



REGULACION AUTOMATICA
Curso 2008-2009
Especialidad Eléctrica
<http://automata.cps.unizar.es>

Objetivos:

El objetivo es capacitar al alumno para el modelado de sistemas físicos, su clasificación y análisis del comportamiento. Ser capaz de determinar la acción correctora necesaria para llevar el sistema a un funcionamiento deseado y de implementar dicha solución mediante la utilización de tecnologías analógicas o informáticas. Adquirirá el conocimiento suficiente sobre los sistemas realimentados y su comportamiento: estabilidad, precisión, etc.

Programa:

Parte I: Análisis y diseño de sistemas en el dominio temporal

- 1.- Introducción a los sistemas de Regulación
- 2.- Regulación Automática. Conceptos Básicos.
- 3.- Modelado de Sistemas Físicos
- 4.- Estudio de los sistemas en el dominio temporal.
- 5.- Estabilidad.
- 6.- Respuesta en Régimen Permanente. Precisión.
- 7.- Control de Sistemas Continuos
- 8.- Estructuras de Control Avanzado

Parte II: Control por Computador.

- 9.- El computador en el control de procesos.
- 10.- Muestreo y reconstrucción de señales.

- 11.- Descripción externa de sistemas discretos y discretizados.
- 12.- Análisis de sistemas discretos
- 13.- Síntesis de reguladores discretos.
- 14.- Aspectos prácticos de la implementación programada.

Prácticas de Regulación Automática

Lugar: Laboratorios L 0.05 y L 0.06 del Edificio Ada Byron

Prácticas de Simulación:

Práctica uno:

Introducción a la simulación de sistemas con Matlab

Práctica dos:

Simulación de sistemas con Simulink. Sistemas de primer, segundo y tercer orden.

Prácticas de Control Analógico:

Práctica tres:

Control de posición y velocidad de un motor de corriente continua.

Prácticas de Control por Computador:

Práctica cuatro:

Control de sistemas continuos mediante Autómatas Programables.

Práctica cinco:

Implementación programada de reguladores. Introducción al entorno de desarrollo CVI

Las prácticas constan de un Estudio Teórico, se recomienda su realización previa a la sesión de laboratorio, y de su Realización Práctica en el laboratorio. (no es necesario entregar los resultados). Las prácticas son una parte fundamental de la asignatura por lo que se recomienda se realicen en paralelo con la asistencia a clase.

Las prácticas son de asistencia obligatoria. No obstante, aquellos alumnos que hayan realizado las prácticas el curso 2007-2008 quedan exentos de esta obligatoriedad, pudiendo asistir voluntariamente. Todos

los alumnos deberán realizar la parte del examen correspondiente a prácticas.

Evaluación:

Se realizarán exámenes en las 3 convocatorias oficiales. El examen constará de una parte de teoría y problemas sobre el temario de la asignatura, con una puntuación de 7.5 puntos, y un conjunto de cuestiones sobre los contenidos de las practicas, con una puntuación de 2.5 puntos. Esta puntuación estará ponderada de acuerdo a la asistencia a dichas prácticas. (La puntuación máxima de practicas se rebajará 0.5 puntos por cada práctica no realizada.)

Durante el examen solo podrán consultarse las tablas y gráficas de la asignatura indicadas por el profesor.

Profesores:

Teoría: Jesús Paniagua

Horario de tutorías: lunes de 17 a 19 h. Y miércoles a las 17 h y a las 20 h. En el despacho de profesores asociados de la primera planta del edificio Ada Bayron, junto a la secretaria del departamento. Se recomienda que aquellos que deseen acudir a tutorías avisen al profesor previamente en clase o a través del correo electrónico: jpaniagua@ita.es

Prácticas: Carlos Estrada. Despacho en la planta baja del edificio Ada Bayron. cestrada@unizar.es

Bibliografía:

Control de Sistemas Industriales Continuos. R. Piedrafita. Editorial Kronos 2002.

Control Automático en los dominios frecuencial y de tiempo discreto. R. Piedrafita, A. Romeo Editorial Kronos 2003.

Regulación Automática. Análisis y Diseño en el Dominio de la Frecuencia". Luis Montano Gella, José Luis Villarroel Salcedo. Universidad de Zaragoza. 1991

Ingeniería de Control Moderna. Katsuhiko Ogata. 4ª edición. Prentice Hall. 2003.

Sistemas de control de tiempo discreto. Katsuhiko Ogata. 2ª edición. Prentice Hall. 1996.

Sistemas de control automático. Benjamin C. Kuo. 7ª edición. Prentice Hall. 1996.

En la página web:

<http://automata.cps.unizar.es>

Encontrarás material docente de la asignatura. El contenido de esta asignatura es similar al la correspondiente en la especialidad electrónica, por lo que puede utilizarse la documentación para esta especialidad. El profesor de la asignatura indicará la diferencias en el contenido.