

Plan 512 GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS DE TELECOMUNICACIÓN

Asignatura 46642 SISTEMAS REALIMENTADOS

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

OPTATIVA (OBLIGATORIA DE LA MENCIÓN)

Créditos ECTS

6

Competencias que contribuye a desarrollar

- CG1. Capacidad de análisis y síntesis.
- CG2. Capacidad de organización y planificación del tiempo.
- CG4. Capacidad de expresión escrita.
- CG6. Capacidad de resolución de problemas.
- CG7. Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.
- CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.

- CE12. Conocimientos sobre realimentación de sistemas.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

Al concluir la asignatura el estudiante debe ser capaz de:

- Definir los conceptos básicos de los sistemas realimentados y describir sus componentes básicos, especificando qué tipo de realimentaciones existen o deben existir en el mismo con el fin de que realice la función deseada.
 - Analizar los sistemas realimentados utilizando las herramientas de análisis temporal y en el dominio de la frecuencia, relacionándolos con su estabilidad.
 - Utilizar controladores para el control de sistemas y saber sintonizarlos.

Contenidos

TEMA

TÍTULO DEL TEMA

HORAS

(T)

HORAS

(A)

1

Introducción a la realimentación.

1

1

2

Repaso de modelado de sistemas.

1. Modelos de sistemas.
2. No linealidades y su linealización.
3. Transformada de Laplace.
4. Función de Transferencia.
5. Diagramas de Bloques. Interpretación.

4

3

3

Simulación de sistemas dinámicos.

0
2

4

Análisis de sistemas realimentados en el dominio del tiempo

1. Respuestas Transitoria y Estacionaria
2. Sistemas de primer orden, segundo y mayor orden. Características basadas en los polos y ceros de la función de transferencia. Reducción de orden.

3

3

5

Análisis de sistemas realimentados en el dominio de la frecuencia

1. Respuesta en Frecuencia
2. Diagrama de Bode.
3. Ancho de banda de un sistema. Amortiguación de armónicos. Estabilidad y Robustez

2

2

6

Definición y objetivos del control:

1. Conceptos en lazo cerrado. Utilidad.
2. Objetivos de control: seguimiento de referencia, rechazo de perturbaciones, eliminación de oscilaciones y robustez.
3. Limitaciones del control: saturaciones y retrasos.
4. Análisis de sistemas en lazo cerrado. Diagrama de Bode.

4

6

7

Controladores PID:

1. Sintonización de PIDs: reglas prácticas.
2. Implementación de PIDs.

4

5

8

Control Multivariable:

1. Control en Cascada, Feedforward, de Relación, etc.
2. Control predictivo.

2

1

9

Tecnología de control:

1. Tecnología del control: sensores, actuadores y tarjetas controladoras.
2. Control discreto: los problemas del muestreo.

2

0

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

- Método expositivo/lección magistral.
- Resolución de ejercicios y problemas.
- Aprendizaje orientado a proyectos.
- Aprendizaje mediante experiencias.

Criterios y sistemas de evaluación

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teórico-prácticas (T/M)
20
Estudio y trabajo autónomo individual
70
Clases prácticas de aula (A)
20
Estudio y trabajo autónomo grupal
20
Laboratorios (L)
20

Total presencial
60
Total no presencial
90

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Serán necesarios los siguientes recursos, todos ellos facilitados por la UVA o el profesor:

- Entorno de trabajo en la plataforma Moodle ubicado en el Campus Virtual de la Universidad de Valladolid.
- Diversa documentación de apoyo.

Calendario y horario

Miércoles 11 a 13h (Aula A108)
Viernes 9 a 11h (Laboratorio 1L020)

Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

ACTIVIDADES PRESENCIALES
HORAS
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES
HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)
20
Estudio y trabajo autónomo individual
70
Clases prácticas de aula (A)
20
Estudio y trabajo autónomo grupal
20
Laboratorios (L)
20

Total presencial
60
Total no presencial
90

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

Fernando Tadeo Rico, Teresa Alvarez Alvarez
TELÉFONO: 983423355
E-MAIL: fernando@autom.uva.es, tere@autom.uva.es
Contactar con el profesor para concertar día, lugar y hora de tutorías
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA (ISA)

Idioma en que se imparte

Castellano

(se valorará positivamente la realización en inglés de las actividades evaluables).
