



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Simulación Dinámica MBS de Sistemas

Asignatura	Simulación Dinámica MBS de Sistemas			
Código	V04M093V01210			
Titulación	Máster Universitario en Mecatrónica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Fernández Vilán, Ángel Manuel			
Profesorado	Fernández Vilán, Ángel Manuel Losada Beltrán, José Manuel			
Correo-e	avilan@uvigo.es			
Web	<a href="http://faitic.uvigo.es">http://faitic.uvigo.es</a>			
Descripción general	En esta asignatura se abordan los fundamentos de la Dinámica de Sistemas Multicuerpo como extensión de los principios de la mecánica fundamental, con el objeto acceder a los conceptos y técnicas básicas empleados en la programación de software específico de simulación dinámica, así como para su adecuado uso.			

## Competencias

Código	
B1	Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos y sistemas mecatrónicos
B2	Capacidad para integrar las tecnologías de control, electrónica e informática en el diseño de un componente o de un sistemas mecánico
B3	Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y metodologías en el ámbito de la mecatrónica
B5	Capacidad de análisis y síntesis y de resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico
B6	Destreza en la aplicación de herramientas informáticas en el ámbito de la ingeniería
B10	Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia y transmitir conceptos, especificaciones y funcionalidades en el campo de la ingeniería, tanto oralmente como de manera escrita
B11	Trabajo en equipo
C1	Capacidad para comprender los componentes y el funcionamiento de los sistemas mecatrónicos
C2	Capacidad para el uso de técnicas de diseño, desarrollo y simulación aplicadas a sistemas mecatrónicos
C5	Destreza en el manejo de herramientas de software aplicables en el diseño, desarrollo y simulación de los componentes mecánicos de un sistema mecatrónico

## Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
<input type="checkbox"/> Conocimiento de los fundamentos de los sistemas multicuerpo.	B1
<input type="checkbox"/> Capacidad para el diseño, simulación y análisis del comportamiento dinámico de sistemas mecatrónicos.	B2
<input type="checkbox"/> Capacidad para implementar algoritmos sencillos en algún lenguaje de programación.	B3
<input type="checkbox"/> Destreza en el manejo de herramientas informáticas específicas en el análisis dinámico y control de sistemas mecatrónicos.	B5 B6 B10 B11 C1 C2 C5

## Contenidos

### Tema

Fundamentos de la Dinámica de Sistemas multicuerpo. Fundamentos de la Dinámica de Sistemas multicuerpo.

Conceptos y técnicas básicas de programación en software específico de simulación Dinámica - Ligaduras geométricas. Ligaduras cinemáticas.  
- Fuerzas. Motores.  
- Gestión dinámica de sistemas mecatrónicos. Sensores y Actuadores.

Introducción a la Dinámica del contacto. -Definición y modelado. Procedimientos.  
-Determinación y Análisis de la fuerza de contacto

Herramientas informáticas de simulación dinámica. Herramientas informáticas de simulación dinámica.

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	12	10	22
Sesión magistral	12	25	37
Pruebas de tipo test	2	14	16

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

## Metodologías

	Descripción
Prácticas de laboratorio	Prácticas con software de simulación dinámica. Realización de ejercicios prácticos
Sesión magistral	Introducción a la teoría multicuerpo. Resolución de problemas

## Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	ATENCIÓN DE DUDAS Y PREGUNTAS FORMULADAS POR EL ALUMNO
Prácticas de laboratorio	ATENCIÓN DE DUDAS Y PREGUNTAS FORMULADAS POR EL ALUMNO
Pruebas	Descripción
Pruebas de tipo test	ATENCIÓN DE DUDAS Y PREGUNTAS FORMULADAS POR EL ALUMNO

## Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Sesión magistral	Trabajos sobre los conceptos adquiridos en la sesión magistral	50	C1 C2 C5
Pruebas de tipo test	Test en la plataforma FAITIC sobre los problemas abordados en cada sesión de laboratorio	50	C1 C2 C5

## Otros comentarios sobre la Evaluación

## Fuentes de información

GARCÍA DE JALÓN, **KINEMATIC AND DYNAMIC SIMULATION OF MULTIBODY SYSTEMS**, SPRINGER-VERLAG,  
SHABANA, **DYNAMICS OF MULTIBODY SYSTEMS**, CAMBRIDGE,

## Recomendaciones