

EXPERIENCIA DE TRABAJO EN EQUIPO EN LAS ASIGNATURAS DE CONTROL DE LA TITULACIÓN DE INGENIERÍA EN AUTOMÁTICA Y ELECTRÓNICA INDUSTRIAL: DISEÑO DE UNA PLANTA DE TANQUES

Francisco J. Vázquez



PROYECTO:

Diseño de una planta de tanques acoplados

AUTORÍA:

Francisco J. Vázquez

DESCRIPCIÓN:

La iniciativa desarrollada ha mostrado al alumnado de la titulación de Ingeniería en Automática y Electrónica Industrial un ejemplo de trabajo en equipo similar al que tendrá que realizar en su futura vida laboral; en este caso, el proyecto se ha centrado en el diseño, la adquisición de los componentes y la implementación de una planta de ensayo para sistemas multivariables, compuesta por cuatro depósitos de agua acoplados entre sí.

La acción formativa se ha desarrollado desde marzo 2007 hasta febrero de 2008 y en su ejecución se han utilizado las asignaturas de Ingeniería de Control, de Modelado y Simulación de Sistemas Dinámicos y de Control de Procesos que pertenecen a los dos cursos del segundo ciclo de Ingeniería en Automática y Electrónica Industrial que imparte la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Córdoba. Aunque el objetivo final ha sido el diseño de una planta de ensayo, lo que ha puesto de manifiesto el proyecto ha sido su estructuración y la implicación del alumnado en todo el proceso, que ha trabajado tanto de forma autónoma como en equipo sin ningún tipo de problema.

MÉTODO DE TRABAJO

La iniciativa ha seguido dos fases. La primera se ha llevado a cabo entre los meses de marzo y septiembre de 2007. Para ello, se formaron varios grupos de trabajo, cada uno de ellos con una función. El primero de ellos fue el grupo de simulación, cuya actividad se centró en la creación de un modelo matemático que permitió hacer simulaciones de varias experiencias y que sirvieron en fases posteriores. El segundo grupo de trabajo fue el de ingeniería, que se encargó de elegir la instrumentación adecuada para llevar a cabo la iniciativa y también de adquirir los componentes necesarios; esta actuación permitió al alumnado conocer los catálogos actuales del sector e introducirse en el sistema de trabajo de los ingenieros. El último grupo fue el encargado de la programación de los sistemas de control de la planta. Con todo ello, el alumnado ha participado en el proceso de manera global, es decir, desde su creación hasta su puesta a punto.

La segunda fase se inició en octubre de 2007 y continuó hasta fin de curso. La tarea más importante de esta etapa es el montaje de todos los componentes para crear la planta. Para ambas etapas, el alumnado ha contado con la ayuda de un becario, que ha permitido el uso del laboratorio fuera del horario de clases.

Una de las peculiaridades del proyecto es que el profesor ha participado en él como un miembro más del equipo de trabajo, con lo que la relación con el alumnado se ha visto favorecida y ha posibilitado el desarrollo del paradigma de enseñar a aprender. Además, con esta iniciativa el estudiante ha adoptado el papel que tendrá que desarrollar en su futura vida laboral, al seleccionar los componentes en catálogos,

comprarlos al mejor precio, instalarlos y acertando o equivocándose en la elección, entre otras de las tareas que cualquier profesional del sector lleva a cabo. Gracias a esta acción formativa, el alumnado también ha aprendido a trabajar de forma independiente, al tiempo, que con el resto de compañeros. La capacidad en tomar la decisión más acertada o la resolución de problemas son otras de las habilidades que se han potenciado con el desarrollo del proyecto.

REPERCUSIÓN DOCENTE

Esta acción de carácter formativo tiene una de sus bases en fomentar entre el alumnado la capacidad de trabajar en equipo. La iniciativa también busca mejorar una serie de competencias transversales entre los estudiantes, como la capacidad de organización del estudiante o la de encontrar la resolución más adecuada de manera conjunta a un problema complejo. Todas estas habilidades y competencias aparecen recogidas en las guías docentes de créditos europeos realizadas para las asignaturas de Ingeniería de Control I y de Modelado y Simulación de Sistemas Dinámicos de la titulación de Ingeniería en Automática y Electrónica Industrial.

CONTENIDO INNOVADOR

El proyecto desarrolla un ejemplo de trabajo en equipo que, además, procura mejorar las competencias específicas de la titulación, tales como las cognitivas, como son el modelo y el análisis de sistemas, o las competencias de actitud, entre las que se encuentra la de fomentar la habilidad para trabajar de



forma independiente y la capacidad en la toma de decisiones de manera grupal.

BENEFICIARIOS DE LA ACTUACIÓN

El enriquecimiento, tanto personal como académico del alumnado del segundo curso de la titulación de Ingeniería en Automática y Electrónica Industrial es el éxito del desarrollo del proyecto del profesor Francisco J. Vázquez. Al ser una titulación de segundo ciclo, el número

de estudiantes, que llega tras finalizar los estudios de cualquier especialidad de Ingeniero Técnico Industrial, es más reducido y presenta una mayor motivación para el aprendizaje, que demuestra en el interés que ha puesto de manifiesto en el desarrollo de esta iniciativa.

Contacto para ampliar la información sobre el contenido del proyecto:

fvazquez@uco.es

