



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Matemáticas da especialidade

Materia	Matemáticas da especialidade			
Código	V12G360V01505			
Titulación	Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais			
Descriptores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Vidal Vázquez, Ricardo			
Profesorado	Vidal Vázquez, Ricardo			
Correo-e	rvidal@uvigo.es			
Web				
Descripción xeral				

## Resultados de Formación e Aprendizaxe

### 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 situacions.		
D1	CT1 Análise e síntese.		
D2	CT2 Resolución de problemas.		

## Resultados previstos na materia

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

## Contidos

### Tema

Tema 1. Resolución de ecuacións non lineais	1. Métodos directos, de bisección e de punto fixo. 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 2. Funcións holomorfas 3. Integración complexa 4. Series de potencias 5. Series de Laurent 6. Teorema de los residuos 7. Transformada z

Tema 4. Análise de Fourier e Transformadas integrais

1. Espazos 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. Aplicacións

**Planificación**

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	31	62	93
Prácticas con apoio das TIC	18	27	45
Exame de preguntas de desenvolvimento	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**

	Descripción
Lección maxistral	Exposición da teoría. Translación de problemas técnicos a modelos matemáticos.
Prácticas con apoio das TIC	Técnicas de cálculo e programación, presentación e interpretación de soluciones.

**Atención personalizada**

Metodoloxías	Descripción
Lección maxistral	O profesor atenderá persoalmente as dúbidas e preguntas do alumnado.
Prácticas con apoio das TIC	O profesor atenderá persoalmente as dúbidas e preguntas do alumnado.

**Avaliación**

	Descripción	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Exame de preguntas de desenvolvimento	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.	40	B3 D1 D2
Resolución de problemas e/ou exercicios	Avaliación continua: Asistencia as clases teóricas e prácticas (10%). Presentación dunha worksheet en Sage cos traballos propostos ó alumno: Traballo 1º (metade de curso): (20%) Traballo 2º (final de curso): (30%)	60	B3 D1 D2

**Outros comentarios sobre a Avaliación**

Para os alumnos que renuncien á avaliação continua o exame final suporá o 100% da nota.

A avaliação dos alumnos en segunda convocatoria consistirá nun exame sobre os contidos da totalidade da materia, que suporá o 100% da nota.

**COMPROMISO ÉTICO:**

"Esperase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. En caso de detectar un comportamiento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, e outros) se considerará que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a calificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0)."

**Bibliografía. Fontes de información**

**Bibliografía Básica**

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

F. De Arriba, E. Corbacho, MC. Somoza, R. Vidal, **Implementación e desenvolvemento de aulas de matemáticas avanzadas en Sage**, Servizo de Publicacións da Universidade de Vigo, 2018

F. De Arriba, A. Castejón, E. Corbacho, MC. Somoza, R. Vidal, **Implementación e desenvolvemento de aulas de xeometría euclídea e diferencial en Sage**, Servizo de Publicacións da Universidade de Vigo, 2020

---

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

Matemáticas: Cálculo II e ecuacións diferenciais/V12G360V01204

---

### **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.

---