

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G449 - Matemáticas II

Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo			Tipología y Curso	Básica. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Náutica				
Módulo / materia	MATERIA MATEMÁTICAS MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA				
Código y denominación	G449 - Matemáticas II				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION				
Profesor responsable	TOMAS MARTIN HERNANDEZ				
E-mail	tomas.martin@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Náutica. Planta: + 2. DESPACHO (234)				
Otros profesores					

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Realizar cálculos elementales con números reales y complejos y conocer las funciones reales y complejas más importantes.
- Utilizar las técnicas del cálculo analítico en la representación de funciones.
- Simplificar problemas geométrico-analíticos utilizando cambios de coordenadas convenientes.
- Calcular máximos y mínimos relativos de funciones reales en una y dos variables.
- Dominar las técnicas básicas de integración definida e indefinida en una y dos variables.
- Aplicar las técnicas anteriores al cálculo de longitudes, áreas y volúmenes.
- Resolver ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales con coeficientes constantes.
- Utilizar la resolución de ecuaciones diferenciales al planteamiento y resolución de problemas científico-técnicos de nivel básico.
- Resolver problemas de posicionamiento astronómico con uno y dos astros. Conocimiento enmarcado dentro de la Navegación astronómica necesaria para Planificar y dirigir una travesía y determinar la situación de acuerdo con la Regla II/1 del convenio STCW en su forma enmendada.
- Adquirir el suficiente manejo con el ordenador como para realizar las competencias anteriores de forma rápida y eficaz con su ayuda y la del software matemático adecuado.
- Conocer básicamente las distribuciones Binomial, de Poisson y Normal.

4. OBJETIVOS

Conocer y manejar los tópicos básicos en Análisis Matemático necesarios para la modelización matemática de problemas científico-técnicos elementales con implicaciones a la ingeniería

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	<p>1.- Preliminares.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El número real y el número complejo: función exponencial y logaritmo. - Noción de error absoluto y relativo. Primeras propiedades.
2	<p>2.- Análisis Matemático.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El número real: sucesiones y límites. Series: criterios de convergencia. - Funciones reales de una variable real: límites y continuidad. Funciones derivables: Regla de l'Hôpital, fórmula de Taylor, Método de Newton para el cálculo de ceros. Curvatura. - Funciones reales de varias variables reales: límites y continuidad. Derivadas direccionales y diferencial: regla de la cadena, teorema de Schwarz. Fórmula de Taylor. Extremos: Hessiano. - Cálculo integral en una variable: primitivas. Integral definida: teorema fundamental del cálculo integral. Aplicación al cálculo de longitudes, áreas y volúmenes definidos por funciones dadas en coordenadas cartesianas, polares y en forma paramétrica. Integrales impropias. Integración numérica: método de los trapecios y de Simpson. -Integral definida en el plano: teorema de Fubini. Cambio de coordenadas. -Resolución de Ecuaciones diferenciales con coeficientes constantes. Resolución de Ecuaciones diferenciales de Euler. Resolución de sistemas lineales de Ecuaciones diferenciales.
3	<p>Posicionamiento Astronómico y Navegación Loxodrómica.</p> <p>Coordenadas Esféricas. Modelización matemática de la Superficie Terrestre y de la Esfera Celeste. Curvas loxodrómicas sobre la Superficie Terrestre. Resolución vectorial de los problemas de Posicionamiento Astronómico.</p>
4	<p>3.- Estadística. Nociones básicas y primeras propiedades.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudio de las distribuciones más comunes: Binomial, de Poisson, Normal, ..

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
1º Examen parcial	Examen escrito	No	Sí	35,00
Examen de Prácticas y Trabajo(s)	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	No	15,00
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	50,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
El alumno matriculado a tiempo parcial tendrá facilidades en la realización de las actividades virtuales.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

T. Martín: "Fundamentos Matemáticos". Ediciones TGD. Santander. 2016.

T. Martín: "Fundamentos Matemáticos" (Asignatura incluida dentro del proyecto Open Course Ware de la Universidad de Cantabria).

<http://ocw.unican.es/ciencias-experimentales/fundamentos-matematicos>

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.