



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Matemáticas de la especialidad

Asignatura	Matemáticas de la especialidad			
Código	V12G360V01505			
Titulación	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales			
Descriptor	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Matemática aplicada I			
Coordinador/a	Vidal Vázquez, Ricardo			
Profesorado	Vidal Vázquez, Ricardo			
Correo-e	rvidal@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 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 D2

## Contenidos

Tema		
Tema 1. Resolución de ecuaciones no lineales	1. Métodos directos, de bisección y de punto fijo. 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 2. Funciones holomorfas 3. Integración compleja 4. Series de potencias 5. Series de Laurent 6. Teorema de los residuos 7. 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
Lección magistral	31	62	93
Prácticas con apoyo de las TIC	18	27	45
Examen de preguntas 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
Lección magistral	Exposición de la teoría. Traslación de problemas técnicos a modelos matemáticos.
Prácticas con apoyo de las TIC	Técnicas de cálculo y programación, presentación e interpretación de soluciones.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	
Prácticas con apoyo de las TIC	

### Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Examen de preguntas de desarrollo	Se realizará un examen final de resolución de problemas en el aula informático donde se podrán utilizar los programas preparados por el alumno, sobre los contenidos de toda la materia.	60	B3	D1 D2
Resolución de problemas y/o ejercicios	Evaluación continua: Asistencia las clases teóricas y prácticas. Presentación de una worksheet en Sage con los trabajos propuestos al alumno.	40	B3	D1 D2

### Otros comentarios sobre la Evaluación

Para los alumnos que renuncien a la evaluación continua el examen final supondrá el 100% de la nota.

### Fuentes 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**,

### 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 superar 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.

---