

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

M865 - Control Inteligente de Procesos

Máster Universitario en Investigación en Ingeniería Industrial

Curso Académico 2021-2022

| 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 | M865 - 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, re inserción. 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 |
| TOTAL | | | | 100,00 |
| Observaciones | | | | |
| De no poder realizarse de forma presencial debido a la situación sanitaria, las pruebas de evaluación serán realizadas a distancia. | | | | |
| Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial | | | | |
| 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

-Introducción a las Técnicas de Inteligencia Artificial. J.R. Llata y E. González Sarabia. Ediciones TDG, 2003
-AI and Expert Systems. A Comprehensive Guide . R.J. Levie, D.E. Drang & B.Edelson. McGraw Hill Inc. 1998
-A Genetic Algorithm Tutorial. I.D. Whitley. Statistics and Computing. 1994