



DATOS IDENTIFICATIVOS

Complementos de formación

Asignatura	Complementos de formación			
Código	V12G330V01502			
Titulación	Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	9	OB	3	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos 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			
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.
C1	CE1 Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
C8	CE8 Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.
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 de los principios básicos de la mecánica de fluidos, cálculo de tuberías, canales y sistemas de flúidos, especialmente, neumática e hidráulica.	B3	C8	D1 D2
Los estudiantes adquirirán conocimientos y ampliarán su visión sobre la naturaleza de los principales procesos de cambio global que potencialmente pueden afectar a la biología del océano en diferentes niveles de organización.			
Aplicar los conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos, cálculo de tuberías, canales y sistemas de flúidos, especialmente, neumática e hidráulica a los problemas de la ingeniería industrial	B3	C8	D1 D2
Proporcionar los conocimientos básicos sobre variable compleja, Transformadas integrales, tratamiento numérico de ecuaciones diferenciales y técnicas de resolución de ecuaciones no lineales	B3	C1	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. Transformada *z
Tema 4: Transformadas integrales	1. Transformada de *Fourier 2. Transformada de Laplace 3. Aplicaciones
Tema 5: Principios básicos de la *Mecánica de Fluidos	1. Ecuaciones generales 2. Aplicación al movimiento en tuberías 3. Redes de tuberías
Tema 6: Aplicaciones prácticas de los *fluidos	1. Sistemas de transporte de agua 2. Sistemas de transporte de aire 3. Sistemas de transporte de gases
Tema 7: *Oleohidráulica y *Neumática	1. Principios generales 2. Bombas y *compresores 3. Motores y *actuadores 4. Válvulas *direccionales 5. Válvulas reguladoras. 6. Otros elementos de los sistemas

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	44	88	132
Resolución de problemas y/o ejercicios	11	22	33
Prácticas en aulas de informática	12	24	36
Prácticas de laboratorio	4	8	12
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	2	2	4
Pruebas de respuesta corta	4	4	8

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Sesión magistral	Exposición de la teoría. Traslación de problemas técnicos a modelos matemáticos.
Resolución de problemas y/o ejercicios	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	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	
Resolución de problemas y/o ejercicios	
Prácticas en aulas de informática	
Prácticas de laboratorio	

Evaluación			
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje

Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Se realizará un examen final sobre los contenidos de toda la materia	60	B3	C1 C8	D1 D2
Pruebas de respuesta corta	Evaluación continua	40	B3	C1 C8	D1 D2

Otros comentarios sobre la Evaluación

Aquellos alumnos que no realicen la evaluación continua serán evaluados mediante un examen único sobre los contenidos de la asignatura que supondrá el 100% de la nota

La evaluación de los alumnos en segunda convocatoria consistirá en un examen único sobre los contenidos de la asignatura que supondrá el 100% de la nota.

Profesor responsable de grupo:

Grupo A1: Ricardo Vidal Vázquez/Antonio Quicler Costas

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

"Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectarse un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados y otros), se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0)"

Fuentes 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**,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Física I/V12G330V01102

Matemáticas: Álgebra y estadística/V12G330V01103

Matemáticas: Cálculo I/V12G330V01104

Matemáticas: Cálculo II y ecuaciones diferenciales/V12G330V01204

Mecánica de fluidos/V12G330V01404

Otros comentarios

Se recomienda que el alumno haya superado o, al menos, esté matriculado en todas las materias de cursos anteriores.