



# **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**

## **Grado en Tecnologías Marinas**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 1):**

**Fundamentos Matemáticos Aplicados a la Ingeniería  
(2021 - 2022)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

|   |                          |
|---|--------------------------|
| <b>Asignatura: Fundamentos Matemáticos Aplicados a la Ingeniería</b>  | <b>Código: 149281002</b> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Politécnica Superior de Ingeniería</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Politécnica Superior de Ingeniería</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Tecnologías Marinas</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2012-03-16)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s:<br/><b>Análisis Matemático</b></li><li>- Área/s de conocimiento:<br/><b>Análisis Matemático</b><br/><b>Matemática Aplicada</b></li><li>- Curso: <b>1</b></li><li>- Carácter: <b>Básica</b></li><li>- Duración: <b>Anual</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>9,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (0.3 ECTS en Inglés)</b></li></ul> |                          |

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

Los especificados para el acceso a esta titulación de grado.

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

|   |
|---|
| <b>Profesor/a Coordinador/a: VICTOR MANUEL ALMEIDA LOZANO</b>   |
| - Grupo: <b>T1, T2, PA101, PA102, PA201</b>   |
| <b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>VICTOR MANUEL</b></li><li>- Apellido: <b>ALMEIDA LOZANO</b></li><li>- Departamento: <b>Análisis Matemático</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Análisis Matemático</b></li></ul> |

**Contacto**

- Teléfono 1: **922319066**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **valmeida@ull.es**
- Correo alternativo: **valmeida@ull.edu.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

| Desde                | Hasta | Día       | Hora inicial | Hora final | Localización  | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|---|----------|
| Todo el cuatrimestre |       | Lunes     | 10:30        | 12:00      | Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C | 9        |
| Todo el cuatrimestre |       | Miércoles | 13:00        | 15:00      | Edificio Central - CE.1A                                      | 16       |
| Todo el cuatrimestre |       | Jueves    | 10:30        | 13:00      | Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C | 9        |

Observaciones: Las horas de tutorías de los miércoles podrán ser presenciales u online, según le convenga a cada estudiante.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

| Desde                | Hasta | Día       | Hora inicial | Hora final | Localización  | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|---|----------|
| Todo el cuatrimestre |       | Lunes     | 10:30        | 12:00      | Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C | 9        |
| Todo el cuatrimestre |       | Miércoles | 13:00        | 15:00      | Edificio Central - CE.1A                                      | 16       |
| Todo el cuatrimestre |       | Jueves    | 10:30        | 13:00      | Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C | 9        |

Observaciones: Las horas de tutorías de los miércoles podrán ser presenciales u online, según le convenga a cada estudiante.

**Profesor/a: JUAN CARLOS FARIÑA GIL**

- Grupo: **TU201, TU202, TU203, TU204**

**General**

- Nombre: **JUAN CARLOS**
- Apellido: **FARIÑA GIL**
- Departamento: **Análisis Matemático**
- Área de conocimiento: **Análisis Matemático**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922319098**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jcfarina@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

| Desde                | Hasta | Día     | Hora inicial | Hora final | Localización             | Despacho |
|----------------------|-------|---------|--------------|------------|--------------------------|----------|
| Todo el cuatrimestre |       | Martes  | 16:30        | 18:30      | Edificio Central - CE.1A | 12       |
| Todo el cuatrimestre |       | Jueves  | 16:30        | 18:30      | Edificio Central - CE.1A | 12       |
| Todo el cuatrimestre |       | Viernes | 11:00        | 13:00      | Edificio Central - CE.1A | 12       |

Observaciones: La tutoría se realizará con cita previa

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

| Desde                | Hasta | Día       | Hora inicial | Hora final | Localización             | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|--------------------------|----------|
| Todo el cuatrimestre |       | Martes    | 11:00        | 13:00      | Edificio Central - CE.1A | 12       |
| Todo el cuatrimestre |       | Miércoles | 11:00        | 13:00      | Edificio Central - CE.1A | 12       |
| Todo el cuatrimestre |       | Jueves    | 11:00        | 13:00      | Edificio Central - CE.1A | 12       |

Observaciones:

**Profesor/a: JUAN DIEGO BETANCOR ORTIZ**

- Grupo: **PA202**

**General**

- Nombre: **JUAN DIEGO**
- Apellido: **BETANCOR ORTIZ**
- Departamento: **Análisis Matemático**
- Área de conocimiento: **Análisis Matemático**

| <b>Contacto</b><br>- Teléfono 1: <b>922319159</b><br>- Teléfono 2:<br>- Correo electrónico: <b>jdiego@ull.es</b><br>- Correo alternativo:<br>- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b> |       |           |              |            |   |                          |
|--|-------|-----------|--------------|------------|---|--------------------------|
| <b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>   |       |           |              |            |   |                          |
| Desde  | Hasta | Día       | Hora inicial | Hora final | Localización  | Despacho                 |
| Todo el cuatrimestre   |       | Jueves    | 18:00        | 20:00      | Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C | 9                        |
| Todo el cuatrimestre   |       | Martes    | 09:00        | 11:00      | Edificio Central - CE.1A                                      | Análisis Matemático - 14 |
| Todo el cuatrimestre   |       | Miércoles | 09:00        | 11:00      | Edificio Central - CE.1A                                      | Análisis Matemático - 14 |
| Observaciones:   |       |           |              |            |   |                          |
| <b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>  |       |           |              |            |   |                          |
| Desde  | Hasta | Día       | Hora inicial | Hora final | Localización  | Despacho                 |
| Todo el cuatrimestre   |       | Lunes     | 09:00        | 12:00      | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B                        | FGULL                    |
| Todo el cuatrimestre   |       | Martes    | 09:00        | 12:00      | Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B                        | FGULL                    |
| Observaciones:   |       |           |              |            |   |                          |
| <b>Profesor/a: JORGE JUAN BETANCOR PEREZ</b>   |       |           |              |            |   |                          |
| - Grupo: <b>TU101, TU102, TU103, TU104</b>   |       |           |              |            |   |                          |
| <b>General</b><br>- Nombre: <b>JORGE JUAN</b><br>- Apellido: <b>BETANCOR PEREZ</b><br>- Departamento: <b>Análisis Matemático</b><br>- Área de conocimiento: <b>Análisis Matemático</b>     |       |           |              |            |   |                          |

**Contacto**

- Teléfono 1: **922319080**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jbetanco@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

| Desde                | Hasta | Día       | Hora inicial | Hora final | Localización                | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|-----------------------------|----------|
| Todo el cuatrimestre |       | Martes    | 15:00        | 17:00      | Edificio Central<br>- CE.1A | 12       |
| Todo el cuatrimestre |       | Miércoles | 15:00        | 17:00      | Edificio Central<br>- CE.1A | 12       |
| Todo el cuatrimestre |       | Jueves    | 15:00        | 17:00      | Edificio Central<br>- CE.1A | 12       |

Observaciones: Cualquier cambio se comunicará adecuadamente

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

| Desde                | Hasta | Día       | Hora inicial | Hora final | Localización                | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|-----------------------------|----------|
| Todo el cuatrimestre |       | Martes    | 09:00        | 11:00      | Edificio Central<br>- CE.1A | 12       |
| Todo el cuatrimestre |       | Miércoles | 09:00        | 11:00      | Edificio Central<br>- CE.1A | 12       |
| Todo el cuatrimestre |       | Jueves    | 09:00        | 11:00      | Edificio Central<br>- CE.1A | 12       |

Observaciones: Cualquier cambio se comunicará adecuadamente

**4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio**

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**

Perfil profesional: **Esta asignatura es importante como formación básica para el ejercicio de la profesión del Oficial de Máquinas de la Marina Mercante**

**5. Competencias**

TRANSVERSAL

**1T** - Capacidad de análisis y síntesis

**4T** - Resolución de problemas

## BASICA

**6B** - Conocimiento de materias básicas y tecnológicas, que le capaciten para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, así como que le doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**5B** - Desarrollo de aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

**2B** - Aplicación de sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y adquirir las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

**1B** - Adquisición, comprensión y aplicación de conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### PARCIAL 1

Tema 1. Trigonometría

Tema 2. Números reales y complejos

#### PARCIAL 2

Tema 3. Sistemas de ecuaciones lineales

Tema 4. Geometría del plano. Cónicas

#### PARCIAL 3

Tema 5. Funciones elementales

Tema 6. Cálculo diferencial en una variable

#### PARCIAL 4

Tema 7. Cálculo integral. Áreas

Tema 8. Método numérico: ajuste lineal, interpolación, integración

#### PARCIAL 5

Tema 9. Funciones de varias variables. Derivación

Tema 10. Estadística descriptiva

### Actividades a desarrollar en otro idioma

En todos los temas algunos ejercicios se redactan en Inglés.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

Las clases de teoría se dedicarán a la exposición de contenidos teóricos y resolución de ejercicios que faciliten su asimilación. Las clases de problemas se dedican a la resolución de ejercicios que afiancen los conocimientos adquiridos en las clases teóricas, aportando valores de referencia en la resolución de problemas. Las clases de tutoría consisten en la resolución de dudas emanadas de la actividad formativa del alumno.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

| Actividades formativas   | Horas presenciales | Horas de trabajo autónomo | Total horas | Relación con competencias          |
|--|--------------------|---------------------------|-------------|------------------------------------|
| Clases teóricas  | 30,00              | 0,00                      | 30,0        | [1B], [2B], [5B], [6B], [4T], [1T] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 54,00              | 0,00                      | 54,0        | [1B], [2B], [5B], [6B], [4T], [1T] |
| Estudio/preparación de clases teóricas                                   | 0,00               | 40,00                     | 40,0        | [1B], [2B], [5B], [6B], [4T], [1T] |
| Estudio/preparación de clases prácticas                                  | 0,00               | 70,00                     | 70,0        | [1B], [2B], [5B], [6B], [4T], [1T] |
| Preparación de exámenes  | 0,00               | 25,00                     | 25,0        | [1B], [2B], [5B], [6B], [4T], [1T] |
| Realización de exámenes  | 6,00               | 0,00                      | 6,0         | [1B], [2B], [5B], [6B], [4T], [1T] |
| Total horas  | 90,00              | 135,00                    | 225,00      |                                    |
|  |                    | Total ECTS                | 9,00        |                                    |

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Larson R., Hostetler R., Edwards B., "Cálculo", (8ª edición) E.d. McGraw-Hill (2006) ( BULL

)

K. Corner, L. Jackson , W. Embleton; Mathematics for Marine Engineers, Reeds Vol 1, Thomas Reed Publications (2013) ( BULL

)

### Bibliografía Complementaria



J. R. Franco Brañas, Introducción al cálculo (problemas y ejercicios resueltos). Pearson, 2004 ( BULL ).  
Ayres F., Teoría y problemas de trigonometría plana y esférica, McGraw-Hill (1982) ( BULL )  
Larson R., Álgebra lineal, Piramide, 5ª ed. (2004) ( BULL )  
Walpole, R.E., Myers, R.H. Myers, S.L. (1999). "Probabilidad y Estadística para Ingenieros". Prentice Hall. ( BULL )

#### Otros Recursos

Disponibles en el aula virtual de la asignatura.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

El sistema de evaluación y calificación se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL (BOC de 19 de enero de 2016).

#### EVALUACIÓN CONTINUA.

Hay cinco parciales. Cada uno representa el 20% de la nota final.

Requisitos para estar en la evaluación continua:

Obtener por parciales nota mayor o igual a 5 puntos en dos parciales.

Requisitos para superar la asignatura:

R1. Nota mínima de 3 puntos en todos los parciales

R2. Al menos 3 parciales aprobados

R3. La media M de los cinco parciales debe ser mayor o igual que 5.

Cuando se cumplan los requisitos la nota final de la asignatura es la media M.

Las notas de parciales se guardan hasta la convocatoria de junio. Para alumnos de evaluación continua, la convocatoria de junio se entiende como recuperación de parciales. Los alumnos que no superen la asignatura en junio se examinarán de toda la asignatura en las convocatorias siguientes. En las convocatorias de julio y septiembre la asignatura se aprueba o suspende en su totalidad.

#### EVALUACIÓN ALTERNATIVA

Examen de toda la asignatura en convocatoria. La asignatura se aprueba o suspende en su totalidad. Los requisitos para superar la asignatura en esta modalidad de evaluación son los mismos que los requisitos para superar la asignatura en la modalidad de evaluación continua.

#### Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba    | Competencias                          | Criterios   | Ponderación |
|-------------------|---------------------------------------|---|-------------|
| Pruebas objetivas | [1B], [2B], [5B], [6B],<br>[4T], [1T] | Resultados correctos y bien justificados.<br>En evaluación continua: 5 parciales. Cada uno representa un 20%<br>En evaluación alternativa: Examen de toda la asignatura. Supone el 100% | 100,00 %    |

### 10. Resultados de Aprendizaje

Análisis y comprensión de la resolución de problemas matemáticos sobre Álgebra Lineal, Geometría, Cálculo Diferencial e Integral, Método y Algoritmo Numérico, Estadística y Optimización.

### 11. Cronograma / calendario de la asignatura

#### Descripción

\*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

| Primer cuatrimestre |        |   |                             |                           |       |
|---------------------|--------|---|-----------------------------|---------------------------|-------|
| Semana              | Temas  | Actividades de enseñanza aprendizaje                          | Horas de trabajo presencial | Horas de trabajo autónomo | Total |
| Semana 1:           | Tema 1 | Clases teóricas y prácticas                                   | 3.00                        | 4.25                      | 7.25  |
| Semana 2:           | Tema 1 | Clases teóricas y prácticas                                   | 3.00                        | 3.25                      | 6.25  |
| Semana 3:           | Tema 1 | Clases teóricas y prácticas                                   | 3.00                        | 4.25                      | 7.25  |
| Semana 4:           | Tema 2 | Clases teóricas y prácticas                                   | 3.00                        | 3.25                      | 6.25  |
| Semana 5:           | Tema 2 | Clases teóricas y prácticas                                   | 3.00                        | 4.25                      | 7.25  |
| Semana 6:           | Tema 2 | Clases teóricas y prácticas                                   | 3.00                        | 3.25                      | 6.25  |
| Semana 7:           | Tema 3 | Clases teóricas, prácticas y de tutorías.<br>EXAMEN PARCIAL 1 | 3.00                        | 7.00                      | 10.00 |

| Semana 8:                   | Tema 3       | Clases teóricas y prácticas  | 3.00                               | 3.25                             | 6.25          |
|-----------------------------|--------------|--|------------------------------------|----------------------------------|---------------|
| Semana 9:                   | Tema 4       | Clases teóricas y prácticas  | 3.00                               | 4.25                             | 7.25          |
| Semana 10:                  | Tema 4       | Clases teóricas y prácticas  | 3.00                               | 3.25                             | 6.25          |
| Semana 11:                  | Tema 4       | Clases teóricas y prácticas  | 3.00                               | 4.25                             | 7.25          |
| Semana 12:                  | Tema 5       | Clases teóricas, prácticas y de tutorías.<br>EXAMEN PARCIAL 2                    | 3.00                               | 7.00                             | 10.00         |
| Semana 13:                  | Tema 5       | Clases teóricas y prácticas  | 3.00                               | 4.25                             | 7.25          |
| Semana 14:                  | Tema 6       | Clases teóricas y prácticas  | 3.00                               | 4.25                             | 7.25          |
| Semana 15:                  | Tema 6       | Clases teóricas y prácticas  | 3.00                               | 4.25                             | 7.25          |
| Semana 16 a 18:             | Evaluación   | Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación... | 0.00                               | 0.00                             | 0.00          |
| <b>Total</b>                |              |  | <b>45.00</b>                       | <b>64.25</b>                     | <b>109.25</b> |
| <b>Segundo cuatrimestre</b> |              |  |                                    |                                  |               |
| <b>Semana</b>               | <b>Temas</b> | <b>Actividades de enseñanza aprendizaje</b>                                      | <b>Horas de trabajo presencial</b> | <b>Horas de trabajo autónomo</b> | <b>Total</b>  |
| Semana 1:                   | Tema 6       | Clases teóricas y prácticas  | 3.00                               | 4.25                             | 7.25          |
| Semana 2:                   | Tema 7       | Clases teóricas, prácticas y de tutorías.<br>EXAMEN PARCIAL 3                    | 3.00                               | 5.75                             | 8.75          |
| Semana 3:                   | Tema 7       | Clases teóricas y prácticas  | 3.00                               | 3.25                             | 6.25          |
| Semana 4:                   | Tema 7       | Clases teóricas y prácticas  | 3.00                               | 4.25                             | 7.25          |
| Semana 5:                   | Tema 7       | Clases teóricas y prácticas  | 3.00                               | 3.25                             | 6.25          |
| Semana 6:                   | Tema 8       | Clases teóricas y prácticas  | 3.00                               | 4.25                             | 7.25          |
| Semana 7:                   | Tema 8       | Clases teóricas y prácticas  | 3.00                               | 3.25                             | 6.25          |
| Semana 8:                   | Tema 8       | Clases teóricas y prácticas  | 3.00                               | 4.25                             | 7.25          |
| Semana 9:                   | Tema 9       | Clases teóricas, prácticas y de tutorías.<br>EXAMEN PARCIAL 4                    | 3.00                               | 5.75                             | 8.75          |
| Semana 10:                  | Tema 9       | Clases teóricas y prácticas  | 3.00                               | 3.25                             | 6.25          |
| Semana 11:                  | Tema 9       | Clases teóricas y prácticas  | 3.00                               | 4.25                             | 7.25          |
| Semana 12:                  | Tema 10      | Clases teóricas y prácticas  | 3.00                               | 3.25                             | 6.25          |
| Semana 13:                  | Tema 10      | Clases teóricas y prácticas  | 3.00                               | 4.25                             | 7.25          |

|                    |            |   |       |       |        |
|--------------------|------------|---|-------|-------|--------|
| Semana 14:         | Tema 10    | Clases teóricas y prácticas   | 2.00  | 4.25  | 6.25   |
| Semana 15:         | Tema 10    | EXAMEN PARCIAL 5  | 2.00  | 5.75  | 7.75   |
| Semana 16 a<br>18: | Evaluación | Evaluación y trabajo autónomo del alumno para<br>la preparación de la evaluación... | 2.00  | 7.50  | 9.50   |
| Total              |            |   | 45.00 | 70.75 | 115.75 |