

Curso intensivo

Técnicas de control de convertidores de potencia en DSP y FPGA

23 al 27/ OCT

9 a 13 hs. y 14 a 18 hs.
ITBA | Sede Central Madero

Dirigido a Ingenieros Electrónicos/Eléctricos/Electromecánicos con experiencia en convertidores de potencia y conocimientos básicos de programación en DSP's y FPGA's.

DOCENTES

Dr. Ing. Guillermo Magallán (UNRC) - gmagallan@ing.unrc.edu.ar

Dr. Ing. Miguel Aguirre (ITBA) - maguir@itba.edu.ar

OBJETIVOS

- > Introducir las diversas herramientas de desarrollo disponibles para la implementación de algoritmos de control y estrategias de modulación basadas en DSP's (Digital Signal Processor) y FPGA's (Field Programmable Gate Array).
- > Fundamentar las diferencias entre ambas tecnologías a fin de identificar las situaciones en las cuales cada una de ellas es la mejor solución.
- > Desarrollar en plataformas comerciales los algoritmos más comunes.
- > Obtener resultados experimentales para la comparación de rendimiento de las distintas técnicas de control en cada tecnología.

DEDICACIÓN

40 hs + **40 hs**
PRESENCIALES DE INVESTIGACIÓN

- MODALIDAD
- ✓ SEMIPRESENCIAL
- APROBACIÓN
- ✓ PRESENTACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN (PAPER)

[Cupo máximo 12 alumnos]

PROGRAMA SINTÉTICO DEL CURSO

Control de convertidores

- . Convertidores electrónicos de potencia, fuente de tensión y fuente de corriente.
- . Técnicas de modulación: SPWM, SVM, especiales.
- . Algoritmos de control, lineal, no lineal (sliding), predictivo.
- . Entornos de simulación y sus limitaciones.

DSP

- . Entorno de desarrollo (Code Composer), estructura de programa y librerías (lenguaje C) .
- . Familia de controladores digitales de señal (DSCs) orientados a electrónica de potencia.
- . Metodologías de implementación de algoritmos de control y modulación de convertidores .
- . Ejemplos de aplicación.
- . Desarrollo de prácticas de laboratorio.
- . Restricciones de diseño.

FPGA

- . Fundamentos básicos de HDL (Verilog).
- . Metodologías de implementación de algoritmos de control y modulación de convertidores.
- . Ejemplos de aplicación.
- . Herramientas de prototipado rápido basadas en MATLAB:
 - HDL Coder
 - Xilinx System Generator
- . Desarrollo de prácticas de laboratorio.
- . Restricciones de diseño.

Resultados Experimentales

- . Comparación de rendimiento de estrategias en distintos convertidores (tensión y corriente), utilizando las dos plataformas, FPGA y DSP.
- . Obtención de resultados experimentales.

Curso válido para el Doctorado en Ingeniería e Ing. Informática

con un equivalente de 60 hs

[Cupo máximo 12 alumnos]