Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G991 - Automática I

Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática
Obligatoria. Curso 2

Curso Académico 2026-2027

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática			Tipología y 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)	
Ámbito de conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación				
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 (S2018)
Otros profesores	ALBERTO PURAS TRUEBA MARIA SANDRA ROBLA GOMEZ LUIS GARCIA RODRIGUEZ

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Fundamentos y competencias básicas de física, matemáticas, informática e ingeniería eléctrica obtenidos en el curso anterior.

3. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE

Conocimientos o Contenidos

Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.

Habilidades o Destrezas

Orientación al aprendizaje.

Uso de las TIC.

Competencias o Capacidades

Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería.

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.

5. ACTIVIDADES ACADÉMICAS

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	18
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	12
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	6
- Evaluación (EV)	9
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	75
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	30
Trabajo autónomo (TA)	45
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	75
HORAS TOTALES	150

6. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

	CONTENIDOS	TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Introducción a los métodos y técnicas de control Industrial. Conceptos y componentes básicos.	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	1
2	AUTOMATISMOS: Automatismos Industriales, definición, tipos y clasificación. Tecnologías y ejemplos.	5,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,50	0,50	15,00	5,00	0,00	0,00	1-2
3	REPRESENTACIÓN DE SISTEMAS DE CONTROL CONTINUOS EN EL TIEMPO Introducción.- Modelos Matemáticos.- Función de transferencia.- Diagramas de bloques- Diagramas de flujo de señal.-	5,00	4,00	2,00	0,00	0,00	1,00	2,00	2,00	8,00	0,00	0,00	3-4
4	RESPUESTA TEMPORAL Introducción.- Criterio de Estabilidad de Routh.-Coeficientes de error.- Criterios de error.- Respuesta de sistemas de 1º, 2º y orden superior.	5,00	4,00	2,00	0,00	0,00	1,50	1,50	3,00	8,00	0,00	0,00	5-7
5	ACCIONES BÁSICAS DE CONTROL Introducción.- Control proporcional, integral y derivativo.- Control PID.	2,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,50	2,00	2,00	0,00	0,00	8
6	LUGAR DE LAS RAÍCES Introducción.- Propiedades.- Reglas para su construcción.- Contorno de las raíces.-	4,00	4,00	2,00	0,00	0,00	1,50	2,00	3,00	7,00	0,00	0,00	8-10
7	RESPUESTA FRECUENCIAL Introducción.- Función de transferencia sinusoidal.- Diagramas logarítmicos (Bode).- Diagramas polares.- Correlación entre Respuesta Temporal y Frecuencial.	4,00	4,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,50	3,00	8,00	0,00	0,00	11-13
8	ESTABILIDAD EN EL DOMINIO FRECUENCIAL Introducción.- Criterio de Nyquist.- Estabilidad relativa: Margen de ganancia y margen de fase.- Respuesta en lazo cerrado.	3,00	2,00	1,00	0,00	0,00	0,50	1,00	2,00	5,00	0,00	0,00	14-15
TOTAL DE HORAS		30,00	18,00	12,00	0,00	0,00	6,00	9,00	30,00	45,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prácticas de Laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	No	6,00

Calif. mínima	0,00
Duración	2 horas por sesión
Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre
Condiciones recuperación	
Observaciones	Se trata de actividades realizadas y evaluadas en el laboratorio, por lo que no son recuperables.

Trabajo (1ª Parte)	Trabajo	No	Sí	8,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	Primera parte del cuatrimestre
Condiciones recuperación	Al tratarse de un trabajo en grupo, solamente será recuperable si se realiza en las mismas condiciones en las que fue planteado durante el cuatrimestre.
Observaciones	

Otras Actividades de Evaluación Continua	Otros	No	No	2,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre
Condiciones recuperación	
Observaciones	Se trata de actividades de evaluación continua propuestas por el profesor a lo largo del cuatrimestre, por lo que no son recuperables.

Examen Final	Examen escrito	Sí	Sí	44,00

Calif. mínima	4,00
Duración	3 horas
Fecha realización	En la fecha prevista en el calendario de exámenes
Condiciones recuperación	Recuperable en el examen de la convocatoria extraordinaria
Observaciones	Examen escrito con ejercicios prácticos correspondientes a la segunda y tercera parte de la asignatura.

Cuestionarios de Prácticas de Laboratorio	Examen escrito	No	Sí	12,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre
Condiciones recuperación	Recuperable en la Convocatoria Extraordinaria
Observaciones	Estas pruebas escritas se podrán sustituir por una prueba de evaluación con soporte virtual, si las condiciones sanitarias no permitieran realizarla de forma presencial.

Pruebas Parciales (2ª y 3ª parte)	Examen escrito	No	Sí	28,00

Calif. mínima	0,00
Duración	3 horas
Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre
Condiciones recuperación	Recuperable en el examen de la convocatoria extraordinaria
Observaciones	Pruebas escritas con cuestiones teórico-prácticas de la segunda y de la tercera parte de la asignatura.

TOTAL	100,00

Observaciones

CONVOCATORIA ORDINARIA:

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.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

En la convocatoria extraordinaria se podrán recuperar las siguientes partes de la asignatura:
- Examen Final (44%): Calificación mínima para aprobar: 4 puntos.
- Pruebas parciales (28%): 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.
- Cuestionarios de Prácticas (12%)

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.

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 (28%), el examen final (46%), el trabajo de automatismos (8%) y un examen de laboratorio (18%) para poder superar las prácticas.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Ingeniería de control moderna / Katsuhiko Ogata 5 Ed. 2010

Fundamentos de control con MATLAB / Enrique Pinto Bermúdez, Fernando Matía Espada. Pearson Education, 2010

Sistemas de control moderno / Richard C. Dorf, Robert H. Bishop. 10ª ed., Pearson Educación, 2008.

Automatismos Industriales. José A.Barbado Santana, J. Martin Sierra, J. Aparicio Bravo. Creaciones Copyright. 2011

Complementaria

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
MATLAB (Control System Toolbox)	ETSIIT	-4	Lab. ISA	
Simulink	ETSIIT	-4	Lab. ISA	

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

☐ Comprensión escrita ☐ Comprensión oral
☐ Expresión escrita ☐ Expresión oral
☐ Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones