

## 220612 - Mesura, Supervisió i Control de l'Eficiència Energètica

Unitat responsable: 205 - ESEIAAT - Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa

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

Curs: 2017

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DE SISTEMES AUTOMÀTICS I ELECTRÒNICA INDUSTRIAL (Pla 2012). (Unitat docent Optativa)

Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Català, Castellà

### Professorat

Responsable: Jordi Zaragoza Bertomeu

Altres: Néstor Berbel Artal

### Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

#### Específiques:

1. Capacitat per investigar, dissenyar, desenvolupar i caracteritzar la qualitat de subministrament de l'energia elèctrica i per a diagnosticar i homologar diferents dispositius, aparells, sistemes industrials i embarcats considerant la Compatibilitat Electromagnètica.
2. Capacitat per investigar, dissenyar i desenvolupar sistemes de supervisió i gestió de l'energia en general, integrats en una xarxa elèctrica, incloent els sistemes d'adquisició i comunicació més adequats per a la transmissió de dades.
3. Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma.

### Metodologies docents

La metodologia de treball combina tres activitats complementaries:

1. Les classes teòriques presentades pels professors.
2. La resolució de problemes i les pràctiques fetes al laboratori.
3. Els treballs proposats per desenvolupar en equip de treball. Es procurarà introduir la metodologia PBL.

### Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Aquesta assignatura es distribueix en diferents mòduls, on els seus objectius consisteixen en: 1) aprendre a dissenyar, mesurar i simular circuits de mesura per tensions i corrents AC i DC. 2) mesura, anàlisi, monitorització i visualització de dades mitjançant el software LabView aplicades a l'eficiència energètica. 3) comunicacions industrials aplicades a sistemes electrònics.

### Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Hores grup gran:	31h	24.80%
	Hores grup petit:	14h	11.20%
	Hores aprenentatge autònom:	80h	64.00%

## 220612 - Mesura, Supervisió i Control de l'Eficiència Energètica

### Continguts

<p>Mòdul 1 Eficiència energètica</p>	<p>Dedicació: 30h Grup gran: 8h Grup petit: 2h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció:            1. Eficiència energètica            1.1. Eficiència energètica.            1.2. Avaluació en termes energètics            1.3. Avaluació en termes econòmics: Tarifes            1.4. Mesura de eficiència energètica de sistemes</p> <p>Objectius específics:            Definició dels conceptes d'eficiència i descripció dels sistemes per la seva mesura.</p>	
<p>Mòdul 2 Sistemes de mesura</p>	<p>Dedicació: 31h Grup gran: 8h Grup petit: 3h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció:            2. Sistemes de mesura en supervisió energètica            2.1 Transductors per a la mesura d'Energia              2.1.1 Transformador de corrent              2.1.2 Mesura de tensions CC i CA              2.1.3 Mesura d'energia            2.2 Equips comptadors per a la mesura d'energia              2.2.1 Electricitat              2.2.2 Gas              2.2.3 Energia tèrmica            2.3 Integració de mesures energètiques de diferents fonts primàries            2.4 Disseny d'una PCB</p> <p>Objectius específics:            Aprendre a dissenyar i implementar en una ?Printed Circuit Board? (PCB) sistemes de mesura d'energia i equips comptadors.</p>	

## 220612 - Mesura, Supervisió i Control de l'Eficiència Energètica

<p>Mòdul 3 Monitorització de xarxa elèctrica</p>	<p>Dedicació: 34h Grup gran: 7h Grup petit: 7h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: 3. Control de xarxa elèctrica 3.1. Sistemes SCADA basats amb el software LabView 3.2. Control i gestió de la corba de demanda energètica 3.3. Control i gestió de fonts primàries</p> <p>Objectius específics: Saber dissenyar un sistema de control de la xarxa o microxarxa elèctrica programant sistemes tipus SCADA. Conèixer algorismes de gestió òptima de la demanda energètica.</p>	
<p>Mòdul 4 Sistemes de comunicació</p>	<p>Dedicació: 30h Grup gran: 8h Grup petit: 2h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: 4. Sistemes de comunicació de dades en xarxes elèctriques 4.1. Visió global de les comunicacions en smart grids 4.2. Comunicació local per bus RS-485 4.3. Comunicacions locals per Power Line Communications (PLC) 4.4. Comunicacions LAN via IP 4.5. Comunicacions inalàmbriques: bluetooth, Wi-Fi, Wi-max,...</p> <p>Objectius específics: Conèixer les alternatives per la comunicació de les dades mesurades en una xarxa elèctrica i saber escollir i implementar la que cal en cada cas.</p>	

## 220612 - Mesura, Supervisió i Control de l'Eficiència Energètica

### Planificació d'activitats

ACTIVITAT 1. CLASSES DE TEORIA	Dedicació: 56h Grup gran: 28h Aprentatge autònom: 28h
Descripció: En aquesta activitat es faran classes presencials on s'impartirà la teoria de l'assignatura	
ACTIVITAT 2. CLASSES DE LABORATORI	Dedicació: 28h Grup petit: 14h Aprentatge autònom: 14h
Descripció: En aquesta activitat es faran classes presencials on s'impartirà les pràctiques de laboratori de l'assignatura	
ACTIVITAT 3. AVALUACIÓ PARCIAL	Dedicació: 15h 30m Grup gran: 1h 30m Aprentatge autònom: 14h
Descripció: Aquesta activitat correspon amb la avaluació dels mòduls 1 i 2	
ACTIVITAT 4. AVALUACIÓ FINAL	Dedicació: 15h 30m Grup gran: 1h 30m Aprentatge autònom: 14h
Descripció: Aquesta activitat correspon amb l'avaluació dels mòduls 3 i 4	

### Sistema de qualificació

Nota mòduls 1 i 2 (40%)  
Nota mòdul 3 (35%)  
Nota mòdul 4 (25%)

### Bibliografia