



DATOS IDENTIFICATIVOS

Complementos de formación

Materia	Complementos de formación			
Código	V12G330V01502			
Titulación	Grao en Enxeñaría en 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	Vidal Vázquez, Ricardo Quicler Costas, Antonio			
Profesorado	Castejón Lafuente, Alberto Elias Conde Fontenla, Marcos Quicler Costas, Antonio Román Espiñeira, Ignacio Javier Vidal Vázquez, Ricardo			
Correo-e	aquicler@uvigo.es rividal@uvigo.es			
Web	http://faitic			
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.			
C1	CE1 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.			
C8	CE8 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.			
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 dos principios básicos da mecánica de *fluídos, cálculo de tubaxes, canles e sistemas de *flúidos, especialmente, *neumática e *hidráulica.	B3	C8	D1 D2
Os estudantes adquirirán coñecementos e ampliarán a súa visión sobre a natureza dos principais procesos de cambio global que potencialmente poden afectar á bioloxía do océano en diferentes niveis de organización.			
Aplicar os coñecementos dos principios básicos da mecánica de *fluídos, cálculo de tubaxes, canles e sistemas de *flúidos, especialmente, *neumática e *hidráulica aos problemas da enxeñaría industrial	B3	C8	D1 D2
Proporcionar os coñecementos básicos sobre variable complexa, Transformadas integrais, tratamento numérico de ecuacións diferenciais e técnicas de resolución de ecuacións non lineais	B3	C1	D1 D2

Aplicar os coñecementos básicos sobre variable complexa, Transformadas integrais, tratamento numérico de ecuacións diferenciais e técnicas de resolución de ecuacións non lineais para resolver problemas técnicos B3 C1 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. Transformada z
Tema 4: Transformadas integrais	1. Transformada de Fourier 2. Transformada de Laplace 3. Aplicacións
Tema 5: Principios básicos da Mécánica de Flúidos	1. Ecuacións xerais 2. Aplicación ao movemento en tubaxes 3. Redes de tubaxes
Tema 6: Aplicacións prácticas dos fluidos	1. Sistemas de transporte de auga 2. Sistemas de transporte de aire 3. Sistemas de transporte de gases
Tema 7: Oleohidráulica e Neumática	1. Principios xerais 2. Bombas e compresores 3. Motores e actuadores 4. Válvulas direccionais 5. Válvulas reguladoras. 6. Outros elementos dos sistemas

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 da teoría. Translación de problemas técnicos a modelos matemáticos.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Técnicas de cálculo e presentación e interpretación de solucións.
Prácticas en aulas de informática	Técnicas de cálculo e presentación e interpretación de solucións.
Prácticas de laboratorio	Montaxe de circuitos pneumáticos e interpretación do seu funcionamento

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exporanse os alumnos os contidos de xeito colectivo dos temas da materia.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Proporanse exercicios para que os alumnos resolvan o longo do curso coa axuda persoalizada do profesor.
Prácticas en aulas de informática	Trasladamos a programas informáticos os resultados teóricos obtidos nas sesións maxistras, usando o software SAGE, que permite abordar e resolver problemas relacionados co temario da materia de xeito automatizado.
Prácticas de laboratorio	Realizaranse prácticas no laboratorio, con simulación informática previo, deseño e montaxe de circuitos pneumáticos.

Avaliación					
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Realizarase un exame final sobre os contidos de toda a materia	60	B3	C1 C8	D1 D2
Probas de resposta curta	Avaliación continua	40	B3	C1 C8	D1 D2

Outros comentarios sobre a Avaliación

Aqueles alumnos que non realicen a avaliación continua serán avaliados mediante un exame único sobre os contidos da materia que suporá o 100% da nota.

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

Profesor responsable de grupo:

Grupo A1: Ricardo Vidal Vázquez/Antonio Quicler Costas

Grupo A2: Alberto Castejón Lafuente/Antonio Quicler Costas e Ignacio Javier Román Espiñeira Compromiso ético:

"Espérase que o alumno presente un comportamento ético axeitado. No caso de detectarse un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados e outros), considerarase que o alumno non reune 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

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, **Fundamentos y aplicaciones de la mecánica de fluidos**,
A. Crespo, **Mecánica de Fluidos**,
Festo, **Manuales de hidráulica y neumática**,
Corbacho Rosas, E., **Complementos de formación. Matemáticas**,

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 fluídos/V12G330V01404

Outros comentarios

Recoméndase que o alumno teña superado ou, cando menos, matriculado en tódalas materias de cursos anteriores.