

820774 - ESEP - Eficiencia en Sistemas Eléctricos de Potencia

Unidad responsable: 240 - ETSEIB - Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona
Unidad que imparte: 709 - EE - Departamento de Ingeniería Eléctrica
Curso: 2019
Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA (Plan 2013). (Unidad docente Optativa)
MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA (Plan 2013). (Unidad docente Optativa)
Créditos ECTS: 5 Idiomas docencia: Catalán, Castellano

Profesorado

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

Horario de atención

Horario: Contactar con el profesorado vía e-mail.

Capacidades previas

Conocimientos de sistemas eléctricos de potencia y programación lineal.

Requisitos

Haber cursado las asignaturas de la materia de especialidad Economía de la energía y mercados, y la asignatura obligatoria Mercados energéticos.

Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

Específicas:

- CEMT-8. Entender, describir y analizar de forma clara y amplia el funcionamiento de los mercados energéticos y llevar a cabo la contratación de suministros energéticos de forma optimizada.
- CEMT-3. Evaluar el impacto económico, social y ambiental de la producción, uso y gestión de la energía, con una visión holística del ciclo de vida de los diferentes sistemas. Reconocer y valorar las novedades más destacables en los ámbitos de la eficiencia energética y del uso racional de la energía.
- CEMT-2. Identificar y describir los diferentes componentes del sistema eléctrico (producción, transporte, distribución, mercados, contratación y consumo) y evaluar las soluciones tecnológicas utilizadas en la producción de electricidad.
- CEMT-9. Llevar a cabo proyectos relacionados con la gestión de la energía en diferentes sectores productivos y de servicios, reconociendo y valorando los avances y novedades en este campo y aportando ideas novedosas.

820774 - ESEP - Eficiencia en Sistemas Eléctricos de Potencia

Metodologías docentes

- Presenciales:

Clases magistrales y conferencias (CM): 20 h

Clases participativas (CP): 10 h

Trabajo teórico-práctico dirigido (TD): 13 h

Actividades de evaluación (AE): 2 h

- No Presenciales:

Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): 15 h

Proyecto o trabajo de amplio alcance (PA): 25 h

Estudio autónomo (EA): 40 h

Objetivos de aprendizaje de la asignatura

Conocer, entender y ser capaz de aplicar las técnicas y tecnologías para mejorar la eficiencia en los sistemas eléctricos de potencia.

Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 125h	Horas grupo grande:	0h	0.00%
	Horas grupo mediano:	0h	0.00%
	Horas grupo pequeño:	30h	24.00%
	Horas actividades dirigidas:	10h	8.00%
	Horas aprendizaje autónomo:	85h	68.00%

820774 - ESEP - Eficiencia en Sistemas Eléctricos de Potencia

Contenidos

<p>Introducción</p>	<p>Dedicación: 4h Grupo grande/Teoría: 2h Aprendizaje autónomo: 2h</p>
<p>Descripción: Revisión de los componentes i del las ecuaciones básicas de funcionamiento de los sistemas eléctricos de potencia. Introducción a la eficiencia energética en sistemas eléctricos de potencia.</p> <p>Objetivos específicos: Entender los diferentes aspectos que influyen en la eficiencia en los sistemas eléctricos.</p>	
<p>Tecnologías</p>	<p>Dedicación: 60h 30m Grupo grande/Teoría: 14h Actividades dirigidas: 7h 30m Aprendizaje autónomo: 39h</p>
<p>Descripción: Tecnologías para mejorar la eficiencia energética.</p> <p>Actividades vinculadas: Tecnologías</p> <p>Objetivos específicos: Conocer la tecnologías.</p>	
<p>Técnicas</p>	<p>Dedicación: 60h 30m Grupo grande/Teoría: 14h Actividades dirigidas: 7h 30m Aprendizaje autónomo: 39h</p>
<p>Descripción: Modelado y técnicas de optimización. Programación lineal y no lineal. Métodos heurísticos.</p> <p>Actividades vinculadas: Técnicas.</p> <p>Objetivos específicos: Conocer las técnicas de optimización.</p>	

820774 - ESEP - Eficiencia en Sistemas Eléctricos de Potencia

Planificación de actividades

Tecnologías	Dedicación: 7h 30m Actividades dirigidas: 7h 30m
<p>Descripción: Actividad a realizar en grupos de dos alumnos donde se deberán aplicar los conocimientos adquiridos para mejorar la eficiencia en un sistema eléctrico.</p> <p>Material de soporte: Apuntes de clase. Bibliografía.</p> <p>Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación: Informe de resultados y presentación.</p> <p>Objetivos específicos: Analizar la mejora de la eficiencia en sistemas eléctricos y exponer oralmente en clase el análisis realizado.</p>	

Técnicas	Dedicación: 7h 30m Actividades dirigidas: 7h 30m
<p>Descripción: Actividad individual para que el alumno ponga en práctica las técnicas de optimización expuestas en las sesiones teóricas.</p> <p>Material de soporte: Apuntes de clase. Bibliografía. Software de optimización.</p> <p>Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación: Informe de resultados.</p>	

Sistema de calificación

Prueba escrita de control de conocimientos (PE): 60%

Trabajo realizado en forma individual o en grupo durante el curso (TR): 40%

Normas de realización de las actividades

La prueba de control de conocimiento (PE) consistirá en un examen escrito de los conceptos descritos durante el curso. No se podrá disponer de ningún tipo de material de apoyo para la realización de esta prueba. Habrá un trabajo práctico a realizar durante el curso (TR) que se realizará en grupo. Los trabajos se presentarán de forma escrita i oral.

Bibliografía

Básica:

Gómez Expósito, Antonio; Conejo, Antonio J.; Cañizares, Claudio. Electric energy systems : analysis and operation [en línea]. 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.