



**ESTRATEGIAS DE CONTROL ROBUSTO QFT. APLICACIONES EN INGENIERIA
GUÍA DOCENTE CURSO 2013-14**

Titulación:	Doctorado en Innovación en Ingeniería de producto y procesos industriales			871D	
Asignatura:	Estrategias de control robusto QFT. Aplicaciones en Ingeniería			871302002	
Materia:	Ingeniería de Procesos Industriales				
Módulo:	-				
Carácter:	Optativas Dof	Curso:	0	Semestre:	Semestral
Créditos ECTS:	3,00	Horas presenciales:	30,00	Horas estimadas de trabajo autónomo:	45,00
Idiomas en que se imparte la asignatura:	Español				
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Inglés, Español				

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

INGENIERÍA ELÉCTRICA			R109
Dirección:	C/ Luis de Ulloa, 20	Código postal:	26004
Localidad:	Logroño	Provincia:	La Rioja
Teléfono:	941299477	Fax:	941299478
Correo electrónico:			

PROFESORADO PREVISTO

Profesor responsable de la asignatura:	Gil Martínez, Montserrat		
Teléfono:	941299496	Correo electrónico:	montse.gil@unirioja.es
Despacho:	103	Edificio:	Edificio Departamental
Horario de tutorías:	1S X 9-12 J 9-10,12-14; 2S L 13-14 M 17-18 X 9-11,12-14		

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

-El control realimentado para el gobierno de sistemas de ingeniería.

Justificación. Beneficios y limitaciones. Múltiples objetivos en el dominio de la frecuencia. La robustez.

Diferentes esquemas de control: realimentación, prealimentación, prefiltro, control cascada, control MIMO, control reparto de cargas.

Sistemas de difícil gobierno: la incertidumbre, los retardos, la fase no mínima, la inestabilidad, múltiples variables de entrada/salida, no linealidades, sistemas variantes en el tiempo o en el espacio.

Dificultades en la implementación de controladores.

-Control robusto QFT (Quantitative Feedback Theory) de sistemas dinámicos de simple entrada-simple salida.

¿Qué es el control robusto QFT? Ejemplo sobre la metodología de diseño QFT

Diseño de controladores según QFT para sistemas SISO: El modelo y los templates, las especificaciones y los bounds, el diseño del controlador y del prefiltro.

Herramientas Software para diseño QFT.

Los establecidos para la admisión al periodo de formación del Programa

Relación de asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias requeridos

CONTEXTO

COMPETENCIAS

Competencias generales

-CB1: Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio;

-CB2: Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios;

-CB3: Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades;

-CB4: Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias específicas

- CE1: Que los estudiantes hayan demostrado una comprensión sistemática del campo de la Ingeniería de Diseño Industrial y el dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con este campo.
- CE3: Que los estudiantes hayan demostrado una comprensión sistemática de las propiedades de los nuevos materiales y de los materiales reciclados para ser aplicados de forma óptima en el diseño de productos.
- CE5: Que los estudiantes hayan demostrado una comprensión sistemática del campo de la Ingeniería de Procesos Industriales y el dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con este campo.
- CE6: Que los estudiantes hayan demostrado una comprensión sistemática de los métodos de aplicación de las técnicas de control para la mejora de la eficiencia, fiabilidad y competitividad de los productos industriales.
- CE7: Que los estudiantes hayan demostrado una comprensión sistemática de las técnicas y herramientas de modelado, análisis, optimización y control de los sistemas industriales.
- CE13: Que los estudiantes hayan demostrado una comprensión sistemática del campo de los Proyectos de Investigación, así como de las diferencias y afinidades con otro tipo de Proyectos.
- CE14: Que los estudiantes hayan demostrado una comprensión sistemática del proceso de extracción de conocimiento de bases de datos, así como del análisis de los mismos y de construcción y validación de modelos.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- El alumno será capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas, relacionadas con el control robusto de procesos.
- El alumno será capaz de aplicar las técnicas de diseño y análisis en problemas de diseño de flujos de producción, layout y cadenas de valor.
- El alumno será capaz de aplicar técnicas de control para la mejora de la eficiencia, fiabilidad y competitividad de los problemas de diseño de flujos de producción, layout y cadenas de valor.
- El alumno será capaz de evaluar los resultados obtenidos en el estudio de problemas de diseño de flujos de producción, layout y cadenas de valor.

TEMARIO

- Tema 1: El control realimentado para el gobierno de sistemas de ingeniería.
- Tema 2: Control Robusto QFT de sistemas de simple entrada y salida
- Tema 3: Control robusto qft de sistemas de múltiples entradas y/o salidas
- Tema 4: Aplicaciones en ingeniería.

BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Design of robust control systems : from classical to modern practical approaches / Marcel Sidi-- Malabar (Florida) : Krieger Publishing Company, 2001 Absys
Básica	Quantitative feedback theory : fundamentals and applications / Constantine H. Houpis, Steven J. Rasmussen-- New York [etc.] : Marcel Dekker, [1999] Absys
Complementaria	Quantitative feedback design of linear and nonlinear control systems / Oded Yaniv ; foreword by, Isaac Horowitz-- Boston : Kluwer Academic Publishers, cop. 1999 Absys

Recursos en Internet

METODOLOGÍA

Modalidades organizativas

Clases teóricas
Seminarios y talleres
Clases prácticas
Estudio y trabajo en grupo
Estudio y trabajo autónomo individual

Métodos de enseñanza

Método expositivo - Lección magistral
Estudio de casos
Resolución de ejercicios y problemas
Aprendizaje basado en problemas

ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Actividades presenciales	Reducido	30,00
Total de horas presenciales		30,00



Trabajo autónomo del estudiante	Horas
Actividades no presenciales	-
Total de horas de trabajo autónomo	45,00
Total de horas	75,00

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	%	¿Recuperable?
Trabajos y proyectos	80	Sí
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simulada	10	No
Técnicas de observación	10	No
Total	100%	

Comentarios

Criterios críticos para superar la asignatura