



**INFORMÁTICA INDUSTRIAL Y COMUNICACIONES
GUÍA DOCENTE CURSO 2014-15**

Titulación:	Grado en Ingeniería Informática			801G	
Asignatura:	Informática industrial y comunicaciones			489	
Materia:	Ingeniería de computadores				
Módulo:	Optativas				
Carácter:	Optativa	Curso:	4	Duración:	Semestral
Créditos ECTS:	6,00	Horas presenciales:	60,00	Horas estimadas de trabajo autónomo:	90,00
Idiomas en que se imparte la asignatura:	Español				
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Inglés, Español				

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

INGENIERÍA ELÉCTRICA			R109
Dirección:	C/ Luis de Ulloa, 20	Código postal:	26004
Localidad:	Logroño	Provincia:	La Rioja
Teléfono:	941299477	Fax:	941299478
Correo electrónico:			

PROFESORADO PREVISTO

Profesor:	Miruri Sáenz, Juan Martín	Responsable de la asignatura	
Teléfono:	941299480	Correo electrónico:	juan-martin.miruri@unirioja.es
Despacho:	107	Edificio:	EDIFICIO DEPARTAMENTAL
Tutorías:	Consultar		

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

- Comunicaciones locales PC-periférico.
- Sistemas de entradas-salidas distribuidas bajo PC.
- Introducción a los sistemas operativos en tiempo real.
- Buses de campo y comunicaciones industriales.

REQUISITOS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA

Recomendados para poder superar la asignatura.

Tener conocimientos del módulo de formación obligatoria común a la rama industrial, en las asignaturas de la materia Fundamentos de ingeniería eléctrica, electrónica y automática.

CONTEXTO

COMPETENCIAS

Competencias generales

CG1-Estar capacitado para analizar, razonar y evaluar de modo crítico, lógico y, en caso necesario, formal, sobre problemas que se planteen en su entorno.

CG2-Estar capacitado para, utilizando el nivel adecuado de abstracción, establecer y evaluar modelos que representen situaciones reales.

CG3-Estar capacitado para encontrar, relacionar, estructurar e interpretar datos, información y conocimiento provenientes de diversas fuentes.

CG4-Estar capacitado para transmitir información, ideas, planteamiento de problemas y soluciones, tanto a otros profesionales tecnológicos y científicos, como a personas ajenas a esas disciplinas.

CG7-Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para continuar su formación.

CG13-Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.

CG15-Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Competencias específicas

CE5-Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

CE17-Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de



Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.

CE20-Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

El alumno:

- Tendrá conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.

TEMARIO

Temario de aula

Bloque Temático 0 - Presentación y revisión de conocimientos.

1. Presentación y contexto de la asignatura.
2. El ordenador personal compatible (PC). Arquitectura, programación y chips esenciales.
3. Conceptos básicos de comunicaciones. Modelo teórico, consideraciones y clasificaciones.

Bloque Temático I - Comunicaciones locales PC-periférico.

1. Enlaces de transmisión serie.

Serialización de la información.

Normativa EIA RS-232 (V.24).

Hardware del puerto serie del PC.

BIOS para control del puerto serie.

Buses serie USB/IEEE1394.

2. Enlaces de transmisión paralelo.

Caso de estudio: Puerto paralelo del PC. Modo estándar y modos bidireccionales.

Bloque Temático II - Sistemas de E/S distribuidas bajo PC.

1. Enlaces industriales EIA RS-422/485.
2. Caso de estudio: Sistema comercial de E/S distribuidas.

Bloque Temático III - Sistemas operativos y tiempo real.

1. Conceptos básicos sobre sistemas operativos.
2. Caso estudio: Sistema operativo UNIX/LINUX.
3. Sistemas operativos e informáticos de tiempo real.

Bloque Temático IV - Introducción a las redes de comunicación.

1. Comunicación de la información. Entornos. Redes. Protocolos y arquitecturas. Normalizaciones.
2. Transmisión de datos. Conceptos fundamentales y medios de transmisión.
3. Interfaz de comunicaciones. Control del enlace de datos y multiplexación.
4. Tecnologías de red de área local. Soluciones comerciales LAN.

Bloque Temático V - Redes de comunicación industrial.

1. "Pirámide" de comunicaciones industriales. Nivel de campo, controlador y gestión.
2. Caso de estudio: Ethernet Industrial.

Temario de laboratorio y campo

Sesiones guiadas: Herramienta de programación visual C++Builder (7h).

Práctica de monitorización y control del hardware del puerto serie (3h).

Práctica de comunicación local "PC-PLC" (6h).

Práctica de búsqueda y configuración de módulos de E/S distribuidas bajo RS-485 (2h).

Sesiones guiadas: Sistema Operativo LINUX (4h).

Práctica de configuración de red ethernet bajo LINUX (2h).

BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Comunicaciones y redes de computadores. William Stallings. Pearson. ISBN 84-205-4110-9
Básica	PC interno. Michael Tischer, Bruno Jennrich. Marcombo. ISBN 84-267-1081-6
Básica	Parallel port complete: programming, interfacing. Jan Axelson Lakeview Research. ISBN 0-9650819-1-5
Básica	Programación con C++ Builder 2006. Francisco Charte Ojeda. Anaya Multimedia. ISBN 84-415-1988-9
Básica	Serial port complete: programming , circuits for RS-232/RS 485. Jan Axelson Lakeview Research. ISBN 0-9650819-2-3
Básica	Sistemas operativos modernos. Andrew S. Tanenbaum. Pearson Education. ISBN 978-607-44-2046-3
Complementaria	Autómatas programables. Josep Balcells, José Luis Romeral. Marcombo. ISBN 84-267-1089-1
Complementaria	Comunicación de datos, redes de computadoras y sistemas abiertos. Fred Halsall. Pearson Educación. ISBN 968-444-331-5
Complementaria	El libro de la RS-232. Joe Campbell. Anaya. ISBN 847614055X
Complementaria	Linux for embedded and real-time applications. Doug Abbott. Newnes. ISBN 0-7506-7546-2
Complementaria	Organización y arquitectura de computadores. William Stallings. Pearson Prentice Hall. ISBN 84-8966-082-4
Complementaria	Redes locales en la industria. Justo Carracedo Gallardo Marcombo. ISBN 84-267-0686-X
Complementaria	Redes para proceso distribuido: área local, arquitecturas, rendimiento, banda ancha. J. García Tomás, S. Ferrando, M. Piattini. Ra-Ma. ISBN 84-7897-442-3
Complementaria	The x86 PC: assembly language, design, and interfacing. M. A. Mazidi, J. G. Mazidi, D. Causey. Prentice Hall. ISBN 978-0-13-609226-1
Complementaria	Usb complete: the developer's guide. Jan Axelson. Lakeview Research. ISBN 978-1-931448-08-6
Recursos en Internet	
	Página web sobre los modos IEEE 1284. http://www.fapo.com/ieee1284.htm
	Enlace web página de USB Implementers Forum, Inc. http://www.usb.org/home
	Página web rincón de linux en castellano http://www.linux-es.org/
	Estándar RS-232 http://www.camiresearch.com/Data_Com_Basics/RS232_standard.html

Tutorial RS-232 Data Interface and cables

<http://www.arcelect.com/rs232.htm>

Enlace web a la página principal del bus IEEE 1394 trade association:

<http://www.1394ta.org/index.html>

Información sobre RS-485

<http://www.lammertbies.nl/comm/info/RS-485.html>

Advantech España (Sistema E/S distribuidas)

<http://www.advantech.es/>

Conceptos sistemas operativos (Wikipedia)

http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_operativo

Presentación básica de sistemas operativos de tiempo real

http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_operativo_de_tiempo_real

METODOLOGÍA

Modalidades organizativas

Clases teóricas

Seminarios y talleres

Clases prácticas

Tutorías

Estudio y trabajo autónomo individual

Métodos de enseñanza

Método expositivo - Lección magistral

Estudio de casos

Resolución de ejercicios y problemas

Aprendizaje cooperativo

ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Clases prácticas de aula	Reducido	4,00
Clases prácticas de laboratorio	Laboratorio	24,00
Clases teóricas y pruebas presenciales de evaluación	Grande	32,00
Total de horas presenciales		60,00
Trabajo autónomo del estudiante		Horas
Análisis del resultado de las prácticas		10,00
Elaboración de informes de las prácticas		15,00
Elaboración de trabajos		5,00
Estudio personal		50,00
Resolución de problemas		10,00
Total de horas de trabajo autónomo		90,00
Total de horas		150,00

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Técnicas de observación		20%
Informes y memorias de prácticas	20%	
Pruebas escritas	60%	
Total		100%

Comentarios

Criterios críticos para superar la asignatura

Para que el alumno pueda ser calificado bajo los criterios de evaluación dados, se deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Obtener una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 en el apartado de evaluación "*pruebas escritas*".
- Superar las pruebas de evaluación de Laboratorio.
- Hacer las entregas de prácticas que se le soliciten.