



Guía Docente						
Datos Identificativos				2014/15		
Asignatura (*)	Matemáticas II		Código	631G02106		
Titulación	Grao en Enxeñaría Mariña					
Descriptores						
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos		
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6		
Idioma	Castelán					
Prerrequisitos						
Departamento	Métodos Matemáticos e de Representación					
Coordinación	Muiños Fernandez, Maria Jose	Correo electrónico	maria.jose.muiños@udc.es			
Profesorado	Muiños Fernandez, Maria Jose Rodriguez Aros, Angel Daniel	Correo electrónico	maria.jose.muiños@udc.es angel.aros@udc.es			
Web	www.nauticaymaquinas.es/					
Descripción xeral	Escribir e transmitir coñecementos correctamente. Realizar eficazmente as tarefas asignadas como parte do grupo. Será capaz de resolver e analizar os resultados dos problemas matemáticos que poidan xurdir na enxeñería. Usar os modelos matemáticos e identificar o caso en que deben aplicarse. Coñecer os conceptos fundamentais de Xeometría, Análise de Funcións Reais de Varias Variables Reais e Ecuacións Diferenciais. Mellorar habilidades na aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías necesarias para continuar a súa formación. Traballar con material bibliográfico e recursos informáticos. Elaborar unha memoria/informe de modo rigoroso e sistemático.					

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A12	Interpretar e representar correctamente o espazo tridimensional, coñecendo os obxectivos e o emprego dos sistemas de representación gráfica.
A14	Avaliación cualitativa e cuantitativa de datos e resultados, así como a representación e interpretación matemáticas de resultados obtidos experimentalmente.
A17	Modelizar situacións e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaboradora.
B6	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B7	Capacidade para interpretar, seleccionar e valorar conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.
B8	Versatilidade.
B9	Capacidade para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, que lle doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B10	Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da lingua científica.
B11	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razonamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos habilidades e destrezas.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe



Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación	
A12: Interpretar e representar correctamente o espacio tridimensional, coñecendo os obxectivos e o emprego dos sistemas de representación gráfica.	A12 A14 A17	
A14: Avaliación cualitativa e cuantitativa de datos e resultados, así como a representación e interpretación matemáticas de resultados obtidos experimentalmente.		
A17: Modelizar situacíons e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas.		
B1: Aprender a aprender. B2: Resolver problemas de forma efectiva. B3: Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo. B4: Traballar de forma autónoma con iniciativa. B5: Traballar de forma colaboradora. B6: Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional. B7: Capacidade para interpretar, seleccionar e valorar conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos. B8: Versatilidade. B9: Capacidade para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, que lle doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacíons. B10: Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica. B11: Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razonamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos habilidades e destrezas.	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11	
C1: Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguaes oficiais da comunidade autónoma. C3: Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida. C5: Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras. C6: Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrentarse. C7: Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida. C8: Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.		C1 C3 C6 C7 C8

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. Reducción a la Forma Canónica 1.5.- Clasificación de las Formas Cuadráticas
TEMA 2.- LUGARES GEOMÉTRICOS EN EL PLANO. CÓNICAS.	2.1.- Lugares Geométricos 2.2.- Circunferencia 2.3.- Elipse 2.4.- Hipérbola. Hipérbola Equilátera. 2.5.- Parábola 2.6.- Secciones Cónicas.



TEMA 3.- ECUACIÓN GENERAL DE UNA CÓNICA. REDUCCIÓN A SU FORMA CANÓNICA.	3.1.- Ecuación General 3.2.- Invariantes 3.3.- Clasificación 3.4.- Reducción a la Forma Canónica 3.5.- Determinación de Elementos Importantes: Centro, Ejes, Asíntotas, Focos, Vértices. 3.6.- Representación Gráfica
TEMA 4.- LUGARES GEOMÉTRICOS EN EL ESPACIO. CUÁDRICAS.	4.1.- Lugares Geométricos en el Espacio 4.2.- Superficies Regladas. 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.- FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES REALES. LÍMITES Y CONTINUIDAD.	5.1.- Definiciones Generales 5.2.- Límites 5.3.- Continuidad
TEMA 6.- DERIVADAS PARCIALES Y DIRECCIONALES	6.1.- Derivadas Parciales. Plano Tangente. 6.2.- Derivadas Direcionales 6.3.- Relaciones entre Derivadas Parciales, Direcionales y Continuidad 6.4.- Función Derivadas Parcial. Derivadas Parciales Sucesivas.
TEMA 7.- DIFERENCIACIÓN. DIFERENCIALES SUCESESIVAS.	7.1.- Definiciones Generales 7.2.- Diferenciabilidad, Continuidad y Derivadas Parciales 7.3.- Reglas de la Cadena. Derivación Implícita 7.4.- Diferenciales Sucesivas
TEMA 8.- TEOREMA DE TAYLOR . OPTIMIZACIÓN.	8.1.- Polinomio y Teorema de Taylor 8.2.- Extremos Relativos 8.3.- Extremos Condicionados. Multiplicadores de Lagrange.
TEMA 9.- INTEGRALES MÚLTIPLES. APLICACIONES.	9.1.- Integrales Dobles: 9.1.1.- Definiciones Generales y Propiedades 9.1.2.- Integrales Iteradas. Teorema de Fubini. 9.1.3.- Cambio de Variables 9.1.4.- Aplicaciones 9.2.- Integrales Triples: 9.2.1.- Definiciones Generales y Propiedades 9.2.2.- Integrales Iteradas. Teorema de Fubini. 9.2.3.- Cambio de Variables 9.2.4.- Aplicaciones
TEMA 10.- INTEGRALES DE LÍNEA Y DE SUPERFICIE	10.1.- Introducción 10.2.- Integrales de Línea 10.3.- Teorema de Green 10.4.- Integral de Superficie 10.5.- Integral de Superficie en Coordenadas No Cartesianas 10.6.- Teoremas de Stokes y Gauss-Ostrogradski
TEMA 11.- ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS DE PRIMER ORDEN	11.1.- Definiciones Generales 11.2.- Ecuaciones Diferenciales Ordinarias de Primer Orden 11.3.- Principales Tipos de E.D.O. de Primer Orden



TEMA 12.- ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS DE ORDEN SUPERIOR	12.1.- E.D. de Segundo Orden Homogéneas y No Homogéneas 12.2.- E.D. Lineales de Segundo Orden con Coeficientes Constantes 12.3.- E.D. Lineales No Homogéneas de Orden n
TEMA 13.- SISTEMAS DE ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS	13.1.- Sistemas de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias 13.2.- Sistemas de Ecuaciones Diferenciales Lineales con Coeficientes Constantes
TEMA 14.- TÉCNICAS ESPECIALES DE INTEGRACIÓN DE ECUACIONES Y SISTEMAS TRANSFORMADA DE LAPLACE E INTEGRACIÓN POR SERIES	14.1.- La Transformada de Laplace 14.2.- Aplicaciones de la Transformada de Laplace 14.3.- Integración por Series de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias

Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Aprendizaxe colaborativa	9	9	18
Esquemas	2	4	6
Proba obxectiva	4	0	4
Sesión maxistral	24	24	48
Solución de problemas	9	27	36
Traballos tutelados	4	20	24
Análise de fontes documentais	0	2	2
Debate virtual	0	6	6
Discusión dirixida	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	Descripción
Aprendizaxe colaborativa	Resolver cuestiós propostas en grupo e plantexar dudas.
Esquemas	Resumir os conceptos más 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 estudiantes.
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	Descripción
Aprendizaxe colaborativa	Comprobar a participación de cada alumno.
Solución de problemas	Responder dudas plantexadas.
Traballos tutelados	Correxir posibles errores.



Avaliación		
Metodoloxías	Descripción	Cualificación
Discusión dirixida	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	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	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.	50
Solución de problemas	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.	20
Traballos tutelados	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.	20
Outros		

Observacións avaliación
Os alumnos que NON participen no EEEs serán avaliados a través dunha única Proba Objetiva que constituirá o 100% da avaliação.
Os criterios de avaliação contemplados nos cadros A-II/1, A-II/2, A-III/1 e A-III/2
do Código STCW e as súas enmendas relacionados con esta materia teranse en conta á hora de deseñar e realizar a súa avaliação.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Granero, F. (). ALGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA. Mac Graw Hill - García García-López Pellicer (). ALGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA. Marfil - Fernández Viña, J.A. (). ANÁLISIS MATEMÁTICO II . Tecnos - Larson-Hostetler-Edwards (). CÁLCULO (2) . Mac Graw Hill - García, Alfonsa 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
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomienda 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
