

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G1015 - Control Multivariable y Avanzado

Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática

Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática			Tipología y Curso	Optativa. Curso 4 Optativa. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA MÓDULO OPTATIVO				
Código y denominación	G1015 - Control Multivariable y Avanzado				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. TECNOLOGIA ELECTRONICA E INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA				
Profesor responsable	LUCIANO ALONSO RENTERIA				
E-mail	luciano.alonso@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 2. DESPACHO (S2022)				
Otros profesores	ALBERTO PURAS TRUEBA MARIA SANDRA ROBLA GOMEZ				

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Capacidad de analizar y diseñar sistemas de control utilizando técnicas avanzadas

4. OBJETIVOS

Describir los sistemas mediante representación interna con variables de estado.
 Presentar las posibilidades para el control de sistemas multivariables por realimentación del estado.
 Introducción al control óptimo de sistemas.
 Estudiar las técnicas de control de sistemas no lineales.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	CONTROL POR VARIABLES DE ESTADO Descripción de sistemas físicos mediante variables de estado. Representación interna de sistemas. Análisis de sistemas de control con variables de estado. Matriz de transición de estados. Controlabilidad y observabilidad. Realimentación de estado. Observador de estados.
2	OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS DE CONTROL Índices de comportamiento de los sistemas de control Optimización de los reguladores continuos y discretos. Regulador lineal óptimo cuadrático.
3	CONTROL DE SISTEMAS NO LINEALES Descripción de sistema no lineales mediante la función descriptiva. Función descriptiva de las alinealidades más comunes. Estabilidad de sistemas no lineales. Control de sistemas no lineales.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Primer control prácticas de laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	Sí	20,00
Primer control teoría	Examen escrito	No	Sí	30,00
Examen final prácticas de laboratorio	Evaluación en laboratorio	Sí	Sí	20,00
Examen final teoría	Examen escrito	Sí	Sí	30,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
Se prevé la evaluación a distancia de los trabajos, ejercicios prácticos de laboratorio y pruebas escritas, en el caso de una nueva alerta sanitaria por COVID-19 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial.				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Para los alumnos a tiempo parcial se realizará un examen final con una parte de teoría y otra de prácticas, con pesos del 60% y 40% respectivamente.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS
BÁSICA
José Gómez Campomanes. "Automática: Análisis y diseño de los sistemas automáticos de control". Ediciones Jucar J. Pérez Oria. "Sistemas continuos de control". Ediciones TDG. Athans M. and P. Falb. "Optimal Control: An introduction to theory and its applications". Mc Graw-Hill. Callier F. and C. Desoer. "Multivariable Feedback Systems". Springer-Verlag Khilil H. "Non linear systems". Ed. Macmillan.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.