Mondragon Unibertsitatea

ENSAYO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS

TEMÁTICA	Electrónica y energía
HORAS/ECTS	24 HORAS
CALENDARIO	01/01/2024 - 23/11/2026
LUGAR	Ad Hoc
IDIOMA	Español
MODALIDAD	Presencial

Más información e inscripción

OBJETIVOS

El curso ofrece un amplio análisis de las arquitecturas y funcionamiento de componentes electrónicos de potencia, así como técnicas avanzadas de integración eléctrica para bancos de ensayos. Este programa se divide en cuatro sesiones estructuradas para abordar desde los conceptos fundamentales hasta la práctica especializada de circuitos de potencia en bancos de ensayos.

Los objetivos de la formación son los siguientes:

- Comprender las Arquitecturas y Componentes Electrónicos de Potencia: Los participantes aprenderán los fundamentos de circuitos de potencia, incluyendo variadores de velocidad, rectificadores controlados, inversores, y equipos de almacenamiento de energía. Se enfatizará en el diseño y la protección eléctrica para evitar interferencias y mejorar la eficiencia.
- Dominar la Integración Eléctrica en Bancos de Ensayos: Los participantes adquirirán conocimientos sobre generación y distribución de potencia trifásica, tipos de motores eléctricos, control de velocidad y par, así como interconexión de equipos en bancos de ensayos. Se practicará con herramientas de simulación para diseñar y analizar sistemas eléctricos.
- Aplicar Conceptos Avanzados en Circuitos de Potencia y Bancos de Ensayos: Los participantes profundizarán en conceptos teóricos avanzados, como modelado de convertidores, dispositivos de potencia, control de semiconductores, y operación práctica en maquetas de laboratorio. Se realizarán ejercicios de simulación y demostraciones prácticas con bancos de ensayos.

DIRIGIDO A

Dirigido a ingenieros, técnicos y profesionales del sector eléctrico y electrónico que deseen expandir sus conocimientos en el diseño y operación de máquinas eléctricas, así como en el desarrollo de sistemas de potencia y bancos de ensayos especializados.

PROGRAMA

El programa está estructurado en 4 sesiones:

SESIÓN 1: Arquitecturas de Componentes Electrónica de Potencia (6 h)

- Layout del circuito de potencia (4 h)
  - Arquitectura de un variador de velocidad
  - Rectificador de tensión. Rectificador controlado
  - Inversores y onduladores. Regeneración de electricidad y sincronismo con la red
  - Protecciones eléctricas
  - EMC. Buenas prácticas para evitar interferencias en equipos de instrumentación
  - Baterías y almacenamiento de energía
  - Células de combustible para uso con hidrógeno. Arquitectura y funcionamiento
- Descripción de herramientas de simulación. Ejercicios prácticos de simulación (demostración) (2 h)

SESIÓN 2: Arquitecturas de integración eléctrica para bancos de ensayos (6 h)

- Conceptos básicos (4 h)
  - Energía eléctrica. Generación y distribución de potencia trifásica. Potencia activa y reactiva. Compensación de la reactiva
  - Motores y generadores. Máquinas síncronas y asíncronas. Motores polifásicos. Motores de inducción. Motores síncronos de imanes permanentes.
  - Fuentes de Alimentación
  - Interconexión de equipos
  - Conceptos básicos alto nivel: Control de velocidad o par del accionamiento
- Descripción de herramientas de simulación. Ejercicios prácticos de simulación (demostración) (2 h)

SESIÓN 3: Circuitos de potencia: especialización y prácticas (6 h)

- Conceptos teóricos avanzados (3 h)
  - Modelado de convertidores, estimación de pérdidas.
  - Repaso de semiconductores de potencia, encapsulados y datasheets. Conducción y conmutación de semiconductores
  - Drivers y circuitos de protección para semiconductores
- Ejercicios de simulación. Ejercicios guiados a realizar por cada alumno en grupos (2 h)
- Demostración de operación real en maqueta de laboratorio (1 h)

SESIÓN 4: Banco de ensayos: especialización y prácticas (6 h)

- Conceptos teóricos avanzados (3 h)
  - Operación control par/velocidad en banco de ensayos con motores/generadores eléctricos
  - Freno Regenerativo controlado: Generador eléctrico como emulación dinámica de carga aplicaciones reales
  - Arquitecturas eléctricas de autoconsumo y/o devolución de energía para cargas regenerativas
- Ejercicios de simulación. Ejemplo de banco ensayos de motores con conexión Back-to-back. Ejercicios guiados a realizar por cada alumno en grupos (2 h)
- Demostración práctica de la operación de un banco ensayos de motores con conexión Back-to-back (1 h)

PROFESORADO

Aizpuru Larrañaga, Iosu
Iturbe Beristain, Ion
Poza Lobo, Francisco Javier
Zarate Barriga, Sergio

---

http://193.146.78.145:8080/Plone/es/curso/ensayo-de-maquinas-electricas