



## 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<br>Paz Domonte, Enrique<br>Santos Esterán, David<br>Suárez Porto, Eduardo  |            |       |              |
| Correo-e            | epaz@uvigo.es   |            |       |              |
| Web                 | <a href="http://faiatic.uvigo.es">http://faiatic.uvigo.es</a>   |            |       |              |
| Descripción general | Conocimiento de los tipos de sensores y actuadores empleados en maquinaria automática, manipuladores y robots.<br>Comprensión del funcionamiento básico de los distintos tipos de sensores y actuadores industriales.<br>Capacidad de seleccionar el sensor y/o actuador adecuado para cada aplicación y especificar sus características. |            |       |              |

## Competencias

|        |   |
|--------|---|
| Código |   |
| 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   | B1<br>B7                              | C1       |
| Comprensión del funcionamiento básico de los distintos tipos de actuadores industriales.             | B1<br>B5<br>B10                       | C1<br>C6 |
| Capacidad de seleccionar el actuador adecuado para cada aplicación y especificar sus características | B1<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B11     | C6       |

|  |                                   |          |
|--|-----------------------------------|----------|
| Conocimiento de los tipos de sensores empleados en maquinaria automática, manipuladores y robots   | B1<br>B7                          | C1       |
| Comprensión del funcionamiento básico de los distintos tipos de sensores industriales              | B1<br>B5<br>B10                   | C1<br>C6 |
| Capacidad de seleccionar el sensor adecuado para cada aplicación y especificar sus características | B1<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B11 | C6       |

## Contenidos

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

## Planificación

|  | 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

## Metodologías

|                          | 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.  |

## Atención personalizada

| 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. |

## Evaluación

|  | Descripción  | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje    |          |
|--|--|--------------|--|----------|
| Estudio de casos                       | Asistencia a clase y participación activa en la resolución de casos y ejercicios.                                  | 10           | B1<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B10<br>B11 | C1<br>C6 |
| Prácticas de laboratorio               | Asistencia y participación activa en las prácticas de laboratorio.   | 20           | B5<br>B6<br>B10<br>B11                   | C1<br>C6 |
| Lección magistral                      | Se valorará la asistencia a clase, la puntualidad y la actitud y aprovechamiento de las sesiones magistrales       | 10           | B10                                      | C1       |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | Ejercicio escrito de respuesta corta o incluso tipo test.<br>La duración del ejercicio no será superior a 2 horas. | 20 a 40      | B1<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B10<br>B11 | C1<br>C6 |
| Trabajo                                | Trabajo individual consistente en el anteproyecto de una máquina o sistema mecatrónico                             | 40           | B1<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B10        | C1<br>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