



DATOS IDENTIFICATIVOS

Enxeñaría de Control Aplicada

| | | | | |
|-----------------------|--|--------|-------|--------------|
| Materia | Enxeñaría de Control Aplicada | | | |
| Código | V04M093V01106 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Mecatrónica | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 3 | OP | 1 | 1c |
| Lingua de impartición | Castelán | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | Fernández Silva, Celso | | | |
| Profesorado | Fernández Silva, Celso | | | |
| Correo-e | csilva@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | (*)Esta materia presenta los conceptos básicos de los sistemas de automatización industrial y de los métodos de control, considerando como elementos centrales de los mismos el autómatá programable y el regulador industrial, respectivamente. | | | |

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 metodoloxías en el ámbito de la mecatrónica |
| 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 |
| 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 |
| C2 | CE2 Capacidad para el uso de técnicas de diseño, desarrollo y simulación aplicadas a sistemas mecatrónicos |
| C4 | CE4 Capacidad para especificar e implementar técnicas de control |

Resultados de aprendizaxe

| | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
| (*)Trabajo en equipo | B1 B10 B11 C1 |
| (*) | B3 B4 B6 C2 |
| (*) | B2 B5 C4 |

Contidos

| Tema | |
|--|---|
| (*) 1. Sintonía de reguladores PID. | (*) 1.1. Métodos de sintonía en bucle abierto 1.2. Métodos de sintonía en bucle cerrado |
| (*) 2. Control digital. Programación de controladores PID. | (*) 2.1 Algoritmos PID 2.2 Estructuras de controladores PID 2.3 Aspectos prácticos en la realización de PID industriales 2.4 Síntesis directa de controladores PID discretos 2.4 Síntesis basada en criterios temporales de controladores PID discretos |
| (*) 3. Filtros analógicos y digitales. Filtros FIR (Finite Impulse Response) e IIR (Infinite Impulse Response) | (*) 3.1 Terminología y Clasificación 3.2 Diseño de filtros en tiempo discreto 3.3 Realización de filtros digitales |
| (*) 4. Control PID con Automatas Programables. | (*) 4.1 Bloques funcionales y lenguajes 4.2 Diagrama de bloques del controlador 4.3 Parámetros de entrada y de salida 4.4 Programación del controlador |
| (*) 5. Simulación de sistemas de control con Matlab/Simulink. | (*) 5.1 Aspectos numéricos de la simulación de sistemas 5.2 Métodos de simulación |
| (*)P1. Sintonía de un regulador PID Industrial | (*)Aplicación de los métodos de sintonía a un regulador PID industrial |
| (*)P2. Implementación de un regulador digital | (*)Realización de un Controlador PID digital con un computador |
| (*)P3. Diseño de un filtro digital | (*)Implementación de un filtro digital y análisis de resultados |
| (*)P4. Ajuste de un controlador PID implementado en un Automata Programable | (*)Utilización y ajuste de un PID implemetado con un PLC Industrial |
| (*)P5. Simulación de un sistema de control y control en tiempo real | (*)Simulación de un sistema de control y utilización como controlador en tiempo real con un computador |

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|--|---------------|--------------------|--------------|
| Resolución de problemas e/ou exercicios | 0 | 16 | 16 |
| Prácticas de laboratorio | 5 | 10 | 15 |
| Sesión maxistral | 16 | 16 | 32 |
| Probas de resposta longa, de desenvolvemento | 3 | 9 | 12 |

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

Metodoloxía docente

| | Descrición |
|---|--|
| Resolución de problemas e/ou exercicios | (*) El profesorado resolverá en el aula problemas y ejercicios y el alumnado tendrá que resolver ejercicios similares para adquirir las capacidades necesarias |
| Prácticas de laboratorio | (*)Actividades de aplicación de los conocimientos adquiridos en las clases de teoría a situaciones concretas que puedan ser desarrolladas en el laboratorio de la asignatura |
| Sesión maxistral | (*)Exposición por parte del profesor de los contenidos de la materia |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|---|------------|
| Sesión maxistral | |
| Resolución de problemas e/ou exercicios | |
| Prácticas de laboratorio | |

Avaliación

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|--|---|---------------|---------------------------------------|
| Prácticas de laboratorio | (*)Se realizará una Evaluación Continua del trabajo de cada alumno en las prácticas. Para ello se valorará cada práctica de 0 a 10 puntos en función del cumplimiento de los objetivos fijados en el enunciado de la misma, de la preparación previa y de la actitud del alumno. Cada práctica podrá tener distinta ponderación en el total de la nota. | 20 | C1 C2 C4 |
| Probas de resposta longa, de desenvolvemento | (*)Se realizará un examen final sobre los contenidos de la materia que incluirá problemas y ejercicios. | 80 | C1 C2 C4 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fuentes de información

Recomendaciones
