

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

### 1102 - Control Inteligente de Procesos

#### Máster Universitario en Investigación en Ingeniería Industrial

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Investigación en Ingeniería Industrial			Tipología v Curso	Optativa. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MÓDULO ELECTROENERGÉTICO MÓDULO ELECTROMECAÁNICO / MECATRÓNICO TÉCNICAS AVANZADAS DE AUTOMATIZACIÓN				
Código y denominación	1102 - Control Inteligente de Procesos				
Créditos ECTS	5	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	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	MARIA SANDRA ROBLA GOMEZ

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Capacidad y habilidades en el diseño de sistemas de control borroso, en sistemas expertos, en redes neuronales y algoritmos genéticos para el control de procesos industriales
- Abordar problemas complejos de control de procesos
- Capacidad en Técnicas Decisión basadas en Inteligencia Artificial

#### 4. OBJETIVOS

Familiarizarse con los nuevos enfoques de diseño de sistemas de control, basados en herramientas de inteligencia artificial, que han surgido en las últimas décadas.  
Conocer en profundidad las herramientas de I.A. que se emplean en el control de procesos complejos, altamente no lineales o con incertidumbre

#### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

##### CONTENIDOS

1	Sistemas Fuzzy. Funciones de pertenencia Base de reglas. Borrosificación. Motor de inferencia Desborrosificación. Ejemplos
2	Redes neuronales. Elementos. Tipos de neuronas. Arquitecturas de las redes. Entrenamiento. Topología. Tipos de redes. Ejemplos prácticos
3	Algoritmos genéticos. Elementos básicos. Generación de la población. Cromosomas Evaluación y selección de individuos. Cruzamiento, mutación, reinserción. Ejemplos

#### 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Primer control teoría	Examen escrito	No	Sí	30,00
Primer control prácticas de laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	Sí	20,00
Examen final teoría	Examen escrito	Sí	Sí	30,00
Examen final prácticas de laboratorio	Evaluación en laboratorio	Sí	Sí	20,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
De no poder realizarse de forma presencial debido a la situación sanitaria, las pruebas de evaluación serán realizadas a distancia.				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
Los alumnos a tiempo parcial podrán optar por ser evaluados como el resto de los alumnos, o mediante un único examen final con parte teórica (60%) y parte práctica (40%)				

#### 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

##### BÁSICA

- J.R. Llata, E. González Sarabia. 2003. Introducción a las Técnicas de Inteligencia Artificial. Ediciones TDG,
- Earl Cox. 1994. The fuzzy systems handbook: a practitioner's guide to building, using, and maintaining fuzzy systems. Academic Press, Inc. ISBN 0-12-194270-8
- Adedeji B. Badiru, John Y. Cheung. 2002. Fuzzy engineering expert systems with neural network applications. John Wiley & Sons. ISBN 0-471-29331-8
- Thomas Weise. 2009. Global Optimization Algorithms. Theory and Application. <http://www.it-weise.de/>

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.