Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Control de Procesos por Computador		Código	770511530
Titulación	EnxeñeiroTécnico Industrial-Especialidade en Electricidade			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	1º cuadrimestre	Primeiro-Segundo-Terceiro	Optativa	3.5
Idioma	Inglés			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Cardona Comellas, Jose Maria	Correo electrónico	jose.cardona@udc.es	
Profesorado	Cardona Comellas, Jose Maria	Correo electrónico	jose.cardona@udc.es	
Web	fv.udc.es/12Ciclo/entrada.asp?pAsignatura=&pAmbito=0&pIndice=0			
Descrición xeral	La asignatura busca dar una vision general de como se usa el computador para el control de procesos en la industria. A lo largo del curso se dará a conocer el estado del arte del control por computador, fundamental para el ejercicio profesional del alumno.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A1	Aplicar o coñecemento de matemáticas, ciencia e enxeñaría.
A5	Traballar de forma efectiva como individuo e como membro de equipos diversos e multidisciplinares.
A6	Identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría.
A9	Necesidade dun aprendizaxe permanente e continuo. (life-long learning).
A10	Capacidade de usar as técnicas, habilidades e ferramentas modernas para a práctica da enexeñaría.
A12	Capacidade para deseño, redacción, firma e dirección de proxectos, en todas as súas diversidades e fases, partindo das Atribucións e Competencias profesionais que a Lei especifique e da Lexislación vixente aplicable.
B1	Aprender a aprender.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B13	Coñecementos de informática.
B14	Coñecementos de Xestión de información.
B16	Capacidade de trasladar os coñecementos á práctica.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
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.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Conocer la evolución del Control de Procesos desde sus orígenes hasta nuestros días. Conocer el estado del arte del Control de Procesos por Computador y sus aplicaciones más usuales en el entorno industrial.	A1 A5 A6 A9 A10 A12	B1 B5 B13 B14 B16	C2 C3 C8

Contidos	
Temas	Subtemas

El computador en el control de procesos	Historia de la Automática Historia de la Ingeniería de Control Introducción al Control de Procesos por Computador
Muestreo y Reconstrucción de la señal	Conversión Analógica-Digital y Digital-Analógica Procesado digital de la señal Discretización de modelos Teorema de la máxima capacidad del canal Criterio de estabilidad de Nyquist Muestreo y Reconstrucción
El control PID	Introducción a la Regulación de Sistemas Tipos de control Teoría del regulador PI-PD y PID El PID en el control Aspectos generales en el diseño de un regulador PID
Redes informáticas y Redes Industriales	Comunicaciones digitales Comunicaciones en el campo industrial Redes industriales mas usuales Buses de campo
Sistemas en Tiempo Real	Introducción Análisis de sistemas en tiempo real Aplicaciones y Sistemas Operativos en tiempo real La Ethernet en tiempo real
Los SCADA	Introducción a los sistemas de adquisicion y presentación de datos Características de los SCADA Herramientas para el diseño de aplicaciones SCADA
Los OPC	Introducción y perspectivas Especificaciones OPC OPC como estandard de conectividad El futuro de los OPC
Visitas Profesionales	Se realizarán al menos dos visitas profesionales a centros industriales de interés en los que el alumno podrá ver la aplicación directa de lo estudiado en la asignatura. Las visitas formarán parte esencial de la formación del alumno.

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Saídas de campo	10	0	10
Prácticas a través de TIC	15	10	25
Proba mixta	1.5	10	11.5
Sesión maxistral	20	0	20
Traballos tutelados	2	4	6
Discusión dirixida	10	0	10
Atención personalizada	5	0	5
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado			

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Saídas de campo	Visitas a centros industriales

Prácticas a través de TIC	Prácticas de la asignatura
Proba mixta	Prueba de evaluacion
Sesión maxistral	Exposición por el profesor usando medios audiovisuales con preguntas de los alumnos sobre el contenido de la exposición
Traballos tutelados	Trabajos a realizar en grupo
Discusión dirixida	Cada grupo de trabajo realizará la moderación de una discusión sobre el tema en cuestión

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Sesión maxistral Prácticas a través de TIC Traballos tutelados Discusión dirixida	Se efectuaran las tutorías necesarias para desarrollar los obligatorios trabajos tutelados, y aclaración de dudas del desarrollo de la asignatura. En lo que respecta a los trabajos colectivos y tutelados, una vez asignados los trabajos , los alumnos serán citados por grupos para exponer el plan del trabajo y posteriormente para presentar el trabajo efectuado

Avaliación		
Metodoloxías	**Descrición**	**Cualificación**
Prácticas a través de TIC	Se efectuará una práctica de tipo OPC sobre Visual Basic con las librerías necesarias	20
Proba mixta	El examen presencial será obligatorio y tendrá valor del 70% para aquellos alumnos que no efectúen el trabajo tutelado	20
Traballos tutelados	Cada grupo presentará el trabajo que se le asigne	50
Discusión dirixida	Cada grupo liderará la discusión sobre el tema en cuestión	10
Outros		

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	- (). . - Profesor de la Asignatura (). Apuntes. - Karl J Aström, Björn Wittenmark. (1988). Computer-controlled systems : theory and design / . Paraninfo - Joan Domingo Peña (2003). Comunicaciones en el entorno industrial . UOC - Austerlitz, Howard. (2003). Data acquisition techniques using personal computers. Academic Press - Franklin, Gene F (2006). Feedback control of dynamic systems . Pearson Prentice Hall - Carracedo Gallardo, Justo (1988). Redes locales en la industria. Marcombo - Proakis, John G (2007). Tratamiento digital de señales. Prentice Hall
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Fundamentos de Informática/770511104 Autómatas Programables/770511507
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Proxecto fin de Carreira/770511310
Observacións
Dada la variedad de la procedencia de alumnado, las prácticas se efectuarán en robots modelables con programación alcanzable por todos los alumnos.

(*)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