



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Complementos de formación

Materia	Complementos de formación			
Código	V12G330V01502			
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	9	OB	3	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos Matemática aplicada I			
Coordinador/a	Corbacho Rosas, Eusebio Tirso			
Profesorado	Corbacho Rosas, Eusebio Tirso Rodríguez Pérez, Luis			
Correo-e	corbacho@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

### Competencias de titulación

Código	
A1	CG1 Capacidade para a redacción, sinatura e desenvolvemento de proxectos no ámbito da enxeñaría industrial, que teñan por obxecto, segundo a especialidade, a construción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaxe ou explotación de: estruturas, equipos mecánicos, instalacións enerxéticas, instalacións eléctricas e electrónicas, instalacións e plantas industriais, e procesos de fabricación e automatización.
A3	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.
A4	CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e capacidade para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.
A12	FB1 Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan presentarse na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuacións diferenciais e en derivadas parciais; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización.
A21	RI2 Coñecementos dos principios básicos da mecánica de fluídos e a súa aplicación á resolución de problemas no campo da enxeñaría. Cálculo de tubaxes, canais e sistemas de fluídos.
A25	RI6 Coñecementos sobre os fundamentos de automatismos e métodos de control.
A26	RI7 Coñecemento dos principios de teoría de máquinas e mecanismos.
A34	TIE3 Coñecemento dos fundamentos e aplicacións da electrónica dixital e microprocesadores.
A39	TIE8 Coñecementos de regulación automática e técnicas de control e a súa aplicación á automatización industrial.
A42	TIE11 Capacidade para deseñar sistemas de control e automatización industrial.
B1	CT1 Análise e síntese.
B2	CT2 Resolución de problemas.
B9	CS1 Aplicar coñecementos.

### Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
---------------------------------	---------------------------------------

(*)	A3 A4 A12 A21 A25 A26 A34 A39 A42	B1 B2
(*)	A3 A4 A12 A21 A25 A26 A34 A39 A42	B1 B2
(*)	A1 A3 A4 A12	B1 B2 B9
(*)	A3 A4 A12	B1 B2 B9

### Contidos

Tema	
(*)Tema 1: Variable compleja	(*)1. El cuerpo de los números complejos 2. Funciones holomorfas 3. Integración compleja 4. Series de potencias 5. Series de Laurent 6. Transformada z
(*)Tema 2: Transformadas integrales	(*)1. Transformada de Laplace 2. Transformada de Fourier 3. Aplicaciones
(*)Tema 3: Tratamiento numérico de ecuaciones diferenciales	(*)1. Métodos numéricos de Euler y Runge-Kutta 2. Problemas de Sturm-Liouville 3. Método de separación de variables para las ecuaciones en derivadas parciales
(*)Tema 4. Problemas no lineales	(*)1. Métodos directos, de bisección y de punto fijo. 2. Métodos de linealización: - Método de Newton - Métodos de elementos finitos - Métodos de diferencias finitas - Antitransformada rápida de Dourier
(*)Tema 5: Principios básicos de la Mecánica de Fluídos	(*)1. Ecuaciones generales 2. Aplicación al movimiento en tuberías 3. Redes de tuberías 4. Canales
(*)Tema 6: Neumática	(*)1. Principios generales de la Neumática 2. Compresores 3. Motores y actuadores 4. Válvulas direccionales 5. Válvulas reguladoras. 6. Otros elementos de los sistemas neumáticos
(*)Tema 7: Oleohidráulica	(*)1. Principios generales de la Oleohidráulica 2. Bombas 3. Motores y actuadores 4. Válvulas direccionales 5. Válvulas reguladoras. 6. Otros elementos de los sistemas oleohidráulicos

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	44	88	132

Resolución de problemas e/ou exercicios	11	22	33
Prácticas en aulas de informática	12	24	36
Prácticas de laboratorio	4	8	12
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2	2	4
Probas de resposta curta	4	4	8

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	(*) Exposición de la teoría. Traslación de problemas técnicos a modelos matemáticos.
Resolución de problemas e/ou exercicios	(*) Técnicas de cálculo y presentación e interpretación de soluciones.
Prácticas en aulas de informática	(*) Técnicas de cálculo y presentación e interpretación de soluciones.
Prácticas de laboratorio	(*) Montaje de circuitos neumáticos e interpretación de su funcionamiento

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	
Resolución de problemas e/ou exercicios	
Prácticas en aulas de informática	
Prácticas de laboratorio	

### Avaliación

	Descrición	Cualificación
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	(*)Se realizará un examen final sobre los contenidos de toda la materia	60
Probas de resposta curta	(*)Se realizara una prueba de una hora como máximo relativa a cada uno de los temas previstos	40

### Outros comentarios sobre a Avaliación

#### Profesor responsable de grupo:

Grupo A1: Eusebio Tirso Corbacho Rosas/Luis Rodríguez Pérez

Grupo A2: Luis Rodríguez Pérez/Eusebio Tirso Corbacho Rosas

### Bibliografía. Fontes de información

R.V. Churchill, J.W. Brown, **Variable compleja y aplicaciones**, 5ª Edición,  
H. Rinhard, **éléments de Mathématiques du signal**,  
M. Cruzeix, A.L. Mignot, **Analyse numérique des équations différentielles**,  
F. White, **Mecánica de Fluidos**,  
A. Barrero, **Mecánica de Fluidos**,  
Festo, **Manuales de hidráulica y neumática**,  
Vickers, **Manuales de hidráulica y neumática**,

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/V12G330V01102

Matemáticas: Álgebra e estatística/V12G330V01103

Matemáticas: Cálculo I/V12G330V01104

Matemáticas: Cálculo II e ecuacións diferenciais/V12G330V01204

Mecánica de fluidos/V12G330V01404