

Escuela Técnica Superior de Náutica

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G449 - Matemáticas II

Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo  
Básica. Curso 1

Curso Académico 2024-2025

**1. DATOS IDENTIFICATIVOS**

Título/s	Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo		Tipología v 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)		
Ámbito de conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación				
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	

**2. CONOCIMIENTOS PREVIOS**

Matemáticas del bachillerato.

**3. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE**
**Conocimientos o Contenidos**

Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones

**Competencias o Capacidades**

Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

**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

5. ACTIVIDADES ACADÉMICAS	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
<b>HORAS DE CLASE (A)</b>	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	15
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	15
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	8
- Evaluación (EV)	16
Subtotal actividades de seguimiento	24
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>84</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	8
Trabajo autónomo (TA)	58
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>66</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

**6. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	1.- Preliminares. - El número real y el número complejo: función exponencial y logaritmo.  - Noción de error absoluto y relativo. Primeras propiedades.	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	1,00	0,00	4,00	0,00	0,00	2,5
2	2.- Análisis Matemático.  - 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.	20,00	8,00	0,00	12,00	0,00	5,00	10,00	5,00	40,00	0,00	0,00	8
3	Posicionamiento Astronómico y Navegación Loxodrómica.  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.	4,00	4,00	0,00	3,00	0,00	2,00	4,00	3,00	10,00	0,00	0,00	2
4	3.- Estadística. Nociones básicas y primeras propiedades.  - Estudio de las distribuciones más comunes: Binomial, de Poisson, Normal, ...	2,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,50	1,00	0,00	4,00	0,00	0,00	2,5
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>30,00</b>	<b>15,00</b>	<b>0,00</b>	<b>15,00</b>	<b>0,00</b>	<b>8,00</b>	<b>16,00</b>	<b>8,00</b>	<b>58,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

**7. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%										
1º Examen parcial	Examen escrito	No	Sí	35,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>5,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Aproximadamente en abril</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>Se recupera en el Examen Final</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>					Calif. mínima	5,00	Duración		Fecha realización	Aproximadamente en abril	Condiciones recuperación	Se recupera en el Examen Final	Observaciones	
Calif. mínima	5,00													
Duración														
Fecha realización	Aproximadamente en abril													
Condiciones recuperación	Se recupera en el Examen Final													
Observaciones														
Evaluación continua y Examen de prácticas	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	No	29,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>A lo largo del curso</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>                     El Examen de prácticas es presencial y suele ser en abril                       Para obtener una puntuación superior a 0 es requisito imprescindible asistir a 30 horas de clase.                       Para la convocatoria extraordinaria se guarda esta nota, no así la obtenida en los Exámenes Parciales.                 </td> </tr> </table>					Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	A lo largo del curso	Condiciones recuperación		Observaciones	El Examen de prácticas es presencial y suele ser en abril  Para obtener una puntuación superior a 0 es requisito imprescindible asistir a 30 horas de clase.  Para la convocatoria extraordinaria se guarda esta nota, no así la obtenida en los Exámenes Parciales.
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	A lo largo del curso													
Condiciones recuperación														
Observaciones	El Examen de prácticas es presencial y suele ser en abril  Para obtener una puntuación superior a 0 es requisito imprescindible asistir a 30 horas de clase.  Para la convocatoria extraordinaria se guarda esta nota, no así la obtenida en los Exámenes Parciales.													
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	36,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>5,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Fijada por el centro</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>Se recupera en el Examen Final Extraordinario</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>					Calif. mínima	5,00	Duración		Fecha realización	Fijada por el centro	Condiciones recuperación	Se recupera en el Examen Final Extraordinario	Observaciones	
Calif. mínima	5,00													
Duración														
Fecha realización	Fijada por el centro													
Condiciones recuperación	Se recupera en el Examen Final Extraordinario													
Observaciones														
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>										
<b>Observaciones</b>														
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>														
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.

**Complementaria**

J. de Burgos: "Cálculo infinitesimal de una variable". Ed. McGraw-Hill. 2006.

J. de Burgos: "Cálculo infinitesimal de varias variables". Ed. McGraw-Hill. 2008.

B. P. Demidovich: "5.000 problemas de Análisis Matemático". Ed. Paraninfo. 1994.

J. E. Marsden, A. J. Tromba: "Cálculo Vectorial". Ed. Pearson. Madrid. 2004.

N. Piskunov: "Cálculo diferencial e integral". Ed. Montaner y Simón, S.A. 1996.

**9. SOFTWARE**

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
MAXIMA, <a href="http://maxima.sourceforge.net/es">maxima.sourceforge.net/es</a>	E.T.S. de Náutica	1	14 ó 13	
SCILAB, <a href="http://www.scilab.org">www.scilab.org</a>	E.T.S. de Náutica	1	14 ó 13	
OCTAVE, <a href="http://www.gnu.org/software/octave">www.gnu.org/software/octave</a>	E.T.S. de Náutica	1	14 ó 13	

**10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS**

- Comprensión escrita                       Comprensión oral
- Expresión escrita                               Expresión oral
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

**Observaciones**