

Guia docent

340604 - SEAI-R1010 - Sistemes Electrònics Avançats i Integració de Fonts d'Energia Elèctrica

Última modificació: 03/04/2024

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú

Unitat que imparteix: 710 - EEL - Departament d'Enginyeria Electrònica.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DE SISTEMES AUTOMÀTICS I ELECTRÒNICA INDUSTRIAL (Pla 2012). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2024

Crèdits ECTS: 5.0

Idiomes: Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: José Luis García de Vicuña

Altres: José Luis García de Vicuña
Miguel Castilla Fernández

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. CC07 - Aplicar sistemes electrònics de potencia com blocs d'alimentació elèctrica. Identificar sistemes de gestió energètica

METODOLOGIES DOCENTS

Model d'aprenentatge basat en problemes

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Conèixer els Sistemes Electrònics de Potència i les seves aplicacions industrials.

Conèixer el principi d'operació i Control dels Sistemes d'Integració de Fonts de d'Energia Elèctrica

Saber analitzar i dissenyar i controlar els sistemes Sistemes Electrònics de Potència

Conèixer productes existents al mercat

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	80,0	64.00
Hores grup petit	22,5	18.00
Hores grup gran	22,5	18.00

Dedicació total: 125 h

CONTINGUTS

Modelatge de Sistemes Electrònics de Potència

Descripció:

Modelatge de convertidors i sistemes electrònics de potència. Convertidors DC-DC. Convertidors DC-AC i AC-DC tant monofàsics com trifàsics. Modelatge de sistemes de l'electrònica de potència: Sistemes d'Alimentació ininterrompuda, Convertidors back to back, filtres actius, inversors connectats a xarxa elèctrica.

Competències relacionades:

CC07. CC07 - Aplicar sistemes electrònics de potència amb blocs d'alimentació elèctrica. Identificar sistemes de gestió energètica

Dedicació: 4h

Grup gran/Teoria: 4h

Simulació i control de Sistemes Electrònics de Potència

Descripció:

Descripció d'un sistema electrònic de potència: Convertidors, drivers, circuits de condicionament de senyal, moduladors i controladors. Descripció d'un projecte en Sistemes Electrònics de Potència: metodologia de resolució i eines de simulació. Exemple de disseny: especificacions, disseny de controladors, resultats de simulació, alternatives en la implementació. Simulació del sistema descrit en l'exemple. Propostes de projectes

Competències relacionades:

CC07. CC07 - Aplicar sistemes electrònics de potència amb blocs d'alimentació elèctrica. Identificar sistemes de gestió energètica

Dedicació: 8h

Grup gran/Teoria: 8h

Convertidors de Potència Connectats a xarxa: Operació i integració de sistemes de generació distribuïts

Descripció:

Realització d'un projecte sobre el control de Convertidors de Potència Connectats a la xarxa elèctrica: disseny del controlador i simulació.

Competències relacionades:

CC07. CC07 - Aplicar sistemes electrònics de potència amb blocs d'alimentació elèctrica. Identificar sistemes de gestió energètica

Dedicació: 1h

Grup gran/Teoria: 1h

Aplicacions dels convertidors de electrònica de potència en sistemes de potència

Descripció:

Realització d'un projecte sobre el control de Convertidors de Potència Connectats a la xarxa elèctrica: aplicació a un cas pràctic i presentació de resultats.

Competències relacionades:

CC07. CC07 - Aplicar sistemes electrònics de potència amb blocs d'alimentació elèctrica. Identificar sistemes de gestió energètica

Dedicació: 8h

Grup gran/Teoria: 8h



SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

40% Exercicis de Simulació i pràctiques de laboratori

10% Valoració de competències

50% Exàmens

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Yazdani, Amirnaser; Iravani, Reza. Voltage-sourced converters in power systems : modeling, control, and applications [en línia]. Hoboken, N.J.: Wiley, 2010 [Consulta: 15/02/2024]. Disponible a: <https://onlinelibrary-wiley-com.recursos.biblioteca.upc.edu/doi/book/10.1002/9780470551578>. ISBN 9780470521564.

- Teodorescu, Remus; Liserre, Marco; Rodríguez Cortés, Pedro. Grid converters for photovoltaic and wind power systems [en línia]. Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons, 2011 [Consulta: 15/02/2024]. Disponible a: <https://onlinelibrary-wiley-com.recursos.biblioteca.upc.edu/doi/book/10.1002/9780470667057>. ISBN 9780470667057.