

| NOMBRE ASIGNATURA/SEMINARIO   |                      | TIPO A/F/M | COD.      |
|---|----------------------|------------|-----------|
| NUEVOS HORIZONTES EN CONTROL: CONTROL INTELIGENTE, PREDICTIVO Y ROBUSTO |                      | F          |           |
|   |                      | CRÉDITOS   | OBL./OPT. |
|   |                      | 4          | OPT       |
| PROFESORES  | UNIVERSIDAD Ó CENTRO | CATEGORIA  | HORAS     |
| Prof: José Manuel Cano Izquierdo  | UPCT                 | TU         | 20        |
| Prof: Julio José Ibarrola Lacalle                                       | UPCT                 | TU         | 20        |

| OBJETIVOS   |
|---|
| Ofrecer una visión de las nuevas técnicas emergentes en el control de procesos.<br>Proporcionar una base teórica adecuada para afrontar trabajos de investigación en el área.<br>Planteamiento de los campos de aplicación de los métodos estudiados.   |
| METODOLOGÍA   |
| Clases magistrales y prácticas de laboratorio con procesos reales.  |
| TEMARIO   |
| <p>1.- Control inteligente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Conceptos básicos: la inteligencia en el control</li> <li>1.2 Sistemas lógico-difusos y controladores difusos</li> <li>1.3 Aplicación de las redes neuronales artificiales en control automático</li> <li>1.4 Sistemas neuro-difusos: una nueva frontera del control inteligente</li> </ol> <p>2.- Control predictivo basado en modelos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Estudio de las causas de su gran éxito industrial</li> <li>2.2 Dynamic Matriz Control (DMC)</li> <li>2.3 Generalized predictive control (GPC)</li> <li>2.4 Tópicos avanzados: robustez, no linealidades, análisis de los parámetros y tratamiento de restricciones</li> </ol> <p>3.- Control robusto: la superación de la incertidumbre</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 La incertidumbre: un problema en las prestaciones del controlador</li> <li>3.2 Tratamiento de las fuentes de variabilidad en los problemas de control</li> <li>3.3 Diseño robusto de controladores</li> <li>3.4 Quantitive Feedback Theory (QFT). Diseño de controladores robustos en el dominio de la frecuencia.</li> </ol> |
| BIBLIOGRAFÍA  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Morari, M., Zafiriou, E., <i>Robust Process Control</i>. Ed: Prentice Hall. 1998.</li> <li>• Norgaard, M., Ravn, O., Poulsen, N. K., Hansen, L. K. <i>Neural Networks for Modelling and Control of Dynamic Systems</i>. Ed: Springer, 2003.</li> <li>• Reyero, R. Nicolas, C. <i>Sistemas de control basados en lógica borrosa: fuzzy control</i>. Ed: Omrom Electronics. 1995</li> <li>• Rossiter, J. A. <i>Model Based Predictive Control. A practical approach</i>. Ed: CRC Press, 2003.</li> <li>• <i>Visión por Computador. Imágenes digitales y aplicaciones</i>; Gonzalo Pajares, Jesús M. de la Cruz. Editorial RA-MA.</li> <li>• <i>Digital Image Processing</i>, Rafael C. González &amp; Richard E. Woods. Editorial Addison-Wesley.</li> </ul>   |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN   |
| Trabajo tutelado  |
| CALENDARIO  |
| 2º Cuatrimestre   |

