

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

### G991 - Automática I

#### Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática			Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA MÓDULO COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL				
Código y denominación	G991 - Automática I				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. TECNOLOGIA ELECTRONICA E INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA				
Profesor responsable	CARLOS TORRE FERRERO				
E-mail	carlos.torre@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 2. DESPACHO CARLOS TORRE FERRERO (S2018)				
Otros profesores	ALBERTO RIVERO ALARIO MARIA SANDRA ROBLA GOMEZ LUIS GARCIA RODRIGUEZ				

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocimiento de las Tecnologías de Automatización y sus Campos de Aplicación.
- Conocimiento de las técnicas de representación de sistemas Dinámicos.
- Partiendo de los principios y técnicas matemáticos, utilizadas en Ingeniería de control, llegar al conocimiento de los métodos de análisis y diseño en el dominio temporal y frecuencial.
- Conocimiento de algunas herramientas de software para el modelado y simulación de sistemas.

#### 4. OBJETIVOS

Presentar los diferentes tipos de automatismos industriales, su clasificación y tecnologías.

Definir y Exponer los formalismos más comunes de representación de sistemas dinámicos.

Presentar las acciones básicas de control.

Exponer las técnicas de análisis en el dominio temporal

Exponer las técnicas de análisis en el dominio frecuencial.

#### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

##### CONTENIDOS

1	Introducción a los métodos y técnicas de control Industrial. Conceptos y componentes básicos.
2	AUTOMATISMOS: Automatismos Industriales, definición, tipos y clasificación. Tecnologías y ejemplos.
3	REPRESENTACIÓN DE SISTEMAS DE CONTROL CONTINUOS EN EL TIEMPO Introducción.- Modelos Matemáticos.- Función de transferencia.- Diagramas de bloques- Diagramas de flujo de señal.-
4	RESPUESTA TEMPORAL Introducción.- Criterio de Estabilidad de Routh.-Coeficientes de error.- Criterios de error.- Respuesta de sistemas de 1º, 2º y orden superior.
5	ACCIONES BÁSICAS DE CONTROL Introducción.- Control proporcional, integral y derivativo.- Control PID.
6	LUGAR DE LAS RAÍCES Introducción.- Propiedades.- Reglas para su construcción.- Contorno de las raíces.-
7	RESPUESTA FRECUENCIAL Introducción.- Función de transferencia sinusoidal.- Diagramas logarítmicos (Bode).- Diagramas polares.- Correlación entre Respuesta Temporal y Frecuencial.
8	ESTABILIDAD EN EL DOMINIO FRECUENCIAL Introducción.- Criterio de Nyquist.- Estabilidad relativa: Margen de ganancia y margen de fase.- Respuesta en lazo cerrado.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prácticas de Laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	No	6,00
Trabajo (1ª Parte)	Trabajo	No	Sí	10,00
Otras Actividades de Evaluación Continua	Otros	No	No	4,00
Examen Final	Examen escrito	Sí	Sí	40,00
Cuestionarios de Prácticas de Laboratorio	Examen escrito	No	Sí	14,00
Pruebas Parciales (2ª y 3ª parte)	Examen escrito	No	Sí	26,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
<p><b>CONVOCATORIA ORDINARIA:</b></p> <p>Para poder superar la asignatura, se deberá obtener al menos un 50% del total de puntos siempre que se haya superado el mínimo de 4 puntos sobre 10 en el examen final.</p> <p><b>CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:</b></p> <p>En la convocatoria extraordinaria se podrán recuperar las siguientes partes de la asignatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Examen Final (40%): Calificación mínima para aprobar: 4 puntos.</li> <li>- Pruebas parciales (26%): Cuestiones Teórico-Prácticas de la 2ª y 3ª parte de la asignatura. El alumno que decida mejorar su calificación de cualquiera de estas partes tendrá que realizar el examen de cuestiones completo.</li> <li>- Cuestionarios de Prácticas (14%)</li> </ul> <p>NOTA: En caso de que las autoridades sanitarias y educativas competentes planteen un escenario de evaluación a distancia, las pruebas afectadas se realizarán mediante soporte virtual en las condiciones fijadas por la Universidad de Cantabria.</p>				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Los alumnos a tiempo parcial tendrán que comunicar al profesor al comienzo del curso si van a poder seguir las actividades de evaluación continua. De no ser así, su evaluación constará de las dos pruebas parciales (26%), el examen final (44%), el trabajo de automatismos (10%) y un examen de laboratorio (20%) para poder superar las prácticas.				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
Ingeniería de control moderna / Katsuhiko Ogata 4 Ed. 2003
Feedback control of dynamic systems / Gene F. Franklin, J. David Powell, Abbas Emani-Naeini. 1994
Sistemas de control moderno / Richard C. Dorf, Robert H. Bishop. 10ª ed., Pearson Educación, 2008.
Sistemas automáticos de control / por Benjamin C. Kuo. Compañía Editorial Continental, 1991.
Automatismos Industriales. José A.Barbado Santana, J. Martin Sierra, J. Aparicio Bravo. Creaciones Copyright. 2011

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.