



**1. Código:** 12396 **Nombre:** Matemáticas I

**2. Créditos:** 7,50 **--Teoría:** 3,75 **--Prácticas:** 3,75 **Carácter:** Formación Básica

**Titulación:** 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

**Módulo:** 2-Módulo de Formación Básica

**Materia:** 4-Matemáticas

**Centro:** E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

**3. Coordinador:** Chicharro López, Francisco Israel

**Departamento:** MATEMÁTICA APLICADA

#### 4. Bibliografía

Problemas de cálculo en una variable

Cálculo de una variable: trascendentes tempranas

Cálculo: una variable

Problemas de cálculo en varias variables

Cálculo de varias variables: trascendentes tempranas

Cálculo: varias variables

Cálculo numérico: teoría y problemas

Chicharro, Francisco I. | Cordero, Alicia |

Martínez, Eulalia | Torregrosa, Juan R.

Stewart, James

Rogawski, Jon.

Chicharro, Francisco I. | Cordero, Alicia | Martínez,

Eulalia | Torregrosa, Juan R.

Stewart, James

Rogawski, Jon

Cordero Barbero, Alicia

#### 5. Descripción general de la asignatura

##### Objetivos de la asignatura

Los objetivos de la asignatura Matemáticas I son:

- Adquirir herramientas de apoyo para el aprendizaje autónomo y dirigido.
- Resolver problemas de Cálculo Diferencial en una y varias variables: funciones elementales, estudio de continuidad, estudio de derivabilidad, problemas de optimización.
- Resolver problemas de Cálculo Integral en una variable: estudio de integrabilidad, técnicas de integración, aplicaciones de integración.
- Analizar la convergencia de sucesiones y series.
- Dominar el trabajo con Números Complejos.
- Resolver problemas de Cálculo Numérico a través de la matemática computacional.

##### Contextualización de la asignatura

La asignatura Matemáticas I se enmarca en el módulo de Formación Básica dentro de la materia Matemáticas. Se trata de una disciplina que, dentro de la Matemática Aplicada, se centra en los contenidos relacionados con Cálculo Diferencial y Cálculo Numérico. Provee al estudiante de las herramientas matemáticas básicas relacionadas con el Cálculo Diferencial e Integral de cara a afrontar con garantías las sucesivas asignaturas del Grado en Ingeniería de Tecnologías y Sistemas de Telecomunicación. Asimismo, se introduce el análisis de convergencia de sucesiones y series, así como el trabajo con números complejos, de gran utilidad en posteriores asignaturas relacionadas con la Teoría de la Señal.

#### 6. Conocimientos recomendados

(12399) Física I

La asignatura parte de los contenidos del Bachillerato. Dentro de la agrupación de contenidos en sentidos matemáticos, el principal sentido es el funcional. Como sentidos secundarios son necesarios los sentidos numérico y de las operaciones, el sentido algebraico, el sentido espacial y geometría y el sentido computacional.

En cuanto a contenidos que el estudiante debe conocer y dominar están los correspondientes a funciones, límites, continuidad, derivadas e integrales.

#### 7. Resultados

##### Resultados fundamentales

CB1(GE) Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender 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

FB1(ES) 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;







## 7. Resultados

### Resultados fundamentales

métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean 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

### Competencias transversales

#### (5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Resolver problemas complejos en las sesiones de Práctica de Seminario, demostrando iniciativa para organizar el trabajo en grupo.

- Criterios de evaluación

Verificación de la resolución de problemas en grupo

Resultados de Aprendizaje Específicos

RA5.1 - Identificar, formular y resolver problemas complejos, de manera autónoma, aplicando los principios de la disciplina.

## 8. Unidades didácticas

### 1. Funciones de una variable

1. Funciones, límites y continuidad en una variable
2. Derivabilidad
3. Integración

### 2. Números Complejos

1. Números complejos

### 3. Sucesiones y Series

1. Sucesiones y series

### 4. Funciones de varias variables

1. Funciones, límites, continuidad en varias variables
2. Diferenciabilidad y aplicaciones

### 5. Cálculo Numérico

1. Práctica 1. Introducción a Matlab
2. Práctica 2. Ecuaciones no lineales
3. Práctica 3. Integración numérica

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

El trabajo no presencial recogido es una estimación. Habrá estudiantes que necesiten menos tiempo para dominar la asignatura y habrá estudiantes que requieran de un mayor tiempo, dependiendo de la destreza que hayan adquirido en su formación previa.

| UD                 | TA           | SE           | PA           | PL          | PC        | PI        | EVA         | TP           | TNP           | TOTAL HORAS   |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-----------|-----------|-------------|--------------|---------------|---------------|
| 1                  | 12,00        | 6,00         | 18,00        | 0,00        | --        | --        | 2,00        | 38,00        | 60,00         | 98,00         |
| 2                  | 3,00         | 3,00         | 3,00         | 0,00        | --        | --        | 1,00        | 10,00        | 15,00         | 25,00         |
| 3                  | 3,00         | 3,00         | 3,00         | 0,00        | --        | --        | 1,00        | 10,00        | 15,00         | 25,00         |
| 4                  | 5,50         | 2,00         | 7,50         | 0,00        | --        | --        | 2,00        | 17,00        | 40,00         | 57,00         |
| 5                  | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 6,00        | --        | --        | 1,00        | 7,00         | 10,00         | 17,00         |
| <b>TOTAL HORAS</b> | <b>23,50</b> | <b>14,00</b> | <b>31,50</b> | <b>6,00</b> | <b>--</b> | <b>--</b> | <b>7,00</b> | <b>82,00</b> | <b>140,00</b> | <b>222,00</b> |

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

### Descripción

(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula

(14) Prueba escrita

**Nº Actos** **Peso (%)**

2 10

3 90

La evaluación se distribuye de la siguiente manera:

|   |  |                               |       |  |
|---|--|-------------------------------|-------|--|
| Document signat electrònicament per<br>Documento firmado electrónicamente por<br>Electronically signed document by  | UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  | Data/Fecha/Date<br>06/06/2025 | 2 / 3 |  |
| Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació<br>Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación<br>Original document can be verified by Secure Verification Code | ALUCGT0NZVW<br><a href="https://sede.upv.es/e/Verificador">https://sede.upv.es/e/Verificador</a> |                               |       |  |





## 10. Evaluación

- 20% Control (C). Examen escrito no recuperable, a realizar en el aula de teoría dentro del horario de la asignatura.
- 5% Laboratorio 2 (L2). Examen en PoliformaT no recuperable, a realizar en el aula informática en la parte final de la Práctica 2.
- 5% Laboratorio 3 (L3). Examen en PoliformaT no recuperable, a realizar en el aula informática en la parte final de la Práctica 3.
- 40% Parcial 1 (P1). Examen escrito recuperable con nota mínima de 3 puntos sobre 10, a realizar en el primer período específico sin docencia.
- 30% Parcial 2 (P2). Examen escrito recuperable con nota mínima de 3 puntos sobre 10, a realizar en el segundo período específico sin docencia.

Sea  $N = 0.2 C + 0.05 L2 + 0.05 L3 + 0.4 P1 + 0.3 P2$ , donde C, L2, L3, P1 y P2 son notas entre 0 y 10. La nota final (NF) se calcula como

- $NF=N$ , si  $P1 \geq 3$  y  $P2 \geq 3$ ,
  - $NF=\min(4,N)$ , si  $P1 < 3$  ó  $P2 < 3$ .
- La asignatura se supera si  $NF \geq 5$ .

Los estudiantes con dispensa de asistencia tendrán también este método de evaluación, debiendo presentarse a las pruebas de evaluación en las fechas indicadas a principio del curso.

Habrà dos exàmenes de recuperaci3n: uno para P1 y otro para P2. Los estudiantes podràn presentarse a la recuperaci3n de P1, a la recuperaci3n de P2 o a ambas recuperaciones. Los estudiantes que quieran presentarse a las recuperaciones deberàn inscribirse previamente a trav3s de PoliformaT utilizando un formulario que el responsable de la asignatura publicarà y notificarà para tal efecto. La inscripci3n a alguna recuperaci3n invalida la calificaci3n obtenida en su correspondiente parcial.

La asignaci3n de la calificaci3n Matrícula de Honor se realizarà una vez haya finalizado la revisi3n de la recuperaci3n, y se asignaràn ordenando las calificaciones de mayor a menor entre quienes obtengan una nota final mayor o igual a 9.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

| <u>Actividad</u>     | <u>Porcentaje</u> | <u>Observaciones</u> |
|----------------------|-------------------|----------------------|
| Teoría Aula          | 0                 |                      |
| Teoría Seminario     | 0                 |                      |
| Práctica Aula        | 0                 |                      |
| Práctica Laboratorio | 0                 |                      |

