



DATOS IDENTIFICATIVOS

Complementos de formación

| | | | | |
|---------------------|---|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Complementos de formación | | | |
| Código | V12G770V01301 | | | |
| Titulación | PCEO Grado en Ingeniería Mecánica/Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 9 | OB | 3 | 1c |
| Lengua | Castellano | | | |
| Impartición | | | | |
| Departamento | Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos Matemática aplicada I | | | |
| Coordinador/a | Román Espiñeira, Ignacio Javier | | | |
| Profesorado | Castejón Lafuente, Alberto Elias Román Espiñeira, Ignacio Javier Somoza López, María del Carmen | | | |
| Correo-e | i.roman@uvigo.es | | | |
| Web | http://moovi.uvigo.gal/ | | | |
| Descripción general | | | | |

Competencias

Código

Resultados de aprendizaje

| | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|------------------------------------|---------------------------------------|

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 |

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 |
|--|----------------|----------------------|---------------|
| Lección magistral | 44 | 88 | 132 |
| Resolución de problemas | 11 | 22 | 33 |
| Prácticas con apoyo de las TIC | 12 | 24 | 36 |
| Prácticas de laboratorio | 4 | 8 | 12 |
| Examen de preguntas de desarrollo | 2 | 2 | 4 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 4 | 4 | 8 |

*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. |
| Resolución de problemas | Técnicas de cálculo y presentación e interpretación de soluciones. |
| Prácticas con apoyo de las TIC | 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 |
|--------------------------------|---|
| Lección magistral | Se expondrán los alumnos los contenidos de manera colectiva de los temas de la materia. |
| Resolución de problemas | Se propondrán ejercicios para que los alumnos resuelvan el largo del curso con la ayuda *personalizada del profesor. |
| Prácticas con apoyo de las TIC | Trasladamos a programas informáticos los resultados teóricos obtenidos en las *sesions magistrales, usando el software *SAGE, que permite abordar y resolver problemas relacionados con el temario de la materia de manera *automatizado. |
| Prácticas de laboratorio | Se realizarán prácticas en el laboratorio, con simulación informática previo, diseño y montaje de *circuitos *neumáticos. |

Evaluación

| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|--|--|--------------|---------------------------------------|
| Examen de preguntas de desarrollo | Se realizará un examen final sobre los contenidos de toda la materia | 60 | |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | Evaluación continua | 40 | |

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.

El examen constará de dos partes, una correspondiente a Matemáticas y otra a Mecánica de Fluidos. En ambas partes se exigirá una nota mínima de 3,5 puntos sobre 10 para aprobar la asignatura.

Profesor responsable de grupo:

Grupo A1: M^a Carmen Somoza/Ignacio Javier Román Espiñeira

Grupo A2: Alberto Castejón Lafuente/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

Bibliografía Básica

R.V. Churchill, J.W. Brown, **Variable compleja y aplicaciones**, 5ª Edición,

M. Cruzeix, A.L. Mignot, **Analyse numérique des équations différentielles**,

A. Barrero, **Fundamentos y aplicaciones de la mecánica de fluidos**,

A. Crespo, **Mecánica de Fluidos**,

Corbacho Rosas, E., **Complementos de formación. Matemáticas**,

Bibliografía Complementaria

H. Rinhard, **Éléments de Mathématiques du signal**,

F. White, **Mecánica de Fluidos**,

Festo, **Manuales de hidráulica y neumática**,

Francisco de Arriba, Eusebio Corbacho, Mª Carmen Somoza, Ricardo Vidal, **Implementación e desenvolvimiento de aulas matemáticas avanzadas en Sage.**, 1ª Edición, Unión de Editoriales Universitarias Españolas, 2018

Francisco de Arriba, Alberto Castejón, Eusebio Corbacho, Mª Carmen Somoza López, Ricardo Vidal, **Implementación e desenvolvimiento de aulas de Xeometría Euclídea e Diferencial en SAGE.**, 1ª Edición, Unión de Editoriales Universitarias Españolas, 2020

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.