

ANÁLISIS Y DISEÑO BASADOS EN MODELOS DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL

Código: 2ING9

Tipo de Investigación: Aplicada

Carrera que se vincula: Ingeniería Electrónica

Período: 2012 - 2014

Director: Junco, Sergio José

E-mail: s_junco@yahoo.com.ar

Integrantes: Romero, Mónica Elena; Kofman, Ernesto Javier

Objetivos

Se describen los objetivos en términos generales, ver detalles en cada uno de los proyectos.

- Desarrollo de metodologías de modelado de sistemas físicos e híbridos y métodos de simulación.
- Desarrollo de modelos para aplicaciones específicas en problemas mecánicos, electromecánicos, electrónica de potencia, mecatrónicos, procesos industriales, de generación de energía eléctrica de fuentes renovables, y de redes de generación.
- Desarrollo de métodos de control no-lineal para algunas de las aplicaciones anteriores, y generalización teórica a clases matemáticas de sistemas en algunos casos.
- Desarrollo de métodos de diagnóstico de fallas y de diseño y control tolerante a fallas, con aplicaciones.
- Desarrollo de algoritmos de control en tiempo real con técnicas clásicas y técnicas avanzadas propias del grupo, con implementación en distintos soportes informáticos (PCs, PLCs, DSPs), en los siguientes campos de aplicación: electrónica de potencia, accionamientos eléctricos y sistemas mecatrónicos, procesos industriales.
- Desarrollo de equipos didácticos reconfigurables de uso flexible en laboratorio de automatización y de electrónica de potencia.
- Desarrollo de prototipos de sistemas mecatrónicos para uso propio en investigación aplicada y/o bajo pedido en el marco de convenios de transferencia al medio.

Resumen Técnico

El programa aborda el modelado matemático, la simulación digital, el análisis dinámico, la síntesis, el diseño y la implementación de sistemas de automatización y control. Los modelos matemáticos juegan un rol central en los planos teórico, de aplicación y de desarrollo.

Siendo también parte del programa, el diseño y la construcción de prototipos de laboratorio servirán, en todos los casos, a la validación experimental de resultados obtenidos (modelos, técnicas de simulación, algoritmos de control) y, en ciertos casos, constituirá el resultado final de la investigación, en tanto se busca un equipo o sistema para uso didáctico, de apoyo a la investigación aplicada, o requerido en el marco de un convenio de transferencia al medio, según se deduce ya desde el propio título de los proyectos que lo integran:

Proyecto 1: SISTEMAS NO-LINEALES DE CONTROL: TEORÍA, MÉTODOS Y APLICACIONES.

Proyecto 2: MODELADO, SIMULACIÓN Y CONTROL EN TIEMPO REAL CON APLICACIONES EN ELECTRÓNICA DE POTENCIA.

Proyecto 3: DISEÑO DE EQUIPAMIENTO DIDACTICO FLEXIBLE PARA LA ENSEÑANZA DE ELECTRÓNICA DE POTENCIA

Disciplina: Ing. comunicaciones, electrónica y control

Especialidad: Control de procesos

Palabras Clave: Sistemas dinámicos - Control no-lineal - Modelado y simulación – electrónica de potencia - sistemas de potencia