

29817 - Sistemas automáticos

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 29817 - Sistemas automáticos

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

326 - Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

Titulación: 440 - Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

444 - Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

Créditos: 6.0

Curso: 2

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Sistemas automáticos es una asignatura de la rama de tecnologías industriales. En este contexto se presentan los conceptos básicos del control de sistemas.

El alumno aprende en la asignatura Sistemas a analizar y diseñar bucles de control clásico y otras estructuras de control. También se le introduce en el control por computador. Al finalizar la asignatura el alumno es capaz de comprender la trascendencia del control de sistemas y su importancia en los procesos industriales desde el punto de vista técnico, económico y ambiental.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), en concreto, las actividades de aprendizaje previstas en esta asignatura contribuirán al logro de la meta 8.2 del Objetivo 8, y de las metas 9.1 y 9.4 del Objetivo 9.

2. Resultados de aprendizaje

- Conoce las propiedades de la realimentación y las acciones básicas de control.
- Conoce y sabe aplicar las técnicas de diseño de control de sistemas continuos monovariantes, en el dominio temporal.
- Conoce y sabe aplicar las técnicas de diseño de control de sistemas continuos monovariantes, en el dominio frecuencial.
- Conoce y sabe seleccionar esquemas básicos de control.
- Sabe diseñar automatismos lógicos basados en autómatas de estados finitos y redes de Petri.
- Conoce y sabe aplicar las técnicas básicas de programación de automatismos en autómatas programables.

3. Programa de la asignatura

- Presentación de la asignatura. Introducción histórica.
- Control de Sistemas de eventos discretos.
- Sistemas Realimentados Propiedades de sistemas realimentados. Respuesta en régimen permanente. Precisión.
- Control de Sistemas Continuos Acciones básicas de control. Diseño de controladores. Cancelación de polos y ceros. Lugar de las raíces. Diseño de controladores en el dominio de la frecuencia.
- Estructuras de control Modificaciones control PID. Prealimentación. Servopulsor. Control en cascada.
- Control Industrial Reguladores PID industriales.

4. Actividades académicas

- Clase magistral (30 horas). Sesiones expositivas de contenidos teóricos y prácticos.
- Clases de problemas y resolución de casos (15 horas). Se desarrollarán problemas y casos con la participación de los estudiantes.
- Prácticas de laboratorio (15 horas). El estudiante realizará la simulación, puesta en marcha y análisis de sistemas de automatización y control reales.
- Trabajos docentes (24 horas). Actividades que el estudiante realizará solo o en grupo y que el profesor irá proponiendo a lo largo del período docente.
- Estudio (60 horas). Estudio personal del estudiante de la parte teórica y realización de problemas.
- Pruebas de evaluación (6 horas). La evaluación también permite al alumno comprobar su grado de comprensión y asimilación.

5. Sistema de evaluación

- Examen individual (80%). Calificado entre 0 y 10 puntos (CT).
- Evaluación de los créditos prácticos (20%) (CP). Calificada entre 0 y 10 puntos (CP), podrá superarse a lo largo del curso.

En cualquier caso se realizará una prueba individual específica de los créditos prácticos durante el periodo de evaluación para los alumnos que no la hayan superado durante el curso, o que deseen subir nota.

Para la superación de la asignatura es condición imprescindible obtener una calificación CP mayor o igual que 4 puntos. Sólo en ese caso, la calificación global de la asignatura será $(0.20*CP+0.80*CT)$. En otro caso, la calificación global será la mínima entre 4 y el resultado de aplicar la fórmula anterior. La asignatura se supera con una calificación global de 5 puntos sobre 10.