

820329 - REEN - Recursos Energéticos

Unidad responsable: 295 - EEBE - Escuela de Ingeniería de Barcelona Este
Unidad que imparte: 710 - EEL - Departamento de Ingeniería Electrónica
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: GUILLERMO VELASCO QUESADA
Otros: GUILLERMO VELASCO QUESADA
CUADRAS TOMAS, ANGEL
Ovejas Benedicto, Victòria Júlia

Horario de atención

Horario: En el despacho de los profesores.
Consultar los horarios de atención a estudiantes de cada profesor en el Campus virtual de ATENEA

Capacidades previas

Las propias de las asignaturas obligatorias de los cuatrimestres anteriores.

Requisitos

Ninguno

Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

Específicas:

CEENE-19. Explicar los distintos recursos energéticos, sus características y sus lugares de procedencia.

CEENE-20. Evaluar y comparar la capacidad y potencialidad energética de los distintos recursos energéticos disponibles.

Transversales:

04 COE N2. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 2: Utilizar estrategias para preparar y llevar a cabo las presentaciones orales y redactar textos y documentos con un contenido coherente, una estructura y un estilo adecuados y un buen nivel ortográfico y gramatical.

820329 - REEN - Recursos Energéticos

Metodologías docentes

En las sesiones presenciales se utilizarán diferentes metodologías docentes para que, por una parte, el estudiantado alcance los objetivos cognoscitivos de la asignatura y, por otra parte, el estudiantado trabaje la competencia genérica desarrollada por la asignatura. Estas metodologías se utilizan para implicar, en diversos grados, al estudiantado como un agente activo de su propio proceso de aprendizaje. Se destacan las siguientes:

- Clase magistral con soporte multimedia. El profesor es el elemento activo y el estudiantado recopila información. Se utilizará para lanzar los temas o conceptos nuevos.
- Trabajo por iguales. Generalmente en grupos de dos estudiantes, para realizar los trabajos propuestos en la asignatura. Se utiliza en las sesiones de trabajo en el aula. Impone una participación directa del estudiantado, motivo por el cual la asimilación de información es elevada y permite trabajar la competencia de trabajo en grupo.
- Enseñanza basada en problemas. Normalmente realizada de forma individual. Se utiliza en las sesiones de prácticas, donde se propone al estudiantado la resolución de ciertos problemas y la correcta documentación de su solución. El proceso de elaboración de los informes y documentos generados por el estudiantado durante estas sesiones permite trabajar la competencia de comunicación eficaz oral y escrita.

Objetivos de aprendizaje de la asignatura

La asignatura Recursos Energéticos tiene como objetivos específicos globales del curso, los siguientes:

- 1.- Describir los contenidos esenciales del temario de la asignatura y su justificación
- 2.- Definir los diferentes recursos energéticos que tenemos a nuestro alcance para satisfacer nuestras demandas energéticas
- 3.- Diferenciar entre los diferentes tipos de necesidades energéticas
- 4.- Diferenciar entre fuentes de energía primaria y secundaria
- 5.- Diferenciar los recursos energéticos de origen renovable y los de origen no renovable
- 6.- Describir las principales características de los diferentes recursos energéticos
- 7.- Diferenciar entre los lugares de procedencia y de utilización de los diferentes recursos energéticos
- 8.- Evaluar y comparar la capacidad y potencialidad energética de los diferentes recursos energéticos disponibles
- 9.- Describir los modelos energéticos actuales y las diferentes posibilidades para reducir su impacto global
- 10.- Definir el concepto de MIX energético
- 11.- Describir las principales implicaciones entre energía y sociedad

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%

820329 - REEN - Recursos Energéticos

Contenidos

<p>Relaciones entre energía y sociedad</p>	<p>Dedicación: 6h Grupo grande/Teoría: 2h Aprendizaje autónomo: 4h</p>
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energía e historia de la humanidad. - La energía en el mundo: perspectiva. - La energía en España. - Planes energéticos en Catalunya. - El protocolo de Kioto y post-Kioto. - La energía en el siglo XXI. 	
<p>Conceptos básicos de energía.</p>	<p>Dedicación: 6h Grupo grande/Teoría: 2h Aprendizaje autónomo: 4h</p>
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definiciones de energía: Primaria, secundaria, final, útil, ... - Unidades físicas de energía en función del ámbito de trabajo. - Balance energético. - Tecnologías disponibles para la producción de energía. 	
<p>Formas de energía, transformaciones energéticas básicas y su rendimiento.</p>	<p>Dedicación: 12h Grupo grande/Teoría: 4h Aprendizaje autónomo: 8h</p>
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de energía: Eléctrica, térmica, mecánica, ... - Transformaciones energéticas. Máquina eléctrica y máquina térmica. - Principios básicos de las máquinas eléctricas y térmicas. 	
<p>Recursos energéticos renovables y no renovables.</p>	<p>Dedicación: 22h Grupo grande/Teoría: 4h Grupo pequeño/Laboratorio: 10h Aprendizaje autónomo: 8h</p>
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de recursos energéticos. - Energía de origen renovable y no renovable. - Modelo integral de energía. - Planificación de recursos (herramientas software). 	

820329 - REEN - Recursos Energéticos

<p>Recursos de origen no renovable: Fósil y nuclear.</p>	<p>Dedicación: 36h Grupo grande/Teoría: 12h Aprendizaje autónomo: 24h</p>
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recursos energéticos de origen fósil: Petróleo, carbón y gas. - Recursos energéticos de origen nuclear: Combustibles nucleares. - Distribución de los recursos energéticos i su tráfico. - Impacto ambiental del aprovechamiento de recursos fósiles y nucleares. - Evaluación integral de los ciclos energéticos de los combustibles fósiles i nucleares. 	
<p>Recursos de origen renovable: Solar, geotérmico y gravitatorio.</p>	<p>Dedicación: 57h Grupo grande/Teoría: 19h Aprendizaje autónomo: 38h</p>
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principios de la energía de origen solar: Energía fotovoltaica, térmica, eólica, hidráulica, ... - Principios de la energía de origen geotérmico. - Principios de la energía de origen gravitatorio. Energía mareomotriz. - Otras fuentes de energía renovable: Gradiente salino, corrientes marinas, ... - Impacto ambiental del aprovechamiento de recursos energéticos renovables. - Evaluación integral de los ciclos energéticos de los recursos energéticos renovables. 	
<p>Caracterización de los recursos energéticos.</p>	<p>Dedicación: 11h Grupo grande/Teoría: 2h Grupo pequeño/Laboratorio: 5h Aprendizaje autónomo: 4h</p>
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad y potencialidad energética de los diferentes recursos energéticos. - Relaciones entre recursos utilizados y energía obtenida. Densidad energética de los recursos. 	

820329 - REEN - Recursos Energéticos

Sistema de calificación

- Evaluación de la teoría (NTEO1 y NTEO2).

La evaluación de la teoría se realizará mediante una prueba que será programada por ordenación académica como "examen final". Consistirá en un examen global de la asignatura y tendrá dos partes: La primera parte evaluará los contenidos teóricos y podrá realizarse consultando cualquier tipo de documentación. La segunda parte corresponderá a la resolución de problemas y se realizará sin ningún soporte documental. La calificación obtenida en estas pruebas tendrá un peso del 50 % sobre la calificación final del curso (un 25 % por parte).

- Evaluación de las prácticas (NLAB).

A lo largo del cuatrimestre se realizarán 6 sesiones de laboratorio y los estudiantes deberán presentar un informe de cada una de ellas que recoja las labores desarrolladas en cada sesión. Cada informe se evaluará por separado, de forma que al final del cuatrimestre el estudiante obtendrá una calificación de prácticas, NLAB, determinada como la media de las calificaciones de las seis prácticas. Esta calificación tendrá un peso del 30 % sobre la calificación final del curso.

- Evaluación de los trabajos realizados (NTRA).

Durante el cuatrimestre cada estudiante, como miembro de un grupo de dos o tres estudiantes, realizará un trabajo de temática relacionada con los contenidos de la asignatura. El grupo de estudiantes deberá elaborar y entregar un informe escrito y una presentación. El trabajo será evaluado con una nota, NTRE, que será obtenida a partes iguales de la evaluación del informe i la presentación realizada por cada grupo. La calificación de este trabajo tendrá un peso del 20 % sobre la calificación final del curso.

- Nota final del curso (NFC).

De acuerdo con las evaluaciones mencionadas anteriormente, la calificación final de la asignatura se obtiene mediante la siguiente expresión:

$$NFC = 0,25 \cdot NTEO1 + 0,25 \cdot NTEO2 + 0,30 \cdot NLAB + 0,20 \cdot NTRA$$

Si NFC es inferior a 5,0 el estudiante obtendrá una valoración ECTS de F (fail), equivalente a un no apte, y deberá cursar de nuevo la asignatura.

- Para optar al apto es imprescindible realizar todas las pruebas de evaluación de la asignatura. La no participación en alguna prueba de evaluación implica poder obtener una calificación máxima de 4,0 en la nota final de la asignatura.

- No hay examen de re-evaluación.

Normas de realización de las actividades

La prueba final de la asignatura está dividida en dos partes:

1. Evaluará contenidos teóricos y podrá realizarse consultando cualquier tipo de documentación que el estudiante considere oportuna, siendo aconsejable el uso de un ordenador portátil o Tablet.
2. Corresponderá a la resolución de problemas y se realizará sin ningún tipo de soporte documental.

820329 - REEN - Recursos Energéticos

Bibliografía

Complementaria:

Sørensen, Bent E. Renewable energy : physics, engineering, environmental impacts, economy & planning. 4th ed. Burlington, Massachusetts [etc.]: Elsevier Academic Press, 2011. ISBN 9780123750259.

Lambert, Tom; Gilman, Paul; Lilienthal, Peter. "Micropower System Modeling with HOMER". Farret, Felix A. Integration of alternative sources of energy : and alternative energy resources [en línea]. West Sussex: John Wiley & Sons, 2006. Cap. 15 Disponible a: <<http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/0471755621>>.

Otros recursos:

Boletines estadísticos publicados por diferentes organismos oficiales nacionales e internacionales

Material audiovisual

BP Statistical Review of World Energy <<http://www.bp.com>>

Disponible en: <http://www.bp.com>

World Energy Outlook <<http://www.worldenergyoutlook.org>>

Disponible en: <http://www.worldenergyoutlook.org>

La Energía en España <<http://www.mityc.es/energia/es-ES/Paginas/index.aspx>>

Disponible en: <http://www.mityc.es/energia/es-ES/Paginas/index.aspx>