



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE
AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Coordinación: GUIRADO FERNANDEZ, FERNANDO

Año académico 2023-24

Información general de la asignatura

Denominación	AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL			
Código	102115			
Semestre de impartición	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Doble titulació: Grau en Enginyeria Mecànica i Grau en Enginyeria de l'Energia i Sostenibilitat	2	OBLIGATORIA	Presencial
	Grado en Ingeniería de la Energía y Sostenibilidad	2	OBLIGATORIA	Presencial
	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	2	OBLIGATORIA	Presencial
	Grado en Ingeniería Mecànica	2	OBLIGATORIA	Presencial
	Tronco común de las ingenierías industriales - Lleida	2	OBLIGATORIA	Presencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6			
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRALAB		TEORIA
	Número de créditos	3		3
	Número de grupos	4		3
Coordinación	GUIRADO FERNANDEZ, FERNANDO			
Departamento/s	INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DISEÑO DIGITAL			
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	40% presencial 60% trabajo autónomo			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Catalán, Español e Inglés			
Distribución de créditos	20% de contenidos teóricos 30% de actividades en el aula 50% de prácticas de laboratorio			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\profesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
GUIRADO FERNANDEZ, FERNANDO	fernando.guirado@udl.cat	6	
MATEO FORNÉS, ADRIÀ	adria.mateo@udl.cat	6	
PELLISÉ PALACIOS, MARC ALBERT	mpellis9@xtec.cat	9	

Información complementaria de la asignatura

Asignatura mayoritariamente práctica en la que el estudio se centra en la resolución de ejercicios recomendados y obligatorios. Es fundamental el trabajo personal para alcanzar las competencias establecidas y adquirir las habilidades necesarias para utilizar de forma correcta las herramientas que se utilizarán durante el curso.

La utilización del campus virtual es fundamental para acceder a los recursos de la asignatura, a las notificaciones sobre las fechas de entrega de los ejercicios, agenda de sesiones y finalmente la entrega de prácticas y pruebas de evaluación.

Objetivos académicos de la asignatura

- Adquirir conocimientos sobre los fundamentos automatismos y métodos de control.
- Determinar la función de transferencia de sistemas dinámicos eléctricos.
- Explicar el concepto de un sistema de control de lazo abierto y de lazo cerrado e identificar los elementos que los conforman.
- Entender el significado de los conceptos de Sistema de Control y Proceso Industrial, entendiéndolos su relación.
- Saber diseñar automatismos cableados simples.
- Conocer la arquitectura interna de una autómatas programable y su ciclo de funcionamiento.
- Conocer los componentes que forman los diagramas GRAFCET y sus relaciones.
- Saber diseñar un diagrama GRAFCET que implemente el sistema de control para un proceso industrial.
- Saber programar y depurar un programa realizado para un autómatas programable.

Competencias

Competencias específicas de la titulación

GEM12/GEEIA12/CG12. Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.

CE10. Tener conocimiento de los principios de la regulación automática y su aplicación a la automatización industrial.

CE14. Adquirir capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.

Competencias transversales de la titulación

EPS1/CB2. Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de

estudios.

EPS7. Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión.

Contenidos fundamentales de la asignatura

1. Regulación automática.

- 1.1 Introducción a la regulación automática
- 1.2 Sistemas dinámicos
- 1.3 Sistemas de control realimentados
- 1.4 Reguladores
- 1.5 Estructuras de control
- 1.6 Clasificación de los procesos industriales

2. Automatismos cableados.

- 2.1 Introducción
- 2.2 Dispositivos de potencia y maniobra
- 2.3 Circuito de potencia y maniobra

3. Sensores y actuadores

- 3.1 Transductores - Clasificación
- 3.2 Transmisión de la señal
- 3.3 Características dinámicas y estáticas
- 3.4 Tipos de sensores

4. Automatismos programados.

- 4.1 Introducción
- 4.2 Sistemas de control
- 4.3 Controlador Lógicos Programables (PLC)
- 4.4 Interfaces Hombre-Máquina (HMI)
- 4.4 Programación de PLC

5. Procesos secuenciales: GRAFCET

- 5.1 Introducción
- 5.2 Componentes
- 5.3 Estructuras
- 5.4 Reglas de evolución
- 5.5 Estructuras especiales de control

Teoría	T1	Test Tema 1	2%	No	No	No	Sí
	T2	Test Tema 2	2%	No	No	No	Sí
	T3	Test Tema 3	2%	No	No	No	Sí
	T4	Test Tema 4	2%	No	No	No	Sí
	T5	Test Tema 5	2%	No	No	No	Sí
	P1	1r Parcial	15%	No	No	Sí	Sí
	P2	2n Parcial	15%	No	No	Sí	Sí
LAB1*	PR1	Práctica 1	10%	No	No	Sí	No
LAB2*	PR2	Práctica 2	10%	No	No	Sí	No
LAB3*	PR3	Práctica 3	10%	No	No	Sí	No
PRJ1	PRJ1	Projecte 1	15%	No	Sí – 2	Sí	No
PRJ2	PRJ2	Projecte 2	15%	No	Sí – 2	Sí	No
<p><i>L'actividad de recuperación corresponderá a un único examen que incluirá los contenidos del bloque de teoría y corresponderá a un 40% de la nota.</i></p>							

(*) La asistencia al laboratorio es obligatoria en el grupo asignado

Evaluación Alternativa

Bloque	Id	Actividad de evaluación	Ponderación	Nota Mínima	Grupal	Obligatoria	Recuperable
Teoría	EXAM	Examen final	50%	No	No	Sí	Sí
PRJ1	PRJ1	Projecte 1	25%	No	No	Sí	No
PRJ2	PRJ2	Projecte 2	25%	No	No	Sí	No
<p><i>L'actividad de recuperación corresponderá a un único examen que incluirá los contenidos del bloque de teoría y corresponderá a un 50% de la nota.</i></p>							

Bibliografía y recursos de información

[1] Autómatas Programables. Joseph Balcells, J. L. Romeral, Ed. Marcombo – Serie Mundo Electrónico, ISBN 84-267-1089-1

[2] Automatización. Problemas Resueltos con Autómatas Programables. L. Pedro Romera, J. Antonio Lorite, Sebastián Montoso, Editorial Paraninfo, ISBN 84-283-2077-2

[3] Automatización con GRAFCET, Múltiples autores, Servicio de publicaciones – Universidad de Málaga, ISBN – 84-7496-724-4

[4] Dorf, Richard C. Sistemas modernos de control. 2ª ed. en esp.. Argentina, [etc.]: Addison-Wesley Iberoamericana, 1989. ISBN 0201644177 (ADDISON WESLEY)

[5] Ogata, Katsuhiko. Ingeniería de control moderna. 5a ed.. Madrid [etc.]: Pearson Educación, cop. 2010. ISBN 9788483226605.

[6] Groover, Mikell P. Automation, production systems and computer-integrated manufacturing. 3rd ed.. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, c2008. ISBN 9780132070737.