

**14110 - INTEGRACIÓN DE EQUIPOS
PARA COMUNICACIONES**

ASIGNATURA: 14110 - INTEGRACIÓN DE EQUIPOS PARA COMUNICACIONES

CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica

TITULACIÓN: Ingeniero de Telecomunicación

DEPARTAMENTO: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

ÁREA: Tecnología Electrónica

PLAN: 13 - Año 2000**ESPECIALIDAD:**

CURSO: Cuarto curso **IMPARTIDA:** Segundo semestre **TIPO:** Optativa

CRÉDITOS: 4,5

TEÓRICOS: 3

PRÁCTICOS: 1,5

Descriptores B.O.E.

Buses normalizados para equipos industriales. Monitorización. Drivers. Tarjetas de configuración de sistemas PC. Diseño de tarjetas para integración de sistemas. Tarjetas gráficas y de comunicaciones. Microcontroladores. Racks y mainframe.

Temario

- 1 Introducción a los Buses (2 horas).
 - 1.1 Propiedades y características de los buses.
 - 1.2 Jerarquía de los buses.
 - 1.3 Buses Industriales Normalizados.
 - 1.4 Buses PC.
 - 1.5 Buses de Campo.
 - 1.6 Sistemas SCADA.
- 2 Buses Industriales Normalizados (4 horas).
 - 2.1 Introducción Histórica.
 - 2.2 Clasificación de los buses normalizados.
 - 2.3 Especificación de los buses normalizados.
 - 2.4 Detección y tratamiento de errores.
 - 2.5 Evolución histórica de los buses de 8, 16 y 32 bit (STD, Multibus I y II, VME, Future bus, etc).
- 3 Buses PC (6 horas).
 - 3.1 Introducción.
 - 3.2 Buses XT, AT, EISA y Micro Channel.
 - 3.3 Buses PCI y AGP.
 - 3.4 Buses PCMCIA y Cardbus.
 - 3.5 Buses PC Industriales: PC-104, CompactPCI.
 - 3.6 Buses para periféricos: USB y Firewire.
- 4 Buses de Campo (8 horas).
 - 4.1 Sistemas de comunicación en entornos industriales.
 - 4.2 Buses de campo para dispositivos.

4.3 Buses de campo sobre CAN.

4.4 Protocolos de aplicación sobre CAN: CANopen y DeviceNet.

5 Sistemas SCADA (6 horas)

5.1 Conceptos generales de sistemas SCADA.

5.2 Drivers de E/S.

5.3 Comunicaciones DDE y OPC.

6 Desarrollo de drivers y aplicaciones SCADA sobre Windows (4 horas).

6.1 Introducción al desarrollo de drivers de E/S.

6.2 Desarrollo de drivers sobre VC++, VB y otros lenguajes.

Conocimientos Previos a Valorar

Los conocimientos previos necesarios para seguir la asignatura no son muy restrictivos, y corresponden con los exigidos a cualquier alumno que haya cursado un primer ciclo de cualquier ingeniería. En concreto podemos comentar:

- * Conocimiento de los fundamentos de Electrónica Digital.
- * Comprensión de los mecanismos de funcionamiento de los Sistemas Digitales.
- * Conocimientos básicos de programación y algorítmica.
- * Nociones elementales de electrónica analógica y de potencia.
- * Capacidad de expresión oral para realizar presentaciones públicas.
- * Capacidad de síntesis a la hora de elaborar trabajos técnicos.

Objetivos

Se pretende dar una amplia visión de los sistemas y técnicas de integración de sistemas y equipos electrónicos para su utilización en entornos industriales y de telecomunicación.

Metodología de la Asignatura

La metodología docente que se sigue en el aula, se basa en la exposición mediante transparencias y presentaciones por ordenador de los temas teóricos del temario de la asignatura con objeto de presentar al alumno los contenidos sobre los que va a profundizar posteriormente.

El alumno tendrá que trabajar en equipo para elaborar un trabajo que se expondrá públicamente al resto de la clase, dentro de las horas asignadas a la asignatura, que tendrá por objeto profundizar en un tema novedoso vinculado al temario de la asignatura. Se valorará la capacidad de estudio del tema expuesto, el dominio sobre el mismo, así como la calidad en la exposición y en las contestaciones a las preguntas realizadas por el profesor.

Cada alumno, además de la presentación en grupo, tendrá que realizar un trabajo individual escrito sobre un tema distinto al tratado en la presentación pública. Este trabajo tiene por objeto de valorar la capacidad individual del alumno para buscar y filtrar información en un tema concreto, así como su capacidad para captar conocimientos y exponer ideas y resultados de forma textual.

Por último, las clases prácticas pretenden completar la formación mediante la realización de trabajos en grupo en el laboratorio que permitan consolidar los conceptos de la formación teórica.

Evaluación

La evaluación de la asignatura se realizará mediante la presentación y superación de tres trabajos:

- a) Elaboración de una memoria individual sobre uno de los temas relativos a la asignatura: 25% de la nota.
- b) Presentación en clase de un tema de actualidad relativo a los contenidos de la asignatura: 25% de la nota.
- c) Calificación de la práctica libre realizada en el laboratorio: 50% de la nota. La nota de esta práctica se evaluará en función del grado de ejecución de los objetivos planteados en las especificaciones iniciales.

Se deben aprobar las tres partes para superar la asignatura.

En las convocatorias de exámenes oficiales, deben presentarse las tres partes, en caso que no se hayan presentado durante el curso.

Descripción de las Prácticas

Las prácticas se realizarán en el Laboratorio de Integración de Equipos del DIEA. Las prácticas a realizar son las siguientes:

- 1.- Presentación de los sistemas de control basados en la utilización de buses normalizados (VME, G64-96, PC, etc) (1 horas).
- 2.- Desarrollo de aplicaciones SCADA (Supervisión, Control y Adquisición de Datos) basado en la utilización de paquetes comerciales disponibles en el laboratorio (2 horas).
- 3.- Ejemplo de programación de aplicaciones de comunicación (2 horas).
- 4.- Práctica libre sobre uno de los temas de la asignatura en la que habrá que definir las especificaciones del trabajo a realizar y realizar la implementación que corresponda con las especificaciones (10 horas).

Bibliografía

[1] PCI and PCI-X hardware and software: architecture and design /

Edward Solari and George Willse.
Annabooks,, San Diego : (2001)
0-929392-63-9

[2] PCI : hardware and software: architecture and design /

Edward Solari and George Willse.
Annabooks,, San Diego : (1996)
0929392329

[3] Autómatas programables: entorno y aplicaciones /

Enrique Mandado Pérez...[et al.].
Thomson,, Madrid : (2004)
8497323289

[4] Universal Serial Bus system architecture /

MindShare, Inc. ; Don Anderson, Dave Dzatko.

Addison-Wesley,, Boston : (2001) - (2nd ed.)

0201309750

[5] Digital signal processing and data acquisition: vme, vxi, pci, pmc : 1999 product catalog /

Pentek.

, United States of America, (1998)

[6] PCI system architecture.

Shanley, Tom

Addison-Wesley,, Reading (Massachusetts) : (1995) - (3rd. ed.)

0201409933

[7] ISA system architecture.

Shanley, Tom

Addison-Wesley,, Reading (Massachusetts) : (1995) - (3rd ed.)

0201409968

Equipo Docente

AURELIO VEGA MARTÍNEZ

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE UNIVERSIDAD

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

Teléfono: 928451231 **Correo Electrónico:** aurelio.vega@ulpgc.es

WEB Personal: <http://www.diea.ulpgc.es/users/aurelio>

JORGE MONAGAS MARTÍN

(RESPONSABLE DE PRACTICAS)

Categoría: PROFESOR COLABORADOR

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

Teléfono: 928457321 **Correo Electrónico:** jorge.monagas@ulpgc.es

WEB Personal: <http://www.diea.ulpgc.es/users/jmonagas/index.html>
