

SISTEMAS DE ADQUISICIÓN
CURSO: 2001-2002
Titulación: 3º de Ingeniero en informática
Tipo: Optativa
Cuatrimestre: 2º
Horas/semana: 3T+1P
Departamento: Tecnología Electrónica
Profesor: Francisco Simón Muñiz

INTRODUCCIÓN:

La asignatura **Sistemas** de adquisición, es la continuación de la asignatura **Instrumentación Electrónica** que se imparte en el primer cuatrimestre del mismo curso. Si en el primer cuatrimestre 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 procesamiento 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.PXISA.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 fijándose 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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Durante el curso se realizarán evaluaciones de los aspectos teóricos impartidos en clase. Asimismo, el alumno deberá entregar la documentación correspondiente a los trabajos prácticos realizados durante el curso.

Para superar la asignatura se considerarán las dos calificaciones globales. Adicionalmente se considerarán trabajos voluntarios que permitirán la mejora de la calificación global hasta un máximo de 3 puntos en función de la complejidad del trabajo realizado.