

820324 - EAE - Eficiencia y Auditorías Energéticas

Unidad responsable: 295 - EEBE - Escuela de Ingeniería de Barcelona Este
Unidad que imparte: 709 - EE - Departamento de Ingeniería Eléctrica
Curso: 2018
Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria)
GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria)
Créditos ECTS: 6 Idiomas docencia: Catalán, Castellano

Profesorado

Responsable: Roset i Juan, Xavier
Cuadras Tomas, Angel

Horario de atención

Horario: En despacho A10-8

Capacidades previas

Conocimiento en sistemas térmicos y eléctricos
Conocer como se genera, distribuye y comercializa la energía
Saber cómo se integra la energía en los diferentes sectores

Requisitos

Sistemas electrónicos
Generació de energía eléctrica
Recursos energéticos

Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

Específicas:

3. Saber proyectar un sistema de ahorro energético mediante la integración de procesos y tecnologías.

CEENE-09. Evaluar y comparar distintas tecnologías en términos económicos, de eficiencia y de impacto ambiental.

Transversales:

6. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 3: Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.

9. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 2: Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.

10. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 3: Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico (por ejemplo, para el trabajo de fin de grado) a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.

820324 - EAE - Eficiencia y Auditorías Energéticas

Metodologías docentes

Clases expositivas, tareas participativo, problemas, preguntas de test, trabajos de aplicación en grupo y actividades externas

Objetivos de aprendizaje de la asignatura

Conocer eficiencia y ahorro de la energía, en toda la cadena a nivel industrial. Conocer y aplicar metodologías para mejorar la eficiencia energética en ambientes competitivos

Saber realizar certificaciones y auditorías energéticas, aplicar otras normativas energéticas y saber utilizar programas de gestión de la energía.

Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 150h	Horas grupo grande:	45h	30.00%
	Horas grupo mediano:	0h	0.00%
	Horas grupo pequeño:	15h	10.00%
	Horas actividades dirigidas:	0h	0.00%
	Horas aprendizaje autónomo:	90h	60.00%

820324 - EAE - Eficiencia y Auditorías Energéticas

Contenidos

(CAST) 1-Introducción	<p>Dedicación: 9h 40m</p> <p>Grupo grande/Teoría: 3h 30m Grupo pequeño/Laboratorio: 0h 10m Aprendizaje autónomo: 6h</p>
<p>Descripción: La gestión de la energía. Conceptos básicos, eficiencia energética, mercado, contratos de suministros, entre otros.</p> <p>Objetivos específicos: Comprender que se entiende por gestión energética</p>	
(CAST) 2. El sector energético y su gestión	<p>Dedicación: 13h 40m</p> <p>Grupo grande/Teoría: 5h Grupo pequeño/Laboratorio: 0h 20m Aprendizaje autónomo: 8h 20m</p>
<p>Descripción: El problema de la sostenibilidad ambiental, el rol del gestor energético. La norma UNE 21630 y norma 16000</p> <p>Objetivos específicos: Conocer el sector energético desde el punto de vista de su gestión. Conocer las normas actuales para la gestión de la energía</p>	
(CAST) 3-Calidad de suministro	<p>Dedicación: 8h 20m</p> <p>Grupo grande/Teoría: 4h Grupo pequeño/Laboratorio: 0h 20m Aprendizaje autónomo: 4h</p>
<p>Descripción: Calidad de suministro de energía. Efectos en la gestión energética</p> <p>Objetivos específicos: Desarrollar los conceptos de calidad de suministro de energía como parámetro importante dentro de la gestión de la energía.</p>	

820324 - EAE - Eficiencia y Auditorías Energéticas

(CAST) 4-Eficiencia energética en la edificación	<p>Dedicación: 22h</p> <p>Grupo grande/Teoría: 7h Grupo pequeño/Laboratorio: 3h Aprendizaje autónomo: 12h</p>
<p>Descripción: Eficiencia energética en la edificación. Principios básicos. CALENER y LIDER.</p> <p>Objetivos específicos: Conocer las metodologías que existen para conocer la eficiencia energética en las viviendas. Etiquetado de edificación.</p>	
(CAST) 5-Auditoria energética	<p>Dedicación: 16h 10m</p> <p>Grupo grande/Teoría: 6h 50m Grupo pequeño/Laboratorio: 1h Aprendizaje autónomo: 8h 20m</p>
<p>Descripción: Auditoría energética y Diagnóstico energético. El plan de uso eficiente de energía</p> <p>Objetivos específicos: Conocer las herramientas para identificar el plan de eficiencia energética en la industria: auditoría energética y diagnóstico energético.</p>	
(CAST) 6-Eficiencia energética en tecnologías de proceso	<p>Dedicación: 9h 10m</p> <p>Grupo grande/Teoría: 5h 20m Grupo pequeño/Laboratorio: 0h 30m Aprendizaje autónomo: 3h 20m</p>
<p>Descripción: Eficiencia energética en tecnologías de proceso, Eficiencia energética en procesos horizontales. Ejemplos y Problemas.</p> <p>Objetivos específicos: Conocer las posibilidades de eficiencia energética en la industria tanto en tecnologías horizontales como en tecnologías de proceso.</p>	

820324 - EAE - Eficiencia y Auditorías Energéticas

7-Inversión y análisis financiero	<p>Dedicación: 8h 30m</p> <p>Grupo grande/Teoría: 3h Grupo pequeño/Laboratorio: 0h 30m Aprendizaje autónomo: 5h</p>
<p>Descripción:</p> <p>Proyectos de inversión y cash flow Métodos estáticos y dinámicos Intereses simples y compuestos Ejemplos de aplicación</p>	
8-Tecnologías disponibles en consumo de energía referente a motores y accionamientos	<p>Dedicación: 10h 40m</p> <p>Grupo grande/Teoría: 3h 30m Grupo pequeño/Laboratorio: 0h 30m Aprendizaje autónomo: 6h 40m</p>
<p>Descripción:</p> <p>Potencial de ahorro y pérdidas de bombeo Pérdidas y eficiencia en motores Control de la velocidad en motores y bombas</p> <p>Actividades vinculadas:</p> <p>Ejemplos y problemas de aplicación</p>	
(CAST) 9-Las empresas de servicios energéticos	<p>Dedicación: 14h 10m</p> <p>Grupo grande/Teoría: 5h 20m Grupo pequeño/Laboratorio: 0h 30m Aprendizaje autónomo: 8h 20m</p>
<p>Descripción:</p> <p>Las empresas de servicios energéticos. Descripción y formas de contratación</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>Estudiar las empresas de servicios energéticos y su oportunidad frente a los cambios en los agentes del mercado.</p>	

820324 - EAE - Eficiencia y Auditorías Energéticas

(CAST) 10- Trabajo monográfico	<p>Dedicación: 30h 30m</p> <p>Grupo grande/Teoría: 5h 30m</p> <p>Grupo pequeño/Laboratorio: 0h 30m</p> <p>Aprendizaje autónomo: 24h 30m</p>
<p>Descripción: Trabajo monográfico, aplicación d las competencias recibidas</p>	
11-Estrategías de mantenimiento para la mejora de la gestión energética	<p>Dedicación: 7h 10m</p> <p>Grupo grande/Teoría: 3h 30m</p> <p>Grupo pequeño/Laboratorio: 0h 10m</p> <p>Aprendizaje autónomo: 3h 30m</p>
<p>Descripción: Tipos de estrategias CM, TBM, CBM y RCM Mantenimiento en sistemas de vapor, aire comprimido, alumbrado, motores y sensores</p>	

Sistema de calificación

Nota final=0.2*Control parcial+0.2*control final + 0.2*Aplicación Software+ 0.15*TEST, Ejercicios y problemas + 0,15*Trabajo no presencial + 0,10*Actividades y visitas

Normas de realización de las actividades

Los exámenes, las visitas y sesiones con invitados son de asistencia obligatorias
Asignatura que no realiza proceso de reevaluación

820324 - EAE - Eficiencia y Auditorías Energéticas

Bibliografía

Básica:

Sans, Ramón. La Darrera oportunitat. La transició energètica del segle XXI (TE21). 2016. Barcelona: Octaedro, 2016. ISBN 9788499217963.

Sans Rovira, Ramon ; Pulla Escobar, Elisa. El Col·lapse és evitable : la transició energètica del segle XXI (TE21). Barcelona: Octaedro, 2014. ISBN 9788499214535.

Doty, Steve; Turner, Wayne C. Energy management handbook. 8th ed. Lilburn, GA: Taylor & Francis, 2013. ISBN 9781466578289.

Al-Shemmeri, Tarik. Energy audits : a workbook for energy management in buildings. 2011. Chichester: Wiley-Blackwell, 2011. ISBN 9780470656082.

Carretero, Antonio ; García Sánchez, Manuel. Gestión de la eficiencia energética : cálculo del consumo, indicadores y mejora. 2015. Madrid: Aenor, 2015. ISBN 9788481438840.

Complementaria:

U.S. Energy Information Administration. International energy outlook [en línea]. 2011. Washington: U.S. Energy Information Administration, 2010 [Consulta: 20/03/2012]. Disponible a: <<http://www.eia.gov/forecasts/ieo/>>.

Kreith, Frank & West, Ronald E. CRC handbook of energy efficiency. Handbook. Florida: CRC press, 1997. ISBN 0849325145.

Asociación Española de Normalización y Certificación. UNE-EN ISO 50001 : sistemas de gestión de la energía : requisitos con orientación para su uso. Madrid: AENOR, 2011.

Asociación Española de Normalización y Certificación. UNE 216501 : auditorías energéticas : requisitos. Madrid: AENOR, DL 2009.

International Energy Agency. Energy technology perspectives 2010 : escenarios & strategies to 2050 [en línea]. París: OECD/IEA, cop. 2010 [Consulta: 14/09/2017]. Disponible a: <<http://www.iea.org/publications/freepublications/>>. ISBN 9789264085978.

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. La Energía en España 2010 [en línea]. Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2011 [Consulta: 14/09/2017]. Disponible a: <http://www.minetur.gob.es/energia/balances/balances/librosenergia/energia_espana_2010_2ed.pdf>. ISBN 978-84-15280-08-8.

Otros recursos:

Enlace web

Energy Software

Recurso para el TNP

Material audiovisual

Transparències de classe

Transparencias de clase

Material informático

Software HULC, CE3X y VERDE

Programas informáticos

Normes d'energia

Normes de eficiencia y auditorias energéticas



820324 - EAE - Eficiencia y Auditorías Energéticas

Test, Exercicis i Examens anteriors
Recurso