ASIGNATURA DE MÁSTER:

AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Curso 2011/2012

(Código:31104110)

1.PRESENTACIÓN

La Automatización Industrial es una de las claves evidentes para la competitividad de los paises. Con ella se alcanza un muy alto nivel de calidad, producción, precisión, etc. En el momento actual se combinan todo tipo de tecnologías en dos grandes frentes: la interacción con materiales y personas, y el procesamiento normalmente distribuído de la información. Intervienen en este contexto todo tipo de unidades de procesamiento digital, enlazadas según lor procedimientos pertinentes. Se llega a estructuras industriales con plantas de diseño separadas de las plantas de producción, y coordinadas con medios logísiticos en cuanto a la inserción en el flujo comercial.

En términos generales hay sectores industriales en donde predominan procesos de tiempo continuo, y otros sectores en donde predominan procesos lógico-secuenciales. Es muy frecuente encontrar estos dos tipos de procesos de forma interrelacionada. En todo caso se disponen de estándares que permiten realizar la automatización acudiendo a dispositivos disponibles en el mercado. En particular, un dispositivo clave para el control de procesos de tiempo continuo es el PID, y para los procesos de tipo lógico-secuencial el dispositivo clave es el PLC, también denominado Autómata.

La Asignatura estudia ordenadamente la problemática práctica de la Automatización Industrial y los medios que se emplean para llevarla a cabo. Se pone acento en el adecuado manejo del PID, y en la programación del PLC.

2.CONTEXTUALIZACIÓN

La Asignatura pertenece al módulo de Robótica y de Automatización Industrial. A lo largo de la Asignatura se estudian aspectos que guardan relación con otras Asignaturas del Master, como son Comunicaciones y redes industriales, Sensores y actuadores, Sistemas empotrados. En el caso de estos temas, el enfoque de la Asignatura de Automatización Industrial es práctico y tecnológico, de usuario que debe seleccionar componentes para sus aplicaciones de control.

3.REQUISITOS PREVIOS RECOMENDABLES

El alumno no necesita conocimientos teóricos de redes industriales, sensores o actuadores.

Es conveniente tener conocimientos de Sistemas Lineales y Control, para poder entender mejor el empleo del PID.

4.RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El aprendizaje propio de la Asignatura comprende los siguientes aspectos:

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
9ABB13D5420AA8CCDA615C790005316I

- Saber realizar automatizaciones lógico-secuenciales mediante uso y programación de Autómatas.

- Saber realizar lazos de control de variables continuas mediante el empleo de PID.

- Disponer de una visión de los componentes disponibles para realizar la interacción física con el proceso a automatizar.

- Conocer los medios disponibles para realizar las comunicaciones entre componentes de un sistema de Automatización.

- Tener perspectiva de las diversas alternativas de solución respecto a problemas de automatización industrial, con diversos niveles de complejidad.

5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

PROGRAMA

PANORAMICA DE LA AUTOMATIZACION INDUSTRIAL. Diversas necesidades de los sectores industriales y sus vías de solución.

SISTEMAS SENSORIALES Y DE MEDICION. Repertorio de sensores industriales, estándares. Alternativas de interconexión dentro de sistemas de medición. Cuestiones de medición práctica. Interfases.

FORMAS Y DISPOSITIVOS DE ACTUACION. Soluciones tecnológicas para la actuación mecánica lineal o rotatoria. Actuación no mecánica. Interfases.

INTRODUCCION A MAQUINAS NUMERICAS. Sistemas CNC.

AUTOMATAS. Concepto, gamas, soluciones tecnológicas y estándares. Programación según diversas alternativas. Ejemplos y ejercicios.

REGULADOR PID. Concepto, tipos, soluciones tecnológicas. Formas de utilización. Sintonía, casos. Ejemplos y ejercicios.

CONTROL DIGITAL PRACTICO. Soluciones mediante microcontroladores. Soluciones mediante ordenador. Interfases de proceso y de operador.

SISTEMAS INDUSTRIALES DISTRIBUIDOS. Diversos niveles de distribución y su soporte tecnológico y procedimental.

6.EQUIPO DOCENTE

Véase Colaboradores docentes.

7.METODOLOGÍA

El tratamiento de cada tema se verificará mediante presentaciones informáticas, referencias a fuentes por Internet y a bibliografía, y en su caso problemas y ejercicios.

Se efectuará un seguimiento de cómo los alumnos progresan en la asignatura, proponiendo resúmenes personales y ejercicios a lo largo de los temas.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
9ABB13D5420AA8CCDA615C7900053161

8.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Comentarios y anexos:

Ramón Piedrafita: INGENIERIA DE LA AUTOMATIZACION INDUSTRIAL, Editorial Ra-Ma

9.BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Comentarios y anexos:

Juan Pedro, et al., PROBLEMAS RESUELTOS CON AUTOMATAS, Editorial Ra-Ma

10.RECURSOS DE APOYO AL ESTUDIO

Además de los materiales citados, de las indicaciones para el trabajo personal del alumno, y de ejercicios resueltos, el alumno podrá efectuar prácticas en simulación según guiones.

11.TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

A través de medios electrónicos se realizará un seguimiento del aprendizaje de cada alumno, contando con un esquema temporal, que se pondrá en conocimiento de los alumnos, con hitos a comprobar en cada alumno. Dentro de dicho esquema se disponen de tramos abiertos a las consultas de diverso tipo: el alumno cuenta con la dirección y el asesoramiento por parte de los profesores.

12.EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

La evaluación de la Asignatura tendrá en cuenta las respuestas de los alumnos a las diversas tareas propuestas en cada tema.

Al final se plantearán supuestos de Automatización Industrial a los que el alumno propondrá alternativas de solución. Está dentro de lo posible aceptar supuestos sugeridos por los propios alumnos.

13.COLABORADORES DOCENTES

- SEGUNDO ESTEBAN SAN ROMAN
- JOSE MARIA GIRON SIERRA

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
9ABB13D5420AA8CCDA615C7900053161