



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Matemáticas de la especialidad

|                     |   |            |       |              |
|---------------------|---|------------|-------|--------------|
| Asignatura          | Matemáticas de la especialidad                          |            |       |              |
| Código              | V12G360V01505   |            |       |              |
| Titulación          | Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales         |            |       |              |
| Descriptores        | Creditos ECTS   | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|                     | 6   | OB         | 3     | 1c           |
| Lengua Impartición  |   |            |       |              |
| Departamento        | Matemática aplicada I                                   |            |       |              |
| Coordinador/a       | Corbacho Rosas, Eusebio Tirso                           |            |       |              |
| Profesorado         | Corbacho Rosas, Eusebio Tirso<br>Vidal Vázquez, Ricardo |            |       |              |
| Correo-e            | corbacho@uvigo.es                                       |            |       |              |
| Web                 |   |            |       |              |
| Descripción general |   |            |       |              |

## Competencias

|        |  |
|--------|--|
| Código |  |
| B3     | CG3 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. |
| D1     | CT1 Análisis y síntesis.   |
| D2     | CT2 Resolución de problemas.   |

## Resultados de aprendizaje

| Resultados previstos en la materia   | Resultados de Formación y Aprendizaje |          |
|--|---------------------------------------|----------|
| Proporcionar los conocimientos básicos sobre variable compleja, análisis de Fourier y Transformadas integrales, ampliación y tratamiento numérico de ecuaciones diferenciales y técnicas de resolución de ecuaciones no lineales                             | B3                                    | D1<br>D2 |
| Aplicar los conocimientos básicos sobre variable compleja, análisis de Fourier y Transformadas integrales, ampliación y tratamiento numérico de ecuaciones diferenciales y técnicas de resolución de ecuaciones no lineales para resolver problemas técnicos | B3                                    | D1<br>D2 |

## Contenidos

|  |  |
|--|--|
| Tema   |  |
| Tema 1. Resolución de ecuaciones no lineales   | 1. Métodos directos, de bisección y de punto fijo.<br>2. Métodos de linealización.   |
| Tema 2. Ampliación de ecuaciones diferenciales | 1. Métodos numéricos de Euler y Runge-Kutta.   |
| Tema 3. Variable compleja                      | 1. El cuerpo de los números complejos<br>2. Funciones holomorfas<br>3. Integración compleja<br>4. Series de potencias<br>5. Series de Laurent<br>6. Transformada z |

Tema 4. Análisis de Fourier y Transformadas integrales

1. Espacios con producto escalar
2. Sistemas ortonormales completos
3. Series de Fourier trigonométricas
4. Problemas de Sturm-Liouville
5. Transformada de Fourier
6. Transformada de Laplace
7. Aplicaciones

### Planificación

|   | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|---|----------------|----------------------|---------------|
| Sesión magistral                          | 31             | 62                   | 93            |
| Prácticas en aulas de informática         | 18             | 27                   | 45            |
| Pruebas de respuesta larga, de desarrollo | 3              | 3                    | 6             |
| Resolución de problemas y/o ejercicios    | 0              | 6                    | 6             |

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

|                                   | Descripción   |
|-----------------------------------|---|
| Sesión magistral                  | Exposición de la teoría.<br>Traslación de problemas técnicos a modelos matemáticos. |
| Prácticas en aulas de informática | Técnicas de cálculo y programación, presentación e interpretación de soluciones.    |

### Atención personalizada

| Metodologías                      | Descripción  |
|-----------------------------------|--|
| Sesión magistral                  | El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas de los alumnos, tanto en las clases como en las tutorías. |
| Prácticas en aulas de informática | El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas de los alumnos, tanto en las clases como en las tutorías. |

### Evaluación

|   | Descripción  | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |          |
|---|--|--------------|---------------------------------------|----------|
| Pruebas de respuesta larga, de desarrollo | Se realizará un examen final de resolución de problemas en el aula informática donde se podrán utilizar los programas preparados por el alumno, sobre los contenidos de toda la materia. | 60           | B3                                    | D1<br>D2 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios    | Se valorarán las practicas semanales y la resolución de los problemas que se vayan proponiendo sobre cada uno de los temas previstos   | 40           | B3                                    | D1<br>D2 |

### Otros comentarios sobre la Evaluación

La evaluación continua se basará en los criterios anteriormente expuestos. Aquellos alumnos que no entreguen los trabajos propuestos a lo largo del curso serán evaluados mediante un examen único sobre los contenidos de la asignatura que supondrá el 100% de la nota.

La evaluación de los alumnos en segunda convocatoria consistirá en un examen único sobre los contenidos de la asignatura que supondrá el 100% de la nota.

### Profesor responsable de grupo:

Grupo T1: Eusebio Tirso Corbacho Rosas

Grupo T2: Eusebio Tirso Corbacho Rosas

Compromiso ético:

Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

---

### **Fuentes de información**

---

E. Corbacho, **Matemáticas de la Especialidad**, Curso 2014-2015,

M.R. Spiegel, **Análisis de Fourier. Teoría y problemas**,

M. Crouzeix , A.L. Mignot, **Analyse numérique des équations différentielles**,

P.G. Ciarlet, **Introduction à l'analyse numérique matricielle et à l'optimisation**,

H. Rinhard, **Éléments de mathématiques du signal**,

D.G Zill, **Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado**,

---

---

### **Recomendaciones**

---

#### **Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**

---

Matemáticas: Álgebra y estadística/V12G360V01103

Matemáticas: Cálculo I/V12G360V01104

Matemáticas: Cálculo II y ecuaciones diferenciales/V12G360V01204

---

#### **Otros comentarios**

---

Requisitos:

Para matricularse en esta materia es necesario haber superado o bien estar matriculado de todas las materias de los cursos inferiores al curso en el que está ubicada esta materia.

En caso de discrepancias, prevalecerá la versión en castellano de esta guía.

---