



GUÍA DOCENTE 2012-2013
Control de procesos industriales

1. Denominación de la asignatura:

Control de procesos industriales

Titulación

Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática

Código

6420

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Automática

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Ingeniería Electromecánica

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Daniel Sarabia Ortiz



4.b Coordinador de la asignatura

Daniel Sarabia Ortiz

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Tercer Curso / Sexto Semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

Competencias generales instrumentales:

GI-1: Demostrar la capacidad de análisis y síntesis

GI-3: Adquirir la capacidad para la resolución de problemas de forma efectiva

GI-4: Expresarse correctamente en Castellano, tanto de forma oral como escrita

GI-7: Adquirir las habilidades relacionadas con el uso de programas informáticos para el cálculo, análisis de datos y procesamiento de los mismos, dentro de su campo de aplicación

GI-8: Desarrollar la capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

GI-9: Habilidad de búsqueda y gestión de la información

Competencias generales personales:

GP-1: Desarrollar el razonamiento crítico

GP-3: Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo

Competencias generales sistémicas:

GS-1: Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica

GS-2: Adquirir la capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente

GS-7: Habilidad para trabajar de forma autónoma

Competencias específicas disciplinares:

ED-25: Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas



ED-26: Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial

ED-29: Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial

Competencias específicas profesionales:

EP-5: Capacidad para la interpretación de proyectos e informes técnicos

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes

El objetivo de la asignatura es el de formar a los alumnos en la teoría de control aplicada a procesos discretos y/o digitales. En este sentido es la continuación natural de la asignatura previa “Regulación Automática” donde se explicaba la teoría de control para sistemas continuos.

De esta forma, la mayoría de conceptos introducidos en la asignatura previa son explicados ahora desde el punto de vista de sistemas discretos, esto es, sistemas cuya evolución, señales involucradas, etc., solo se conocen en instantes de tiempo determinados.

Hoy en día la mayoría de los sistemas de control presentes en objetos de nuestro entorno, así como a nivel industrial están implementados (programados) en microcontroladores, computadoras, microchips, etc. y precisamente es en esta asignatura en la que se explica como hacerlo, las ventajas y los problemas que pueden surgir. Así que uno de los objetivos fundamentales es transmitir esto mismo a los alumnos y que sean capaces de poder realizar distintos diseños de controladores de manera sistemática.

Además se pretende dar una visión integrada de diferentes disciplinas involucradas y necesarias en esta asignatura, como son:

- Cálculo matemático avanzado (transformada Z, Fourier, variable compleja)
- Álgebra (matrices, determinantes, resolución de sistemas lineales)
- Leyes físico-químicas que modelan comportamientos de fenómenos reales
- Herramientas software (Matlab, Simulink) para la resolución de problemas



9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
1. Introducción al control de procesos industriales
2. Muestreo y reconstrucción de señales
3. Representación matemática de sistemas discretos
4. Análisis y estabilidad de los sistemas discretos
5. Diseño de controladores discretos
6. Técnicas avanzadas de control de procesos industriales
7. Diseño de controladores avanzados
9.3- Bibliografía
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Farzad Nekoogar, Gene Moriarty, (1999) Digital control using digital signal processing, Prentice Hall, I. D. Landau, G. Zito, (2006) Digital control systems. Design, Identification and Implementation, Springer, Ogata, (1996) Sistemas de control en tiempo discreto, 2º edición, Prentice Hall, R.I. Damper, (1995) Introduction to Discrete-time Signals and Systems, Springer,
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA P. Albertos, I. Mareels, (2010) Feedback and control for everyone, Springer,



10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	ED-25, ED-26, ED-29, EP-5, GI-1, GI-3, GP-1, GP-3, GS-1, GS-2, GS-7	24	24	48
Clases prácticas (pequeño grupo)	ED-25, ED-26, ED-29, EP-5, GI-7, GP-1, GP-3, GS-1, GS-2, GS-7	20	30	50
Tutorías	ED-25, ED-26, ED-29, GP-1, GP-3, GS-1	2	2	4
Actividades específicas de evaluación	ED-25, ED-26, ED-29, GI-4, GI-8, GI-9, GP-1, GP-3, GS-1, GS-2, GS-7	8	40	48
Total		54	96	150



11. Sistemas de evaluación:

Procedimiento	Peso en la calificación final
Prueba final escrita de conocimientos	30 %
Prueba práctica de laboratorio	30 %
Realización de trabajos, cuestionarios, ejercicios, problemas	40 %
Total	100 %

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y Proyector. Aprendizaje activo. Trabajo en equipo. Plataforma UBUVirtual. Apoyo tutorial.

13. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tablones oficiales de la E.P.S. para el curso 2012-2013

14. Idioma en que se imparte:

Español