



Guía Docente				
Datos Identificativos			2017/18	
Asignatura (*)	Diagnóstico e Supervisión de Sistemas		Código	770G01044
Titulación				
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Quintían Pardo, Héctor		Correo electrónico	hector.quintian@udc.es
Profesorado	Jove Pérez, Esteban		Correo electrónico	esteban.jove@udc.es
	Quintían Pardo, Héctor			hector.quintian@udc.es
Web				
Descrición xeral	Introducir ó alumno no campo da supervisión, a detección e o diagnóstico de fallos aplicados en tarefas de supervision e control de procesos.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Coñece os métodos de detección e diagnose baseados na redundancia analítica.	A1	B1	C1
	A2	B2	
	A3	B4	
	A4		
	A17		
	A31		
	A33		
	A34		
Coñece os métodos de detección e diagnose baseados no coñecemento	A1	B1	C1
	A2	B2	
	A3	B4	
	A4		
	A17		
	A31		
	A33		
	A34		
Coñece os métodos de detección e diagnose baseados na consistencia.	A1	B1	C1
	A2	B2	
	A3	B3	
	A4	B4	
	A17		
	A31		
	A33		
	A34		



Coñece a detección e diagnose de fallos en sistemas industriais empregando modelos de eventos discretos.	A1	B1	C1
	A2	B2	
	A3	B4	
	A4		
	A17		
	A31		
	A33		
	A34		
Deseña un Sistema de Supervisión sobre un SCADA, aplicado o mantemento dunha planta ou proceso industrial.	A1	B1	C3
	A2	B3	C7
	A3	B5	
	A4	B6	
	A5	B7	
	A10		
	A17		
	A30		
	A31		
	A33		
	A34		

Contidos	
Temas	Subtemas
A continuación presentase a correspondencia entre os temas e os contidos da memoria de verificación:	
Detección e diagnose de fallos baseado na redundancia analítica. Módulo 2: Métodos baseados na Redundancia Analítica	
Detección e diagnose de fallos baseado no coñecemento, Detección e diagnose de fallos baseado en modelos de eventos discretos e Detección e diagnose de fallos baseado na consistencia. Módulo 3: Diagnose baseada na Consistencia	
Aplicación de los métodos de detección e diagnose a supervisión dunha planta industrial. Módulo 4: Aplicacións prácticas	
Módulo 1: Introducción.	1.1.- Motivación e necesidade da detección e diagnóstico de fallos. 1.2.- Obxectivos. 1.3.- Clasificación dos métodos.
Módulo 2: Métodos baseados na Redundancia Analítica.	2.1.- Arquitectura do sistema. 2.2.- Métodos estadísticos. 2.3.- Métodos de estimación de parámetros. 2.4.- Métodos de ecuacións de paridade. 2.5.- Métodos baseados en observadores de estado.



Módulo 3: Diagnose baseada na Consistencia.	3.1.- Diagnose mediante propagación de restriccións e rexistro de suposicións (SMR). 3.2.- Máquina de Diagnose Xeral (GDE). 3.3.- Teoría de Diagnose baseada na Consistencia. 3.4.- Modos de Fallo. 3.5.- Diagnose baseada na Consistencia sin SMR. 3.6.- Diagnose baseada na Consistencia en Sistemas Dinámicos.
Módulo 4: Aplicacións practicas.	4.1.- Redes neuronais na detección e diagnose de fallos. 4.2.- Sistemas de decisións. 4.3.- Control tolerante a fallos.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A4 A5 A10 A17 A30 A31 A33 A34 C3 C7	21	30	51
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A3 A4 A5 A10 A17 A30 A31 A33 A34 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C3 C7	21	32	53
Traballos tutelados	A1 A2 A3 A4 A5 A10 A17 A30 A31 A33 A34 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C3 C7	9	24	33
Proba obxectiva	A4 A10 A17 A30 A31 A33 A34 B1 B2 B5 B6 C1 C3	3	0	3
Atención personalizada		10	0	10
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Nas sesións maxistras desenrolaranse os contidos da asignatura tanto a nivel teórico coma práctico.
Prácticas de laboratorio	Estudo e utilización dun entorno de traballo / linguaxe de programación que permita a resolución de diferentes problemas de enxeñería mediante solución informática.
Traballos tutelados	Nas sesións maxistras e nas prácticas de laboratorio plantexaranse diferentes problemas practicos de maior complexidade para a súa resolución como traballo independente polo alumno, tanto de forma individual uns coma colectiva outros. Nesta resolución vaise fomentar a participación do alumno como ferramenta de autoaprendizaxe valorando o seu esforzo e os seus resultados cara á valoración final da asignatura.
Proba obxectiva	A proba obxectiva dividirase en dúas partes, unha teórica e outra práctica, que tratará de comprobar si o alumno adquiriu as competencias fixadas como obxectivo desta asignatura.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Titorías para solucionar as dúbidas sobre os temas expostos nas clases maxistras, sobre o plantexamento ou a resolución dos exercicios de practicas de laboratorio e os traballos tutelados, ou sobre calquer ámbito relacionado coa materia.
Prácticas de laboratorio	
Traballos tutelados	

Avaliación



Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A3 A4 A5 A10 A17 A30 A31 A33 A34 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C3 C7	Estudo e utilización dunha linguaxe de programación que permita a resolución de diferentes problemas de enxeñaría mediante solucións informáticas. A súa realización e presentación diante do profesor será obligatoria para poder aprobar a asignatura, sendo evaluable ata un máximo dun 20% da nota final.	20
Proba obxectiva	A4 A10 A17 A30 A31 A33 A34 B1 B2 B5 B6 C1 C3	A proba obxectiva dividírase en dúas partes, unha teórica e outra práctica, que tratará de comprobar si o alumno adquiriu as competencias fixadas como obxectivo da asignatura. Será necesario obter a lo menos unha nota mínima de 1.5 puntos en cada parte (ata un máximo de 3 puntos en cada parte) e ter presentado todas as prácticas e traballos para poder aprobar a asignatura.	60
Traballos tutelados	A1 A2 A3 A4 A5 A10 A17 A30 A31 A33 A34 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C3 C7	Nas sesións maxistras e nas prácticas de laboratorio plantearanse diferentes problemas prácticos de maior complexidade para a súa resolución como traballo independente polo alumno, tanto de forma individual uns coma colectiva outros. Nesta resolución vaise fomentar a participación do alumno como ferramenta de autoaprendizaxe valorando o seu esforzo e os seus resultados cara á valoración final da asignatura. A súa realización e presentación diante do profesor será obligatoria para poder aprobar a asignatura, sendo evaluable ata un máximo dun 20% da nota final.	20

Observacións avaliación

Fontes de información

Bibliografía básica	- A.S. Boyer (2009). SCADA, Supervisory Control and Data Acquisition. ISA - Microsoft Press (). Visual Basic. Microsoft Press - Sergio Arboles (). Visual Basic a Fondo. Infor Books Ediciones - D. Bailey (2003). Practical Scada for Industry. Elsevier - Rodríguez Penin, Aquilino (2007). SISTEMAS SCADA GUIA PRACTICA . Marcombo, S.A - J. A. González (). El lenguaje de programación C#. - (). Material Web C#. - Castro, M (2007). Comunicaciones Industriales: Principios Básicos. UNED - Castro, M (2007). Comunicaciones Industriales: Sistemas Distribuidos y Aplicaciones. UNED - Rodríguez Penin, Aquilino (). Sistemas Scada. Marcombo, S.A. - Isermann, R. (1993). Fault diagnosis of machines via parameter estimation and knowledge processing. - Santos Tarrío (2004). Estudio de redes neuronales con Matlab. - Alma Yolanda Alanis, Edgar Nelson Sanchez (2006). Redes Neuronales. Prentice Hall - Martín del Río (2006). Redes neuronales y sistemas borrosos. - Blázquez Quintana (2003). Diagnóstico de fallos basado en el modelo de planta. - Chen J. and R.J. Patton (1999). Robust models-based fault diagnosis for dynamic systems. Kluwer academic Publishers - M. Blanke, M. Kinnaert, J. Lunze, M. Staroswiecki (2003). Diagnosis and Fault Tolerant Control. Springer
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Informática/770G01002

Informática Industrial/770G01025

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario



Robótica Industrial/770G01041

Control Avanzado/770G01042

Sistemas de Control Intelixente/770G01043

Observacións

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías