

Sistemas de Control-3456789

Creditos: 7
Horas Teoricas: 4
Division: CBI

Tipo: Optativa
Horas de Practica: 3
Unidad: Azcapotzalco

Seriacion

Circuitos Eléctricos-1234567
Electronica Digital-2345678

Objetivos

- *Adquirir un conocimiento sólido sobre los principios y conceptos básicos de los sistemas de control, incluyendo la teoría de retroalimentación y controladores
- *Evaluar la estabilidad y el desempeño de los sistemas de control utilizando criterios de estabilidad, análisis de la respuesta en frecuencia y métodos de lugar de raíces.

Contenido Desglosado

1-Comprender los Fundamentos de Sistemas de Control

- 1.1-Principios Básicos de Control
- 1.2-Tipos de Sistemas de Control
- 1.3-Representación de Sistemas

2-Modelado de Sistemas Dinámicos

- 2.1-Modelos Matemáticos de Sistemas Físicos
- 2.2-Transformada de Laplace
- 2.3-Simulación de Sistemas Dinámicos

3-Diseño y Análisis de Controladores

- 3.1-Análisis de la Respuesta del Sistema
- 3.2-Diseño de Controladores PID
- 3.3-Compensación y Control Avanzado

Modalidades de Evaluación

Evaluacion Global

Se realizarán dos exámenes parciales a lo largo del semestre, cubriendo los temas vistos hasta la fecha de cada evaluación. Cada examen representará el 20% de la calificación final.

Los estudiantes desarrollarán un proyecto final en equipos el cual tendrá el 60% de la calificación final, donde diseñarán, simularán e implementarán un sistema de control basado en los conceptos aprendidos durante el curso. El proyecto será presentado al final del semestre y se evaluará en función de la complejidad del diseño, la implementación, la simulación, la documentación y la presentación del trabajo.

Evaluacion de Recuperación

Los estudiantes deberán presentar un examen integral que cubra todos los temas del curso. Este examen evaluará tanto los conocimientos teóricos como la capacidad de resolver problemas prácticos relacionados con sistemas de control. El examen representará el 100% de la calificación de recuperación.

Modalidades de Conduccion

Sesiones teóricas en las que el profesor presenta y explica los conceptos fundamentales de los sistemas de control, apoyándose en presentaciones, libros de texto y ejemplos prácticos.

Sesiones prácticas en las que los estudiantes experimentan con sistemas de control reales o simulados, utilizando equipos de laboratorio y software especializado para aplicar y validar los conceptos aprendidos en clase.

Empleo de herramientas como MATLAB, Simulink y otras aplicaciones de simulación para modelar, analizar y diseñar sistemas de control, proporcionando una comprensión práctica y visual de los conceptos teóricos.

Bibliografia

1-Ogata, K., "Ingeniería de Control Moderna (5ª ed.)", Este libro es un recurso fundamental que cubre los principios básicos y avanzados de los sistemas de control. Incluye numerosos ejemplos y problemas que ayudan a los estudiantes a comprender la teoría y su aplicación práctica en la ingeniería de control.

2-Nise, N. S., "Control Systems Engineering (7ª ed.)", Este texto ofrece una introducción detallada a los sistemas de control, incluyendo la modelación de sistemas, análisis de respuestas, estabilidad y diseño de sistemas de control. Es conocido por su enfoque accesible y su amplio uso de ejemplos prácticos y estudios de caso.

3-Dorf, R. C., & Bishop, R. H., "Modern Control Systems (13ª ed.)", Este libro proporciona una cobertura completa de los sistemas de control modernos, desde la teoría básica hasta las aplicaciones avanzadas. Incluye capítulos sobre el diseño de sistemas de control en tiempo real, técnicas de control digital y control robusto, con ejemplos y problemas que refuerzan el aprendizaje.