxistral. Pasarán a ser vídeos e videoconferencias virtuais cos estudantes pola plataforma Teams. Quedan gravadas en Stream. Realizaranse sempre no horario oficial fixado en Xunta de Escola.

? Solución de problemas. Pasarán a ser sesións virtuais de resolución de problemas. Realizaranse sempre no horario oficial fixado en Xunta de Escola.

? Proba obxectiva. De non poder realizarse presencialmente, a proba obxectiva será realizada coas ferramentas de avaliación online que a Universidade pon á disposición da comunidade.

3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado:

? Correo electrónico: En horario laboral. De uso para facer consultas breves e solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas en horario de titorías.

? Campus Virtual: Diariamente. Segundo a necesidade do estudantado. Dispoñen de ?foros temáticos asociados aos módulos? da materia, para formular as consultas necesarias.

? Teams: Sesións semanais en grupo único e grupos de docencia interactiva para o avance dos contidos teóricos e prácticos na franxa horaria que ten asignada a materia no calendario de aulas da facultade.

Esta dinámica permite facer un seguimento normalizado e axustado as necesidades da aprendizaxe do estudantado para desenvolver os traballos da materia.

4. Modificacións na avaliación:

Establécense dous posibles itinerarios:

a) Estudantes que teñan realizado a avaliación continua durante o curso:

Metodoloxía: Traballos tutelados e Solución de problemas.

Peso na cualificación: 50%.

Descrición: Os alumnos que fixeran as probas de avaliación continua durante o curso (de xeito presencial e/ou virtual) serán cualificados coa nota media ponderada que obtiveron.

Metodoloxía: Proba obxectiva.

Peso na cualificación: 50%.

Descrición: Proba individual de asimilación de coñecementos teórico-prácticos e resolución de problemas.

b) Estudantes que non realizaron avaliación continua durante o curso ou renuncian a ela:

Metodoloxía: Proba obxectiva

Peso na cualificación: 50%

Descrición: Proba individual de asimilación de coñecementos teórico-prácticos.

Metodoloxía: Solución de problemas

Peso na cualificación: 50%

Descrición: Proba individual de resolución de problemas prácticos.

*Observacións de avaliación:

De recollese material de avaliación online, resérvase a posibilidade de convocar ós alumnos a unha defensa oral dese material.

5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía:

Non se realizarán cambios. Xa dispoñen de todos os materiais de traballo no Campus Virtual así como de diversos enlaces a libros electrónicos dispoñibles a través da Biblioteca da UDC para facilitar aos estudantes o acceso á bibliografía.



Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
		A73	
		A74	
		A75	
		B1	
		B3	
		B4	
		B5	
		B6	
		B7	
		B8	
		B9	
		B10	
		B11	
		B12	
		B13	
		B14	
		B15	
		B16	
		B17	
		B18	
		C1	
		C3	
		C7	
		C8	
		C9	

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.	8.1.- Polinomio e Teorema de Taylor 8.2.- Extremos Relativos 8.3.- Extremos Condicionados. Multiplicadores de Lagrange. 8.4.- Operadores diferenciais
TEMA 9.- INTEGRAIS MÚLTIPLES. APLICACIÓNS.	9.1.- Integrais Dobres: 9.1.1.- Definicións Xerais e Propiedades 9.1.2.- Integrais Iteradas. Teorema de Fubini. 9.1.3.- Cambio de Variables 9.1.4.- Aplicacións 9.2.- Integrais Triples: 9.2.1.- Definicións Xerais e Propiedades 9.2.2.- Integrais Iteradas. Teorema de Fubini. 9.2.3.- Cambio de Variables 9.2.4.- Aplicacións
TEMA 10.- INTEGRAIS DE LIÑA E DE SUPERFICIE	10.1.- Introducción 10.2.- Integrais de Liña 10.3.- Teorema de Green 10.4.- Integral de Superficie 10.5.- Integral de Superficie en Coordenadas Non Cartesianas 10.6.- Teoremas de Stokes e Gauss-Ostrogradski
TEMA 11.- ECUACIÓNS DIFERENCIAIS ORDINARIAS DE PRIMEIRA ORDE	11.1.- Definicións Xerais 11.2.- Ecuacións Diferenciais Ordinarias de Primeira Orde 11.3.- Principais Tipos de E.D.Ou. de Primeira Orde



TEMA 12.- ECUACIÓNS DIFERENCIAIS ORDINARIAS DE ORDE SUPERIOR	12.1.- E.D. de Segunda Orde Homoxéneas e Non Homoxéneas 12.2.- E.D. Lineais de Segunda Orde con Coeficientes Constantes 12.3.- E.D. Lineais Non Homoxéneas de Orde n
TEMA 13.- SISTEMAS DE ECUACIÓNS DIFERENCIAIS ORDINARIAS	13.1.- Sistemas de Ecuacións Diferenciais Ordinarias 13.2.- Sistemas de Ecuacións Diferenciais Lineais con Coeficientes Constantes
TEMA 14.- TÉCNICAS ESPECIAIS DE INTEGRACIÓN DE ECUACIÓNS E SISTEMAS TRANSFORMADA DE LAPLACE E INTEGRACIÓN POR SERIES	14.1.- A Transformada de Laplace 14.2.- Aplicacións da Transformada de Laplace 14.3.- Integración por Series de Ecuacións 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
Aprendizaxe colaborativa	B1 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B13 B17 C1 C8	16	32	48
Solución de problemas	A73 A74 A75 B3 B4 B5 B6 B7 B12	8	12	20
Traballos tutelados	A73 B1 B3 B4 B6 B8 B9 B10 B14 B15 B16 C3 C1	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
Proba obxectiva	B1 B8 B11 B14 B15 C1 C9 C8	2	0	2
Atención personalizada		1	0	1

*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.
Aprendizaxe colaborativa	Resolver cuestións propostas en grupo e plantexar dudas.



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
Proba obxectiva	Resolver de forma individual unha proba de coñecementos.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Traballos tutelados	Resolución de dúbidas persoais de forma individual ou en grupo moi reducido. Debido á situación sanitaria provocada pola COVID-19, e seguindo as recomendacións do Centro, a atención ao alumnado farase preferentemente mediante ferramentas informáticas e internet (correo electrónico e reunións por MS Teams), co fin de evitar a atención directa no despacho.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Aprendizaxe colaborativa	B1 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B13 B17 C1 C8	Participación en traballos grupais.	5
Proba obxectiva	B1 B8 B11 B14 B15 C1 C9 C8	Comprobación dos coñecementos e capacidade de resolución de problemas.	60
Solución de problemas	A73 A74 A75 B3 B4 B5 B6 B7 B12	Resolver problemas.	20
Traballos tutelados	A73 B1 B3 B4 B6 B8 B9 B10 B14 B15 B16 C3 C1	Realización dos traballos propostos.	15
Outros			

Observacións avaliación

Os estudantes que participan no sistema EEES, deberán acudir a un mínimo do 80% das clases interactivas, e a avaliación continua supón o 40% da nota, e ao longo do cuatrimestre realizaranse probas parciais que lles permitan 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.

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.

O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica, segundo establece a "NORMA QUE REGULA O RÉXIME DE DEDICACIÓN AO ESTUDIO DOS ESTUDANTES DE GRAO NA UDC (Arts. 2.3; 3.b; 4.3 e 7.5) (04/05/2017), e queira manterse na vía do EEES e beneficiarse da avaliación continua, DEBERÁ INDICALO Ó PRINCIPIO DO CUADRIMESTRE e asistir ó 50% das clases interactivas. No caso de non poder asistir ás prácticas deberá asistir a titorías onde realizará probas equivalentes.

Fontes de información



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