



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Sensores y Actuadores para Maquinaria

Asignatura	Sensores y Actuadores para Maquinaria			
Código	V04M093V01111			
Titulación	Máster Universitario en Mecatrónica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	1	1c
Lengua Impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Paz Domonte, Enrique			
Profesorado	Novo Ramos, Bernardino Paz Domonte, Enrique Santos Esterán, David Suárez Porto, Eduardo			
Correo-e	epaz@uvigo.es			
Web	<a href="http://faitic.uvigo.es">http://faitic.uvigo.es</a>			
Descripción general	Conocimiento de los tipos de sensores y actuadores empleados en maquinaria automática, manipuladores y robots. Comprensión del funcionamiento básico de los distintos tipos de sensores y actuadores industriales. Capacidad de seleccionar el sensor y/o actuador adecuado para cada aplicación y especificar sus características.			

## Competencias

Código	
A1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
A2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
A4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
A5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B1	Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos y sistemas mecatrónicos
B4	Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la ingeniería
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
B7	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento
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
C6	Capacidad para especificar, seleccionar e integrar dispositivos eléctricos y electrónicos en sistemas mecatrónicos

## Resultados de aprendizaje

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

Conocimiento de los tipos de sensores y actuadores empleados en maquinaria automática, manipuladores y robots.	A1 A2 B1 B7 C1
Comprensión del funcionamiento básico de los distintos tipos de sensores y actuadores industriales.	A1 A2 A4 A5 B1 B5 B10 C1 C6
Capacidad de seleccionar los sensores y actuadores más adecuados para cada aplicación y especificar sus características.	A1 A2 A5 B1 B4 B5 B6 B7 B11 C6

## Contenidos

Tema	
Tema 1. Introducción a los sensores y actuadores en maquinaria	1.1. El papel de los sensores 1.2. El papel de los actuadores
Tema 2. Sensores	2.1. Sensores de presencia. Tecnologías. Interfaces. Aplicaciones. 2.2. Sensores de posición. Tecnologías. Interfaces. Aplicaciones. 2.3. Sensores de fuerza. Tecnologías. Interfaces. Aplicaciones. 2.4. Medida de otras magnitudes físicas: aceleración, presión, temperatura... 2.5. Sensores para aplicaciones de seguridad en máquinas.
Tema 3. Actuadores	3.1. Actuadores neumáticos. Tecnologías. Interfaces. Aplicaciones 3.2. Actuadores hidráulicos. Tecnologías. Interfaces. Aplicaciones 3.3. Actuadores eléctricos. Motores CC. Motores AC asíncronos. Servomotores Brushless. Motores lineales. Otros actuadores. Interfaces. Aplicaciones. 3.4. Reductoras. Conversión y transmisión del movimiento 3.5. Selección de actuadores

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Estudio de casos/análisis de situaciones	3	3	6
Prácticas de laboratorio	8	4	12
Trabajos tutelados	1	10	11
Sesión magistral	10	30	40
Pruebas de respuesta corta	2	4	6

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

## Metodologías

	Descripción
Estudio de casos/análisis de situaciones	Solución de casos prácticos con ayuda de herramientas informáticas. Trabajo en grupo.
Prácticas de laboratorio	En laboratorios tecnológicos o en aulas informáticas.
Trabajos tutelados	El alumno desarrolla un trabajo individual que consiste en un anteproyecto de diseño de una máquina o instalación simple, donde aplica los conocimientos adquiridos en la asignatura, es decir, debe prestar especial atención a la especificación y selección de los sensores y actuadores necesarios.
Sesión magistral	Presentación de contenidos en el aula con ayuda de ordenador y medios audiovisuales.

## Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Estudio de casos/análisis de situaciones	Se presta atención personalizada en la tutorización de los trabajos tutelados y, por supuesto, en las practicas de laboratorio y en el estudio de casos y problemas resueltos en clase. También, dentro de las horas asignadas al trabajo personal de la alumno puede considerarse la atención personalizada para resolver dudas concretas en el horario de tutorías del profesor.
Prácticas de laboratorio	Se presta atención personalizada en la tutorización de los trabajos tutelados y, por supuesto, en las practicas de laboratorio y en el estudio de casos y problemas resueltos en clase. También, dentro de las horas asignadas al trabajo personal de la alumno puede considerarse la atención personalizada para resolver dudas concretas en el horario de tutorías del profesor.
Trabajos tutelados	Se presta atención personalizada en la tutorización de los trabajos tutelados y, por supuesto, en las practicas de laboratorio y en el estudio de casos y problemas resueltos en clase. También, dentro de las horas asignadas al trabajo personal de la alumno puede considerarse la atención personalizada para resolver dudas concretas en el horario de tutorías del profesor.

Evaluación						
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Estudio de casos/análisis de situaciones	Asistencia a clase y participación activa en la resolución de casos y ejercicios.	10	A1 A2 A4 A5	B1 B4 B5 B6 B7 B10 B11	C1 C6	
Prácticas de laboratorio	Asistencia y participación activa en las prácticas de laboratorio.	10				
Trabajos tutelados	Anteproyecto de máquina o instalación automática	50	A1 A2 A4 A5	B1 B4 B5 B6 B7 B10 B11	C1 C6	
Pruebas de respuesta corta	Ejercicio escrito de respuesta corta o incluso tipo test. La duración del ejercicio no será superior a 2 horas.	30	A1 A2 A4 A5	B1 B4 B5 B6 B7 B10 B11	C1 C6	

#### Otros comentarios sobre la Evaluación

Los alumnos que no superen la asignatura en primera convocatoria siempre tendrán la opción de presentarse a examen final.

#### Fuentes de información

Enrique Paz, **Apuntes de Sensores**,  
 Bernardino Novo, **Apuntes de Motores Electricos**,  
 Eduardo Suárez, **Apuntes de Neumática e Hidráulica**,  
 Creus Solé, Antonio, **Neumática e Hidráulica**, 2010,

Se pondrá a disposición de los alumnos toda la documentación necesaria para seguir la materia en la plataforma TEMA de teledocencia.

#### Recomendaciones

##### Asignaturas que continúan el temario

Automatización de Maquinaria/V04M093V01202  
 Introducción al Control de Ejes/V04M093V01107

##### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Programación Avanzada de Autómatas/V04M093V01109

