



Guía Docente

Datos Identificativos					2012/13
Asignatura (*)	Control de Procesos por Computación		Código	770611530	
Titulación	Enxeñeiro Técnico Industrial-Especialidade en Electrónica Industrial				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
1º e 2º Ciclo	1º cuatrimestre	Terceiro	Optativa	3.5	
Idioma	CastelánGalegoInglés				
Prerrequisitos					
Departamento					
Coordinación			Correo electrónico		
Profesorado			Correo electrónico		
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.
A6	Identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría.
A10	Capacidade de usar as técnicas, habilidades e ferramentas modernas para a práctica da enxeñaría.
A11	Capacidade para efectuar decisións técnicas tendo en conta as súas repercusións ou costes económicos de contratación, de organización ou xestión de proxectos.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B6	Capacidade de comunicación oral e escrita de maneira efectiva con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B7	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
B10	Capacidade de análise e síntese.
B11	Capacidade de Organización e Planificación.
B13	Coñecemento de informática.
B14	Coñecementos de Xestión de información.
B15	Capacidade para a toma de decisións.
B16	Capacidade de trasladar os coñecementos á práctica.
B17	Dispoñer de habilidades para a investigación.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
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.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
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



<p>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.</p>	A1	B1	C1
	A6	B2	C2
	A10	B3	C3
	A11	B4	C6
		B5	C8
		B6	
		B7	
		B10	
		B11	
		B13	
		B14	
		B15	
		B16	
		B17	

Contidos	
Temas	Subtemas
El computador en el control de procesos	<p>Historia de la Automática</p> <p>Historia de la Ingeniería de Control</p> <p>Introducción al Control de Procesos por Computador</p>
Muestreo y Reconstrucción de la señal	<p>Conversión Analógica-Digital y Digital-Analógica</p> <p>Procesado digital de la señal</p> <p>Discretización de modelos</p> <p>Teorema de la máxima capacidad del canal</p> <p>Criterio de estabilidad de Nyquist</p> <p>Muestreo y Reconstrucción</p>
El control PID	<p>Introducción a la Regulación de Sistemas</p> <p>Tipos de control</p> <p>Teoría del regulador PI-PD y PID</p> <p>El PID en el control</p> <p>Aspectos generales en el diseño de un regulador PID</p>
Redes informáticas y Redes Industriales	<p>Comunicaciones digitales</p> <p>Comunicaciones en el campo industrial</p> <p>Redes industriales mas usuales</p> <p>Buses de campo</p>
Sistemas en Tiempo Real	<p>Introducción</p> <p>Análisis de sistemas en tiempo real</p> <p>Aplicaciones y Sistemas Operativos en tiempo real</p> <p>La Ethernet en tiempo real</p>
Los SCADA	<p>Introducción a los sistemas de adquisición y presentación de datos</p> <p>Características de los SCADA</p> <p>Herramientas para el diseño de aplicaciones SCADA</p>
Los OPC	<p>Introducción y perspectivas</p> <p>Especificaciones OPC</p> <p>OPC como estandar de conectividad</p> <p>El futuro de los OPC</p>
Visitas Profesionales	<p>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.</p>



Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	20	0	20
Saídas de campo	10	0	10
Prácticas a través de TIC	15	10	25
Proba mixta	1.5	10	11.5
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
Sesión maxistral	Exposición por el profesor usando medios audiovisuales con preguntas de los alumnos sobre el contenido de la exposición
Saídas de campo	Visitas a centros industriales
Prácticas a través de TIC	Prácticas de la asignatura
Proba mixta	Prueba de evaluación
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
Prácticas a través de TIC	Se efectuarán las tutorías necesarias para desarrollar los obligatorios trabajos tutelados, y aclaración de dudas del desarrollo de la asignatura.
Traballos tutelados	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
Sesión maxistral	
Discusión dirixida	

Avaliación

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

Observacións avaliación

--

Fontes de información

--



Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- (). .- 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