



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Matemáticas da especialidade

|                       |                                              |        |       |              |
|-----------------------|----------------------------------------------|--------|-------|--------------|
| Materia               | Matemáticas da especialidade                 |        |       |              |
| Código                | V12G360V01505                                |        |       |              |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS                                | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 6                                            | OB     | 3     | 1c           |
| Lingua de impartición |                                              |        |       |              |
| Departamento          | Matemática aplicada I                        |        |       |              |
| Coordinador/a         | Corbacho Rosas, Eusebio Tirso                |        |       |              |
| Profesorado           | Corbacho Rosas, Eusebio Tirso                |        |       |              |
| Correo-e              | corbacho@uvigo.es                            |        |       |              |
| Web                   |                                              |        |       |              |
| Descrición xeral      |                                              |        |       |              |

## Competencias

|        |                                                                                                                                                                                  |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código |                                                                                                                                                                                  |
| B3     | CG3 Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas, que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións. |
| D1     | CT1 Análise e síntese.                                                                                                                                                           |
| D2     | CT2 Resolución de problemas.                                                                                                                                                     |

## Resultados de aprendizaxe

| Resultados previstos na materia                                                                                                                                                                                                                       | Resultados de Formación e Aprendizaxe |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------|
| Proporcionar os coñecementos básicos sobre variable complexa, análise de *Fourier e Transformadas integrais, ampliación e tratamento numérico de ecuacións diferenciais e técnicas de resolución de ecuacións non lineais                             | B3                                    | D1<br>D2 |
| Aplicar os coñecementos básicos sobre variable complexa, análise de *Fourier e Transformadas integrais, ampliación e tratamento numérico de ecuacións diferenciais e técnicas de resolución de ecuacións non lineais para resolver problemas técnicos | B3                                    | D1<br>D2 |

## Contidos

|                                              |                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema                                         |                                                                                                                                                                                            |
| Tema 1. Resolución de ecuacións non lineais  | 1. Métodos directos, de bisección e de punto fixo.<br>2. Métodos de linealización.                                                                                                         |
| Tema 2. Ampliación de ecuacións diferenciais | 1. Métodos numéricos de Euler e Runge-Kutta.                                                                                                                                               |
| Tema 3. Variable complexa                    | 1. O corpo dos números complexos<br>2. Funcións holomorfas<br>3. Integración complexa<br>4. Series de potencias<br>5. Series de Laurent<br>6. Teorema de los residuos<br>7. Transformada z |

### Planificación

|                                              | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|----------------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Lección maxistral                            | 31            | 62                 | 93           |
| Prácticas en aulas informáticas              | 18            | 27                 | 45           |
| Probas de resposta longa, de desenvolvemento | 3             | 3                  | 6            |
| Resolución de problemas e/ou exercicios      | 0             | 6                  | 6            |

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

|                                 | Descrición                                                                        |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Lección maxistral               | Exposición da teoría.<br>Translación de problemas técnicos a modelos matemáticos. |
| Prácticas en aulas informáticas | Técnicas de cálculo e programación, presentación e interpretación de solucións.   |

### Atención personalizada

| Metodoloxías                    | Descrición |
|---------------------------------|------------|
| Lección maxistral               |            |
| Prácticas en aulas informáticas |            |

### Avaliación

|                                              | Descrición                                                                                                                                                                   | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |          |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|----------|
| Probas de resposta longa, de desenvolvemento | Realizarase un exame final de resolución de problemas na aula informática onde se poderán utilizar os programas preparados polo alumno, sobre os contidos de toda a materia. | 60            | B3                                    | D1<br>D2 |
| Resolución de problemas e/ou exercicios      | Avaliación continua:<br>Asistencia as clases teóricas e practicas.<br>Presentación dunha worksheet en Sage cos traballos propostos ó alumno.                                 | 40            | B3                                    | D1<br>D2 |

### Outros comentarios sobre a Avaliación

Para os alumnos que renuncien á avaliación continua o examen final suporá 0 100% da nota.

### Bibliografía. Fontes de información

#### Bibliografía Básica

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**,

#### Bibliografía Complementaria

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**,

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas: Álgebra e estatística/V12G360V01103

Matemáticas: Cálculo I/V12G360V01104

**Outros comentarios**

---

Requisitos:

Para matricularse nesta materia é necesario superar ou ben estar matriculado de todas as materias dos cursos inferiores ao curso no que está situada esta materia.

En caso de discrepancias, prevalecerá a versión en castelán desta guía.

---