

FICHA DE ASIGNATURA

Título: Ingeniería de Control de Procesos

Descripción: El objeto de esta asignatura es introducir al alumnado en la Teoría del Control e ilustrar sus numerosas aplicaciones en la industria, desde la premisa de que el diseño de un sistema de control está estrechamente relacionado con el diseño del proceso que ha de controlar.

Tras una introducción, el programa de la asignatura presenta las técnicas de modelización matemática y los modelos más empleados en la simulación de sistemas de control, presentando la denominada función de transferencia, las ventajas de trabajar en el dominio del tiempo o de la frecuencia en cada etapa de la modelización, y las técnicas de resolución de las ecuaciones que cada modelo genera.

Posteriormente, se aplica todo el aparato matemático descrito a la modelización de sistemas físicos (mecánicos, eléctricos, neumáticos e hidráulicos) que pueden formar parte de un sistema de control

Tras el estudio de las posibilidades que ofrecen los autómatas programables, su estructura y las técnicas para programarlos, se describen las ventajas y aplicaciones más comunes de la robótica y la automatización a procesos industriales, con el objetivo de que éstos se ejecuten de forma eficaz y autónoma.

Para supervisar y controlar los diferentes procesos gobernados por autómatas, se describirá el diseño y programación de los sistemas SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition). Asimismo, en relación con la comunicación que se precisa entre los autómatas que controlan un determinado proceso, y otros equipos de alto nivel, se abordará la temática de las redes de datos industriales.

Se estudian los elementos que componen un robot, sus características de diseño y operación (incluyendo la incipiente tipología de robots móviles en la industria). Se presentan también los métodos y sistemas informáticos para el control de robots y se entrará en las cuestiones a considerar en el proceso de implantación de un sistema robótico en la industria, las prescripciones en materia de seguridad y los aspectos económicos y de mantenimiento.

Los diferentes dispositivos que forman parte de un sistema automatizado se relacionan con el entorno en que trabajan por medio de sensores y accionamientos de diferentes tipos, que serán descritos en detalle en la última parte de la asignatura.

Carácter: *Obligatorio*

Créditos ECTS: 6

Contextualización: Esta asignatura pertenece al módulo Común de la Rama Industrial, dentro de la materia de Ingeniería Electrónica y Automática.

Modalidad: *Online*

Temario:

1. Introducción al control de procesos
2. Modelos matemáticos. Función de transferencia. Funciones del tiempo y de la frecuencia

- 3. Sistemas eléctricos, neumáticos e hidráulicos
- 4. Automatas
- 5. Robotización
- 6. Sensores. Programación

Competencias:

CG1. Capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero en Organización Industrial.

CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CT4 Capacidad para desarrollar habilidades interpersonales para relacionarse positivamente con otras personas por medios verbales y no verbales, a través de la comunicación asertiva, entendiéndose por ésta la capacidad para expresar o transmitir lo que se quiere, lo que se piensa o se siente sin incomodar, agredir o herir los sentimientos de la otra persona.

CT17. Capacidad para analizar una idea, fenómeno o situación desde diferentes perspectivas y asumiendo un enfoque propio y personal, construido desde el rigor y la objetividad argumentada y razonamiento crítico.

CE1. Capacidad para diseñar y gestionar organizaciones, plantas industriales, sistemas de producción, procesos, conocimiento, tecnología, sistemas de información y dispositivos con finalidades prácticas, económicas y financieras, de modo que se mejore su competitividad en el entorno actual.

Metodologías docentes:

Método del Caso

Aprendizaje Cooperativo

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

Aprendizaje Basado en Proyectos

Lección Magistral (Participativa o No Participativa)

Entornos de Simulación

Sistema de Evaluación:

Sistemas de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Evaluación continua	40.0	60.0
Evaluación de pruebas	40.0	60.0

Normativa específica: N/A