



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Diagnóstico e Supervisión de Sistemas		Código	770G01044
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación			Correo electrónico	
Profesorado			Correo electrónico	
Web				
Descripción xeral	Introducir ó alumno no campo da supervisión, a detección e o diagnóstico de fallos aplicados en tarefas de supervisión e control de procesos.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A1	Capacidade para a redacción, firma, desenvolvemento e dirección de proxectos no ámbito da enxeñaría industrial, e en concreto da especialidade de electrónica industrial.
A2	Capacidade para planificar, presupostar, organizar, dirixir e controlar tarefas, persoas e recursos.
A3	Capacidade para realizar medicións, cálculos, valoracións, taxacións, peritaxes, estudos e informes.
A4	Capacidade de xestión da información, manexo e aplicación das especificacións técnicas e da lexislación necesarias no exercicio da profesión.
A5	Capacidade para analizar e valorar o impacto social e medioambiental das solucións técnicas actuando con ética, responsabilidade profesional e compromiso social, e buscando sempre a calidade e mellora continua.
A10	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación en enxeñaría.
A17	Coñecer os fundamentos dos automatismos e métodos de control.
A30	Coñecer e ser capaz de modelar e simular sistemas.
A31	Coñecementos de regulación automática e técnicas de control e a súa aplicación á automatización industrial.
A33	Coñecemento aplicado de informática industrial e comunicacións.
A34	Capacidade para deseñar sistemas de control e automatización industrial.
B1	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razonamento crítico.
B2	Capacidade de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.
B3	Capacidade de traballar nun contorno multilingüe e multidisciplinar.
B4	Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.
B5	Capacidade para empregar as técnicas, habilidades e ferramentas da enxeñaría necesarias para a práctica desta.
B6	Capacidade de usar adecuadamente os recursos de información e aplicar as tecnoloxías da información e as comunicacións na enxeñaría.
B7	Capacidade para traballar de forma colaborativa e de motivar un grupo de traballo.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.

Resultados da aprendizaxe		Competencias do título
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título	



Capacidade para manexar e aplicar as diferentes técnicas empregadas no campo da supervisión, a detección e a diagnose de fallos no ámbito de traballo dunha planta ou proceso industrial automatizado e controlado por computador mediante o uso de aplicacionis SCADA.	A1 A2 A3 A4 A5 A10 A17 A30 A31 A33 A34	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C3 C7
---	--	--	----------------

Contidos	
Temas	Subtemas
Módulo I: 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 ecuaciones de paridade. 2.5.- Métodos baseados en observadores de estado.
Módulo 3: Diagnose baseada na Consistencia.	3.1.- Diagnose mediante propagación de restriccions e rexistro de suposiciones (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 decisions. 4.3.- Control tolerante a fallos.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / trabalho 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	Descripción
Sesión maxistral	Nas sesions maxistrais 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 informáticas.
Traballos tutelados	Nas sesions maxistrais e nas prácticas de laboratorio plantexaranse diferentes problemas practicos de maior complexidade para a sua resolución como trabalho 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 duas partes, unha teórica e outra práctica, que tratará de comprobar si o alumno adquiriu as competencias fixadas como obxectivo desta asignatura.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descripción
Sesión maxistral	Titorías para solucionar as dudas sobre os temas expostos nas clases maxistrais, sobre o plantexamanto 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	Descripción	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 sua 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 dividirase en duas 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 sesions maxistrais e nas prácticas de laboratorio plantearanse diferentes problemas prácticos de maior complexidade para a sua resolución como trabalho independente polo alumno, tanto de forma individual uns coma colectiva otros. 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 sua 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	<ul style="list-style-type: none">- 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 Rio (2006). Redes neuronales y sistemas borrosos.- Bláquez 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	

Recomendación	
Materias que se recomienda cursar previamente	
Informática/770G01002	
Informática Industrial/770G01025	
Materias que se recomienda cursar simultaneamente	
Materias que continúan o temario	
Robótica Industrial/770G01041	
Control Avanzado/770G01042	
Sistemas de Control Intelixente/770G01043	
Observación	

(*)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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías