CONTROL DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS Y CONVERTIDORES CONECTADOS A RED ELÉCTRICA

TEMÁTICA	Electrónica y energía
HORAS/ECTS	16 HORAS
CALENDARIO	03/10/2025 - 05/10/2029 Lun-Mar-Mie-Jue-Vie
LUGAR	Ad Hoc
IDIOMA	Español
MODALIDAD	Presencial

Más información e inscripción

OBJETIVOS

Este curso ofrece una formación en el control de máquinas eléctricas y convertidores conectados a la red eléctrica. Los participantes aprenderán los fundamentos del modelado dinámico de la máquina asíncrona hasta la implementación de estrategias de control vectorial y estimación de flujo. Además, se abordará el funcionamiento de los convertidores conectados a red, profundizando en técnicas de control, sincronización y regulación, junto con los principales métodos de modulación. El enfoque combina teoría y práctica, orientado a comprender y aplicar los sistemas de control utilizados en la industria eléctrica y en aplicaciones como la movilidad, la generación renovable y la automatización.

Objetivos:
El objetivo de la formación es capacitar a los participantes en el análisis, modelado y control de máquinas eléctricas y convertidores conectados a red. Se busca que adquieran competencias en:

- El manejo de modelos dinámicos de máquinas asíncronas y sus estrategias de control vectorial.
- El control de convertidores trifásicos y monofásicos conectados a la red, incluyendo reguladores y técnicas de sincronización.
- La implementación de esquemas de modulación PWM, SVM y SHE, esenciales para optimizar el rendimiento y la calidad de la energía.

DIRIGIDO A

Este curso está orientado a ingenieros eléctricos, electrónicos y mecánicos y profesionales técnicos que deseen profundizar en el control de máquinas y convertidores eléctricos. Es especialmente relevante para quienes trabajan o desean desarrollarse en áreas de energías renovables, movilidad eléctrica, automatización industrial y sistemas de potencia.

PROGRAMA

1. Control de la máquina asíncrona

- Modelo dinámico de la máquina asíncrona y ecuaciones.
- Principios del control vectorial (ejes a,b,c / à alfa, beta à / d, q...)
- Control vectorial orientado al flujo de rotor (directo e indirecto)
- Estimadores de flujo (modelo de corriente y modelo de tensión)

2. Control de convertidores conectados a la red eléctrica (AFE-s)

- Modelado: convertidor trifásico y monofásico, bus y filtro
- Análisis en régimen permanente.
- Control escalar y vectorial
- Regulador resonante
- Sincronización con red (PLL)

3. Modulaciones

- Pulse width modulation (PWM)
- Space vector modulation (SVM)
- Selective harmonic elimination (SHE)

PROFESORADO

Abad Biain, Gonzalo
Milikua Urzelai, Aritz
