



| 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, María Jose Rodríguez Aros, Angel Daniel | Correo electrónico | maria.jose.muinos@udc.es 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. Definicións e relacións básicas 1.2. Representacións gráficas 1.3. Fórmulas usuais 1.4. Funcións inversas 1.5. Ecuacións circulares |
| Tema 2.- Trigonometría Plana. Resolución de Triángulos. Aplicacións. | 2.1. Definicións 2.2. Leys dos senos e cosenos. Outras fórmulas 2.3. Resolución de triángulos oblicuángulos 2.4. Complementos e aplicacións |
| Tema 3.- Triángulos esféricos. Propiedades xerais. | 3.1. Ángulos diedros. Rectilíneo suplementario 3.2. Ángulos triedros. Triedro polar 3.3. Superficie esférica. Definicións 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. |



| |
|----------------------------------|
| |
| 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