

ASIGNATURA: EQUIPOS PARA MEDIDA Y CONTROL
CURSO: 2001-2002
Titulación: 3º de Ingeniero técnico en informática de sistemas
Tipo: Optativa
Cuatrimestre: 1º
Horas/semana: 3T+1P
Departamento: Tecnología Electrónica
Profesor: Francisco Simón Muñiz

INTRODUCCIÓN:

La asignatura equipos para medida y control, es una continuación lógica de la asignatura circuitos electrónicos e instrumentación de segundo curso. Si en el curso anterior se estudiaban los componentes básicos que forman parte de los sistemas de adquisición de datos, se pretende ahora el estudio de los equipos y sistemas resultantes de la integración de dichos componentes.

El estudio se centra en dos aspectos fundamentales:

- el hardware de los equipos y sistemas
- el software de bajo y alto nivel para el uso de los mismos

Los temas 1 y 2 están dedicados al estudio de tarjetas y módulos periféricos de ordenador tanto en su arquitectura como en su utilización en bajo nivel.

En el tema 3 se estudian los Instrumentos Virtuales, las estructuras de programación, lenguajes específicos de programación para instrumentación y normalización de drivers y comunicaciones.

En el tema 4 se estudian los estándares Clientes Servidor OPC y su utilización en los interfases HMI de los sistemas SCADA.

En el tema 5 se estudian los buses de campo industriales más importantes, con referencias constantes a las documentaciones de los consorcios asociados.

En el tema 6 se estudia el equivalente a los buses de campo para aplicaciones de control residencial y en edificios. En concreto se centra el estudio sobre el estándar Europeo EIB y el sistema Lonworks de amplia aceptación mundial.

PROGRAMA:

TEMA 1. Adquisición y procesado de datos

- Estructura de bloques de un sistema de adquisición de datos
- Estudio de diferentes arquitecturas
- Programación de sistemas de adquisición de datos
- Estudio de librerías de programación comerciales
- Sistemas VXI y PXI

TEMA 2. Bus de instrumentación GPIB

- Descripción del bus
- Programación de los módulos
- Aplicaciones típicas

TEMA 3. Software en instrumentación

- Instrumentos virtuales
- Lenguaje G: principios básicos y programación
- Controles OCX para instrumentación
- VISA
- SCPI
- Instrumentos virtuales intercambiables IVI

TEMA 4. OPC y SCADAS

- Objetivos y definiciones de OPC
- Grupos, etiquetas y variables
- Implementación de clientes y servidores OPC
- Objetivos de los sistemas SCADAS
- Módulos principales de un SCADA
- Sistemas comerciales

TEMA 5. Buses de campo

- Introducción
- Interbus
- Profibus
- WorldFip
- Otros buses de campo

TEMA 6. DOMÓTICA

- Objetivos de un sistema de domótica
- Bus Europeo de Instalaciones EIB
- Lonworks
- Sistemas de control centralizado en edificios

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Manuales de **usuario** National Instruments PC-LPM 16 , GPIB y MI-DAQ.
Labview Basics. National Instruments.
Documentación PXI (www.PXIISA.org)
Documentación VXI (www.vxibus.org y www.vxipnp.org)
Documentación IVI (www.ivifoundation.org)
Documentación SCPI (www.scpiconsortium.org)
Especificaciones OPC, OPC FOUNDATION (www.opcfoundation.org)
Protocolo y **especificaciones** Profibus (www.profibus.com)
Protocolo y **especificaciones** Interbus (www.interbus.com)
Protocolo y **especificaciones** WorldFip (www.worldFip.org)
Manual de **usuario** EIB de ABB
Guía de **usuario** ETS2 de ABB
Documentación general EIB (www.eiba.org)
Especificaciones y protocolo Lonworks (www.echelon.com)

CLASES PRÁCTICAS

Las clases prácticas se realizarán en los laboratorios del Departamento de Tecnología Electrónica en los horarios que se publicarán con la **antelación** necesaria.
El número **final** de clases prácticas dependerá del número de alumnos matriculados en la asignatura **fixándose** inicialmente en 7 prácticas de 2 horas de duración.
Cada práctica **se** puntuará de forma individual y al **final** del curso se obtendrá una nota media de las **mismas**

La relación de **prácticas** a realizar es la siguiente:

Práctica 1: Programación en C de una tarjeta de adquisición a nivel de registros
Práctica 2: Programación en C de una tarjeta de adquisición de datos usando una librería de funciones del fabricante
Práctica 3: Programación básica en lenguaje G
Práctica 4: Programación básica con controles OCX
Práctica 5: Clientes y servidores OPC
Práctica 6: Interfase HMI con un Scada y OPC
Práctica 7: Programa ETS para EIB