



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Sensores e Actuadores para Maquinaria

Materia	Sensores e Actuadores para Maquinaria			
Código	V04M093V01111			
Titulación	Máster Universitario en Mecatrónica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	1c
Lingua de impartición	Castelán			
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>			
Descrición xeral	(*)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	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoitado nun contexto de investigación.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
A3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
A4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B1	Capacidad para proyectar, calcular e diseñar produtos e sistemas mecatrónicos
B4	Capacidad de organización e 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	CE1 Capacidad para comprender los componentes y el funcionamiento de los sistemas mecatrónicos
C6	CE6 Capacidad para especificar, seleccionar e integrar dispositivos eléctricos y electrónicos en sistemas mecatrónicos

## Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Coñecemento dos tipos de actuadores empregados en maquinaria automática, manipuladores e robots	A1 A2 A3 A4 A5 B1 B7 C1
Comprensión do funcionamento básico dos distintos tipos de motores e actuadores industriais.	A1 A2 A3 A4 A5 B1 B5 B10 C1 C6
Capacidade de seleccionar o actuador adecuado para cada aplicación e especificar as súas características	A1 A2 A3 A4 A5 B1 B4 B5 B6 B7 B11 C6
Coñecemento dos tipos de sensores empregados en maquinaria automática, manipuladores e robots	A1 A2 A3 A4 A5 B1 B7 C1
Comprensión do funcionamento básico dos distintos tipos de sensores industriais	A1 A2 A3 A4 A5 B1 B5 B10 C1 C6
Capacidade de seleccionar o sensor adecuado para cada aplicación e especificar as súas características	A1 A2 A3 A4 A5 B1 B4 B5 B6 B7 B11 C6

### Contidos

#### Tema

Tema 1. Importancia dos sensores e actuadores en maquinaria automática	1.1. O papel dos sensores 1.2. O papel dos actuadores
--	--

Tema 2. Sensores

- 2.1. Sensores de presenza. Tecnoloxías. Interfaces. Aplicacións.
- 2.2. Sensores de posición. Tecnoloxías. Interfaces. Aplicacións.
- 2.3. Sensores de forza. Tecnoloxías. Interfaces. Aplicacións.
- 2.4. Medida doutras magnitudes físicas: aceleración, presión, temperatura...
- 2.5. Sensores para aplicacións de seguridade en máquinas.

Tema 3. Actuadores

- 3.1. Actuadores pneumáticos. Tecnoloxías. Interfaces. Aplicacións
- 3.2. Actuadores hidráulicos. Tecnoloxías. Interfaces. Aplicacións
- 3.3. Actuadores eléctricos. Motores CC. Motores AC asíncronos. Servomotores Brushless. Motores lineais. Outros actuadores. Interfaces. Aplicacións.
- 3.4. Redutoras. Conversión e transmisión do movemento
- 3.5. Selección de actuadores

**Planificación**

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Estudo de casos	3	3	6
Prácticas de laboratorio	8	4	12
Lección maxistral	10	30	40
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	4	6
Traballo	1	10	11

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

**Metodoloxía docente**

	Descrición
Estudo de casos	Solución de exercicios e casos prácticos con axuda de ferramentas informáticas. Traballo en grupo.
Prácticas de laboratorio	En laboratorios tecnolóxicos ou en aulas informáticas.
Lección maxistral	Presentación de contidos na aula con axuda de computador e medios audiovisuais.

**Atención personalizada**

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Ademais da posibilidade de responder a cuestións concretas xurdidas nas clases presenciais, o profesorado está dispoñible en horas de *tutorías para orientar aos alumnos na resolución de exercicios e traballos, así como resolver as dúbidas que poidan xurdir.
Estudo de casos	Ademais da posibilidade de responder a cuestións concretas xurdidas nas clases presenciais, o profesorado está dispoñible en horas de *tutorías para orientar aos alumnos na resolución de exercicios e traballos, así como resolver as dúbidas que poidan xurdir.
Prácticas de laboratorio	Ademais da posibilidade de responder a cuestións concretas xurdidas nas clases presenciais, o profesorado está dispoñible en horas de *tutorías para orientar aos alumnos na resolución de exercicios e traballos, así como resolver as dúbidas que poidan xurdir.
Probas	Descrición
Traballo	Ademais da posibilidade de responder a cuestións concretas xurdidas nas clases presenciais, o profesorado está dispoñible en horas de *tutorías para orientar aos alumnos na resolución de exercicios e traballos, así como resolver as dúbidas que poidan xurdir.

**Avaliación**

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Estudo de casos	Asistencia a clase e participación activa na resolución de casos e exercicios.	10	A1 B1 C1 A2 B4 C6 A4 B5 A5 B6 B7 B10 B11
Prácticas de laboratorio	Asistencia e participación activa nas prácticas de laboratorio.	20	A1 B5 C1 A2 B6 C6 A3 B10 A4 B11 A5

Lección maxistral	Valorarase a asistencia a clase, a puntualidade, e a actitude e aproveitamento das sesións maxistrals	10	A1 A2 A3 A4 A5	B10	C1
Resolución de problemas e/ou exercicios	Exercicio escrito de resposta curta ou mesmo tipo test. A duración do exercicio non será superior a 2 horas.	20	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B4 B5 B6 B7 B10 B11	C1 C6
Traballo	Traballo individual consistente no anteproxecto dunha máquina ou sistema mecatrónico	40	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B4 B5 B6 B7 B10	C1 C6

### Outros comentarios sobre a Avaliación

Poderase superar a materia en avaliación continua se se agarraches a todas as clases presenciais, participase activamente nas prácticas de laboratorio, entréganse os exercicios propostos, e realízase, nos prazos establecidos, un bo traballo tutelado.

Os alumnos que non superen a materia en primeira convocatoria (avaliación continua) sempre terán a opción de presentarse a exame final.

Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. En caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, por exemplo), considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Dependendo do tipo de comportamento non ético detectado, poderíase concluír que o alumno non alcanzou as competencias necesarias para superar a materia.

### Bibliografía. Fontes 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,

### Recomendacións

#### Materias que continúan o temario

Automatización de Maquinaria/V04M093V01202

Introdución ao Control de Eixos/V04M093V01107

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Programación Avanzada de Autómatas/V04M093V01109