

## 820774 - ESEP - Eficiència en Sistemes Elèctrics de Potència

Unitat responsable: 240 - ETSEIB - Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona  
Unitat que imparteix: 709 - EE - Departament d'Enginyeria Elèctrica  
Curs: 2019  
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DE L'ENERGIA (Pla 2013). (Unitat docent Optativa)  
MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DE L'ENERGIA (Pla 2013). (Unitat docent Optativa)  
Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Català, Castellà

### Professorat

Responsable: Sumper, Andreas  
Altres: Roberto Villafáfila Robles  
F. Javier Heredia Cervera  
Andreas Sumper

### Horari d'atenció

Horari: Contactar amb el professorat via e-mail.

### Capacitats prèvies

Coneixements de sistemes elèctrics de potència i de programació lineal.

### Requisits

Haver cursat les assignatures de la matèria d'especialitat Economia de l'energia i mercats i l'assignatura obligatòria Mercats energètics.

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

Específiques:

- CEMT-8. Entendre, descriure i analitzar de forma clara i àmplia el funcionament dels mercats energètics i dur a terme la contractació de subministraments energètics de forma optimitzada.
- CEMT-3. Avaluar l'impacte econòmic, social i ambiental de la producció, ús i gestió de l'energia, amb una visió holística del cicle de vida dels diferents sistemes. Reconèixer i valorar les novetats més destacables en els àmbits de l'eficiència energètica i l'ús racional de l'energia.
- CEMT-2. Identificar i descriure els diferents components del sistema elèctric (producció, transport, distribució, mercats, contractació i consum) i avaluar les solucions tecnològiques utilitzades en la producció d'electricitat.
- CEMT-9. Dur a terme projectes relacionats amb la gestió de l'energia en diferents sectors productius i de serveis, reconeixent i valorant els avenços i novetats en aquest camp i aportant idees noves.

## 820774 - ESEP - Eficiència en Sistemes Elèctrics de Potència

### Metodologies docents

- Presencials:

Classes magistrals i conferències (CM): 20 h

Classes participatives (CP): 10 h

Treball teòrico-pràctic dirigit (TD): 13 h

Activitats d'avaluació (AE): 2 h

- No Presencials:

Projecte, activitat o treball d'abast reduït (PR): 15 h

Projecte o treball d'abast ampli (PA): 25 h

Estudi autònom (EA): 40 h

### Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Conèixer, entendre i ser capaç d'aplicar les tècniques i tecnologies per a la millora de l'eficiència en els sistemes elèctric de potència.

### Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Hores grup gran:	0h	0.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	24.00%
	Hores activitats dirigides:	10h	8.00%
	Hores aprenentatge autònom:	85h	68.00%

## 820774 - ESEP - Eficiència en Sistemes Elèctrics de Potència

### Continguts

<p><b>Introducció</b></p>	<p>Dedicació: 4h</p> <p>Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p><b>Descripció:</b> Revisió dels components i equacions bàsiques de funcionament dels sistemes elèctrics de potència. Introducció a l'eficiència energètica en els sistemes elèctrics de potència.</p> <p><b>Objectius específics:</b> Entendre els diferents aspectes que influeixen a l'eficiència en els sistemes elèctrics de potència.</p>	
<p><b>Tecnologies</b></p>	<p>Dedicació: 60h 30m</p> <p>Grup gran/Teoria: 14h Activitats dirigides: 7h 30m Aprentatge autònom: 39h</p>
<p><b>Descripció:</b> Tecnologies per a la millora de l'eficiència energètica.</p> <p><b>Activitats vinculades:</b> Tecnologies</p> <p><b>Objectius específics:</b> Conèixer les tecnologies.</p>	
<p><b>Tècniques</b></p>	<p>Dedicació: 60h 30m</p> <p>Grup gran/Teoria: 14h Activitats dirigides: 7h 30m Aprentatge autònom: 39h</p>
<p><b>Descripció:</b> Modelització i tècniques d'optimització. Programació lineal i no lineal. Mètodes heurístics.</p> <p><b>Activitats vinculades:</b> Tècniques.</p> <p><b>Objectius específics:</b> Conèixer les tècniques d'optimització.</p>	

## 820774 - ESEP - Eficiència en Sistemes Elèctrics de Potència

### Planificació d'activitats

Tecnologies	Dedicació: 7h 30m Activitats dirigides: 7h 30m
<p><b>Descripció:</b> Activitat a realitzar en grups de dos alumnes on s'hauran d'aplicar els coneixements adquirits per a millorar l'eficiència en un sistema elèctric.</p> <p><b>Material de suport:</b> Apunts de classe. Bibliografia.</p> <p><b>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:</b> Informe de resultats i presentació.</p> <p><b>Objectius específics:</b> Analitzar la millora de l'eficiència en sistemes elèctrics i exposar oralment a classe l'anàlisi realitzar.</p>	

Tècniques	Dedicació: 7h 30m Activitats dirigides: 7h 30m
<p><b>Descripció:</b> Activitat individual perquè l'alumne posi en pràctica les tècniques d'optimització exposades a les sessions teòriques.</p> <p><b>Material de suport:</b> Apunts de classe. Bibliografia. Software d'optimització.</p> <p><b>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:</b> Informe de resultats.</p>	

### Sistema de qualificació

Prova escrita de control de coneixements (PE): 60%  
Treball realitzat en forma individual o en grup al llarg del curs (TR): 40%

### Normes de realització de les activitats

La prova de control de coneixements (PE) consistirà en un examen escrit dels conceptes exposats durant el curs. No es podrà portar ni disposar de cap material de suport durant aquesta prova.  
Hi haurà un treball pràctic a realitzar durant el curs (TR) que es realitzarà en grup. Els treballs es presentaran de manera escrita i oral.

## 820774 - ESEP - Eficiència en Sistemes Elèctrics de Potència

### Bibliografia

#### Bàsica:

Gómez Expósito, Antonio; Conejo, Antonio J.; Cañizares, Claudio. Electric energy systems : analysis and operation [en línia]. Boca Raton: CRC Press, cop. 2009 [Consulta: 24/01/2017]. Disponible a:  
<<http://site.ebrary.com/recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya/detail.action?docID=10240643>>. ISBN 9780849373657.

Momoh, James A. Electric power system applications of optimization. 2nd ed. Boca Raton, FL, [etc.]: CRC Press, cop. 2009. ISBN 9781420065862.