



## 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	Castellano			
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://moovi.uvigo.gal/">http://moovi.uvigo.gal/</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.
A3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
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 actuadores empleados en maquinaria automática, manipuladores y robots	A1 A2 A3 A4 A5 B1 B7 C1
Comprensión del funcionamiento básico de los distintos tipos de actuadores industriales.	A1 A2 A3 A4 A5 B1 B5 B10 C1 C6
Capacidad de seleccionar el actuador adecuado para cada aplicación y especificar sus características	A1 A2 A3 A4 A5 B1 B4 B5 B6 B7 B11 C6
Conocimiento de los tipos de sensores empleados en maquinaria automática, manipuladores y robots	A1 A2 A3 A4 A5 B1 B7 C1
Comprensión del funcionamiento básico de los distintos tipos de sensores industriales	A1 A2 A3 A4 A5 B1 B5 B10 C1 C6
Capacidad de seleccionar el sensor adecuado para cada aplicación y especificar sus características	A1 A2 A3 A4 A5 B1 B4 B5 B6 B7 B11 C6

## Contenidos

### Tema

Tema 1. Importancia de los sensores y actuadores en maquinaria automática	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

<b>Planificación</b>			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Estudio de casos	3	3	6
Prácticas de laboratorio	8	4	12
Lección magistral	10	30	40
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	4	6
Trabajo	1	10	11

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

<b>Metodologías</b>	
	Descripción
Estudio de casos	Solución de casos prácticos con ayuda de herramientas informáticas. Trabajo en grupo.
Prácticas de laboratorio	En laboratorios tecnológicos o en aulas informáticas.
Lección magistral	Presentación de contenidos en el aula con ayuda de ordenador y medios audiovisuales.

<b>Atención personalizada</b>	
Metodologías	Descripción
Lección magistral	Además de la posibilidad de responder a cuestiones concretas surgidas en las clases presenciales, el profesorado está disponible en horas de tutorías para orientar a los alumnos en la resolución de ejercicios y trabajos, así como resolver las dudas que puedan surgir.
Estudio de casos	Además de la posibilidad de responder a cuestiones concretas surgidas en las clases presenciales, el profesorado está disponible en horas de tutorías para orientar a los alumnos en la resolución de ejercicios y trabajos, así como resolver las dudas que puedan surgir.
Prácticas de laboratorio	Además de la posibilidad de responder a cuestiones concretas surgidas en las clases presenciales, el profesorado está disponible en horas de tutorías para orientar a los alumnos en la resolución de ejercicios y trabajos, así como resolver las dudas que puedan surgir.
Pruebas	Descripción
Trabajo	Además de la posibilidad de responder a cuestiones concretas surgidas en las clases presenciales, el profesorado está disponible en horas de tutorías para orientar a los alumnos en la resolución de ejercicios y trabajos, así como resolver las dudas que puedan surgir.

<b>Evaluación</b>					
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Estudio de casos	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.	20	A1 A2 A3 A4 A5	B5 B6 B10 B11	C1 C6

Lección magistral	Se valorará la asistencia a clase, la puntualidad y la actitud y aprovechamiento de las sesiones magistrales	10	A1 A2 A3 A4 A5	B10	C1
Resolución de problemas y/o ejercicios	Ejercicio escrito de respuesta corta o incluso tipo test. La duración del ejercicio no será superior a 2 horas.	20	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B4 B5 B6 B7 B10 B11	C1 C6
Trabajo	Trabajo individual consistente en el anteproyecto de una máquina o sistema mecatrónico	40	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B4 B5 B6 B7 B10	C1 C6

### Otros comentarios sobre la Evaluación

Se podrá superar la asignatura en evaluación continua si se asiste a todas las clases presenciales, se participa activamente en las prácticas de laboratorio, se entregan los ejercicios propuestos, y se realiza, en los plazos establecidos, un buen trabajo tutelado.

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

Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, por ejemplo), se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. Dependiendo del tipo de comportamiento no ético detectado, se podrá concluir que el alumno no ha alcanzado las competencias necesarias para superar la materia.

### Fuentes de información

#### Bibliografía Básica

Creus Solé, Antonio, **Neumática e Hidráulica**, 2010,

Ramón Pallas Areny, **Sensores y Acondicionadores de Señal**, 2003, Marcombo,

#### Bibliografía Complementaria

Enrique Paz, **Apuntes de Sensores**,

Bernardino Novo, **Apuntes de Motores Electricos**,

Eduardo Suárez, **Apuntes de Neumática e Hidráulica**,

Creus Solé, Antonio, **Instrumentación Industrial**, 2010, Marcombo,

### 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