UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Informática Industrial		Código	770G01025
Titulación				
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuadrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Prieto Guerreiro, Francisco	Correo electrónico	francisco.prieto@udc.es	
Profesorado	Cardona Comellas, Jose Maria Prieto Guerreiro, Francisco	Correo electrónico	jose.cardona@udc.es francisco.prieto@udc.es	
Web				
Descrición xeral	1.- Introducción ó alumno nas diferentes arquitecturas software e hardware empregadas en aplicacions de control de procesos industriais. 2.- Estudo das principais características de deseño e funcionamento dos sistemas informáticos de tempo real empregados para o control de procesos industriais. 3.- Análise da redes de comunicacions industriais, asi como das suas principais aplicacions no mundo da enxeñaría de control. 4.- Estudo e utilización práctica de ferramentas de programación orientada a obxetos e arquitecturas .Net aplicadas en tareas de supervision e control de procesos industriais (SCADA). 5.- Conceptos fundamentais de programación aplicados á robótica. Aplicación práctica en tareas de supervisión e control.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Estudo e análise das diferentes arquitecturas hardware e software, periféricos e redes de comunicacions empregados nas aplicacions de control de procesos industriais.	A3 A4 A10 A30 A32 A33 A34		

Estudo e utilización práctica de ferramentas de programación orientada a obxetos e arquitecturas .NET aplicadas en tarefas de supervisión e control de procesos industriais (SCADA) baseadas en sistemas en tempo real. Aplicación directa á programación de robots de baixo coste e tarefas de adquisición e supervisión de datos.	A3 A4 A5 A6 A10 A30 A32 A33 A34	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C3 C6

Contidos	
Temas	**Subtemas**
Módulo I: Control de procesos industriais.	1.1.- Criterios de deseño e caracteristicas de funcionamento. 1.2.- Arquitecturas software e hardware. 1.3.- Control centralizado vs control distribuido. 1.4.- Adquisición de datos. Interconexion con periféricos. Sistemas e aplicacions HMI. 1.5.- Redes de Comunicacions: Redes TCP/IP, Redes Industriais, Buses de Campo. 1.6.- Tarefas de supervisión e control.
Modulo II: Programación Orientada a obxetos con Visual Studio .NET.	2.1.- Obxetos, clases, herdanza e polimorfismo. 2.2.- Constructores, métodos e interfaces. 2.3.- Estructuras de Control. 2.4.- Obxetos/Compoñentes do sistema (ActiveX, .COM y .NET...) 2.5.- Portos de Comunicacions: Porto Serie, USB, Bluetooth. 2.6.- Ficheiros e Bases de Datos.
Modulo III: Creación de aplicacions SCADA para simulación, supervisión e control industrial.	3.1.- Control, adquisición e supervisión de datos. 3.2.- Controles, compoñentes e obxetos .NET para o desenrolo de aplicacions no ámbito da enxeñaría (SCADA). 3.3.- Desenrolo de aplicacions para comunicación con autómatas mediante o uso de controles e servizos OPC. 3.4.- Desenrolo de aplicacions para comunicación con hardware de baixo custe (Arduino).

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A3 A4 A5 A6 A10 A32 A33 A34 B1 B4 B5 B6 C3 C6	21	30	51
Prácticas de laboratorio	A3 A4 A6 A10 A30 A32 A33 A34 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C3 C6	21	32	53
Traballos tutelados	A3 A4 A5 A6 A10 A30 A32 A33 A34 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C3 C6	9	24	33
Proba obxectiva	A4 A6 A10 A32 A33 A34 B1 B6 C3 C6	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 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 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 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	**Descrición**
Sesión maxistral Prácticas de laboratorio Traballos tutelados	Titorías para solucionar as dudas sobre os temas expostos nas clases maxistrais, sobre o plantexamento ou a resolución dos exercicios de practicas de laboratorio e os traballos tutelados, ou sobre calquer ámbito relacionado coa materia.

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias / Resultados**	**Descrición**	**Cualificación**
Prácticas de laboratorio	A3 A4 A6 A10 A30 A32 A33 A34 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C3 C6	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 A6 A10 A32 A33 A34 B1 B6 C3 C6	A proba obxetiva 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 todalas prácticas e traballos para poder aprobar a asignatura.	60

Traballos tutelados	A3 A4 A5 A6 A10 A30 A32 A33 A34 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C3 C6	Nas sesions maxistrais e nas prácticas de laboratorio plantearanse diferentes problemas prácticos de maior complexidade para a sua 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 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	- J.M. Cardona / F. Prieto (). Apuntes Asignatura. - J. A. González (). El lenguaje de programación C#. - (). Material Web C#. - Stallings, W (2005). Sistemas Operativos. 5ª Ed.. Prentice Hall - Castro, M (2007). Comunicaciones Industriales: Principios Básicos. UNED - Burns, A, Wellings, A (2003). Sistemas de Tiempo Real y Lenguajes de Programación. Addison-Wesley - Castro, M (2007). Comunicaciones Industriales: Sistemas Distribuidos y Aplicaciones. UNED - Rodríguez Penin, Aquilino (). Sistemas Scada. Marcombo, S.A. - Rodríguez Penin, Aquilino (). COMUNICACIONES INDUSTRIALES. Marcombo, S.A. - Rodríguez Penin, Aquilino (2007). SISTEMAS SCADA GUIA PRACTICA . Marcombo, S.A - A.S. Boyer (2009). SCADA, Supervisory Control and Data Acquisition. ISA - D. Bailey (2003). Practical Scada for Industry. Elsevier - Microsoft Press (). Visual Basic. Microsoft Press - Sergio Arboles (). Visual Basic a Fondo. Infor Books Ediciones
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Informática/770G01002
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Enxeñaría de Control/770G01028
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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías