



Guía Docente				
Datos Identificativos			2014/15	
Asignatura (*)	Matemáticas II	Código	631G01106	
Titulación	Grao en Enxeñaría Náutica e Transporte Marítimo			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Métodos Matemáticos e de Representación			
Coordinación	Rodríguez Aros, Angel Daniel	Correo electrónico	angel.aros@udc.es	
Profesorado	Muiños Fernandez, Maria Jose	Correo electrónico	maria.jose.muinos@udc.es	
	Rodríguez Aros, Angel Daniel		angel.aros@udc.es	
Web	www.nauticaymaquinas.es/			
Descrición 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 enxeñaría. Usar os modelos matemáticos e identificar o caso en que deben aplicarse.Coñecer os conceptos fundamentais de Trigonometría Plana e Esférica, Lugares Xeométricos no Plano e o Espazo. Cónicas e Cuádricas, Derivación e Integración de funcións de varias variables e Estatística.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
A2	Interpretar e representar correctamente o espazo tridimensional, coñecendo os obxectivos e o emprego de representación gráfica.
A8	Modelizar situacións e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas.
A9	Avaliación cualitativa e cuantitativa de datos e resultados, así como representación e interpretación matemática de resultados obtidos experimentalmente.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de xeito efectivo.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.
B5	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B6	Traballar de forma colaboradora.
B7	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B8	Aprender en ámbitos de teleformación.
B9	Capacidade para interpretar, seleccionar e valorar conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.
B10	Versatilidade.
B12	Uso das novas tecnoloxías TIC, e de Internet como medio de comunicación e como fonte de información.
B13	Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.
B14	Capacidade de análise e síntese.
B15	Capacidade para adquirir e aplicar coñecementos.
B16	Organizar, planificar e resolver problemas.
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 enfrontarse.
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	
Do listado de competencias da titulación		A2 A8 A9	
Do listado de competencias da titulación			B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B14 B15 B16
Do listado de competencias da titulación			C1 C3 C6 C7 C8

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1.- Funciones Circulares. Fórmulas Usuales.	1.1. Definiciones y relaciones básicas 1.2. Representaciones gráficas 1.3. Fórmulas usuales 1.4. Funciones inversas 1.5. Ecuaciones circulares
Tema 2.- Trigonometría Plana. Resolución de Triángulos. Aplicaciones.	2.1. Definiciones 2.2. Leyes de los senos y cosenos. Otras fórmulas 2.3. Resolución de triángulos oblicuángulos 2.4. Complementos y aplicaciones
Tema 3.- Triángulos esféricos. Propiedades generales.	3.1. Ángulos diedros. Rectilíneo suplementario 3.2. Ángulos triedros. Triedro polar 3.3. Superficie esférica. Definiciones 3.4. Triángulo esférico. Triedro asociado 3.5. Triángulo esférico polar. Propiedades 3.6. Complementos



Tema 4.-Grupos de Fórmulas de Bessel. Analogías de Delambre y Neper.	4.1. Grupos de Bessel 4.2. Fórmulas de Briggs 4.3. Analogías de Delambre-Gauss 4.4. Analogías de Neper
Tema 5.- Triángulos Esféricos Rectángulos. Resolución.	5.1.- Definiciones 5.2. Fórmulas particulares. Regla del pentágono de Neper 5.3. Propiedades particulares de los tt. ee. rectángulos 5.4. Resolución de los tt. ee. rectángulos 5.5. Casos reducibles a tt. ee. rectángulos. Método del perpendicular
Tema 6.- Resolución de Triángulos Esféricos Oblicuángulos.	6.1. Definiciones 6.2. Caso general: navegación por una circunferencia máxima 6.3. Navegación por un paralelo 6.4. Navegación en un plano 6.5. Estima
Tema 7.- Lugares Geométricos en el Plano. Cónicas.	7.1. Lugares geométricos en el plano 7.2. Estudio particular de las secciones cónicas 7.2.1. Circunferencia 7.2.2. Elipse 7.2.3. Hipérbola 7.2.4. Parábola
Tema 8.- Ecuación General de una Cónica. Reducción a su Forma Canónica.	8.1. Ecuación general 8.2. Invariantes métricos 8.3. Clasificación 8.4. Reducción a la forma canónica 8.5. Determinación de elementos relevantes 8.6. Representación gráfica
Tema 9.-Lugares Geométricos en el Espacio. Cuádricas.	9.1. Lugares geométricos en el espacio 9.1.1. Superficies de revolución 9.1.3. Superficies regladas 9.2. Estudio particular de las cuádricas 9.2.1. Superficie Esférica 9.2.2. Elipsoide 9.2.3. Hiperboloides 9.2.4. Paraboloides 9.2.5. Cuádricas degeneradas 9.3. Ecuación general de una cuádrica 9.3.1. Ecuación general 9.3.2. Invariantes métricos 9.3.3. Clasificación 9.4. Reducción a la forma canónica
Tema 10.- Funciones de Varias Variables Reales. Límites y Continuidad.	10.1.- Definiciones Generales 10.2.- Límites 10.3.- Continuidad
Tema 11.-Derivadas Parciales y Direccionales. Fórmula de Taylor. Extremos.	11.1.- Derivadas Parciales. Plano Tangente. 11.2.- Derivadas Direccionales 11.3.- Derivadas Parciales Sucesivas. 11.4.- Polinomio y Teorema de Taylor 11.5.- Extremos Relativos y Condicionados



Tema 12.- Integrales Dobles. Cálculo y Aplicaciones.	12.1.- Definiciones Generales 12.2.- Propiedades 12.3.- Integrales Iteradas. Teorema de Fubini. 12.4.- Cambio de Variables 12.5.- Aplicaciones
Tema 13.- Integrales Triples. Cálculo y Aplicaciones.	13.1.- Definiciones Generales 13.2.- Propiedades 13.3.- Integrales Iteradas. Teorema de Fubini. 13.4.- Cambio de Variables 13.5.- Aplicaciones
Tema 14.- Ecuaciones Diferenciales Ordinarias de Primer Orden.	14.1.- Definiciones Generales 14.2.- Ecuaciones Diferenciales Ordinarias de Primer Orden 14.3.- Principales Tipos de E.D.O. de Primer Orden
Tema 15.- Ecuaciones Diferenciales Ordinarias de Orden Superior.	15.1.- E.D. de Segundo Orden Homogéneas y No Homogéneas 15.2.- E.D. Lineales de Segundo Orden con Coeficientes Constantes 15.3.- E.D. Lineales No Homogéneas de Orden n
Tema 16.- Sistemas de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias.	16.1.- Sistemas de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias 16.2.- Sistemas de Ecuaciones Diferenciales Lineales con Coeficientes Constantes

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba obxectiva	4	0	4
Sesión maxistral	24	24	48
Traballos tutelados	4	20	24
Solución de problemas	9	27	36
Aprendizaxe colaborativa	9	9	18
Análise de fontes documentais	0	2	2
Debate virtual	0	6	6
Discusión dirixida	2	0	2
Esquemas	2	4	6
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
Proba obxectiva	Resolver de forma individual un test de coñecementos teóricos e prácticos.
Sesión maxistral	Exposición dos temas.
Traballos tutelados	Seguimento e corrección de traballos propostos.
Solución de problemas	Resolución de exercicios tipo e proposta de outros a resolver por os estudantes.
Aprendizaxe colaborativa	Resolver cuestións propostas en grupo e plantexar dudas.
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.
Esquemas	Rematar cada tema con un esquema dos conceptos básicos aprendidos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Comprobar a participación de cada alumno.
Traballos tutelados	
Solución de problemas	Responder dadas plantexadas.
Aprendizaxe colaborativa	Correxir posibles erros.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	Proba individual de asimilación de coñecementos.	50
	Se avaliarán as competencias A12, A14, A17, B1, B2, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C6, C7 y C8.	
Traballos tutelados	Realización dos traballos propostos.	20
	Se avaliarán as competencias A12, A14, A17, B1, B2, B4, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C5, C6, C7 y C8.	
Solución de problemas	Capacidade para resolver problemas.	20
	Se avaliarán as competencias A12, A14, A17, B1, B2, B4, B5, B6, B8, B9, B10, B11, C1, C3, C6, C7 y C8.	
Aprendizaxe colaborativa	Participación en traballos grupais.	5
	Se avaliarán as competencias A12, A14, A17, B1, B2, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C6, C7 y C8.	
Discusión dirixida	Participación nos debates na aula.	5
	Se avaliarán as competencias A12, A14, A17, B1, B2, B3, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C3, C5, C6, C7 y C8.	
Outros		

[illegible]

Fontes de información	
Bibliografía básica	- García García-López Pellicer (). ÁLGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA. Marfil - Granero, F. (). ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA. Mac Graw Hill - Fernández Viña, J.A. (). ANÁLISIS MATEMÁTICO II . Tecnos - Larson-Hostetler-Edwards (). CÁLCULO (2) . Mac Graw Hill - James Stewart (). CALCULO MULTIVARIABLE . Thomson Editores - Vila Mitjá, A. (). ELEMENTOS DE TRIGONOMETRÍA ESFÉRICA. U.P.C. - Gutiérrez Gómez-García Castro (). GEOMETRÍA. Pirámide - Villa, A. de la (). PROBLEMAS DE ÁLGEBRA LINEAL. Glagsa - Swokowski-Kole (). TRIGONOMETRÍA. Thomson - Ayres, F. (). TRIGONOMETRÍA PLANA Y ESFÉRICA. Mac Graw Hill - A. R. Arós, F. Blanco, M.J. Muiños (). TRIGONOMETRÍA PLANA Y ESFÉRICA CON APLICACIONES A LA NAVEGACIÓN. Paraninfo
Bibliografía complementaria	

Recomendacións	
Materias que se recomenda ter cursado previamente	
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