

## 66326 - Sostenibilidad energética

### Información del Plan Docente

<b>Año académico</b>	2017/18
<b>Centro académico</b>	110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura
<b>Titulación</b>	535 - Máster Universitario en Energías Renovables y Eficiencia Energética
<b>Créditos</b>	5.0
<b>Curso</b>	1
<b>Periodo de impartición</b>	Semestral
<b>Clase de asignatura</b>	Optativa
<b>Módulo</b>	---

### **1. Información Básica**

#### **1.1. Introducción**

Breve presentación de la asignatura

En la asignatura de Sostenibilidad Energética, eminentemente práctica, se trata de estudiar el impacto social, económico y tecnológico de las distintas alternativas energéticas y sus problemáticas asociadas.

Es una asignatura de discusión donde participarán en la exposición de los temas tanto alumnos como profesores, enriqueciendo de esta forma el debate.

En la asignatura no se va a profundizar en cada una de las tecnologías renovables y de eficiencia energética. Más bien se van a abordar otros aspectos asociados que no se explican en las asignaturas convencionales. Así se abordarán temas de impacto social, medio ambiental, político y económico.

#### **1.2. Recomendaciones para cursar la asignatura**

La asignatura constituye un buen complemento para el resto de asignaturas del máster, puesto que se ofrece una visión general del panorama energético actual.

La asignatura de sostenibilidad energética es una disciplina que usa como recurso docente la discusión y el debate y por tanto la asistencia a clase es extremadamente necesaria.

Determinados libros y textos que se utilizarán en clase estarán en inglés, por lo que es necesario un conocimiento suficiente de esta lengua (se recomienda nivel B1).

No es necesario ningún conocimiento de asignaturas previas.

#### **1.3. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación**

## 66326 - Sostenibilidad energética

La asignatura constituye el punto de partida para comprender el estado actual del sector energético y sus consecuencias medioambientales, sociales, políticas y económicas. La asignatura ofrecerá al alumno una visión global de las energías que le servirá como herramienta de decisión para la posterior elección del estudio más en profundidad de una u otra alternativa energética.

### 1.4. Actividades y fechas clave de la asignatura

La asignatura se impartirá en el periodo 2.

## 2. Resultados de aprendizaje

### 2.1. Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

Conocer las interacciones entre la energía, el desarrollo, el impacto medioambiental del crecimiento y las necesidades económicas. Descender al caso europeo, español y en Aragón.

&cent;

Analizar los consumos energéticos actuales y las tendencias de futuro, sus impactos globales y locales y modelos de sostenibilidad social asociados a los consumos energéticos y de materiales.

Ser capaz de evaluar de forma preliminar las interacciones mencionadas en el punto (1), y realizar análisis críticos sobre la sostenibilidad de distintos modelos energéticos.

### 2.2. Importancia de los resultados de aprendizaje

La asignatura proporcionará al alumno una visión crítica de las distintas alternativas de ahorro y producción de energía. Aportará elementos de decisión alternativos a los meramente técnicos, incluyendo aspectos sociales, medioambientales, políticos y económicos.

## 3. Objetivos y competencias

### 3.1. Objetivos

- Adquirir una visión global de los problemas globales asociados con el uso de la energía y los materiales y sus implicaciones socioeconómicas.

- Aprender a realizar una buena presentación oral y saber defender un tema en público.

### 3.2. Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

CG01 - Es capaz de adquirir conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el ámbito de las energías renovables y la eficiencia energética

CG02 - Es capaz de aplicar e integrar sus conocimientos, la comprensión de estos, su fundamentación científica y sus capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos y definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de

## 66326 - Sostenibilidad energética

carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionales altamente especializados en el ámbito de las energías renovables y la eficiencia energética

CG03 - Es capaz de evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa de sus campos de estudio para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se proponga en cada caso en el ámbito de las energías renovables y la eficiencia energética

CG04 - Es capaz de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el ámbito de las energías renovables y la eficiencia energética

CG05 - Es capaz de transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan en el ámbito de las energías renovables y la eficiencia energética

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE06 - Ser capaz de calcular el consumo energético de una actividad de cualquier tipo (incluidos sector industrial, servicios, residencial, transporte y los procesos de generación, transporte y distribución de electricidad), tanto instantáneo como en un periodo de tiempo representativo, y proponer las medidas adecuadas para la disminución del consumo de energía primaria asociado a la misma, especialmente energía de origen no renovable

## 4.Evaluación

### 4.1.Tipo de pruebas, criterios de evaluación y niveles de exigencia

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación:

Dado que es una asignatura de análisis crítico y discusión, la asistencia es fundamental. La nota global de la asignatura consta de las siguientes partes:

1. (70%) Lectura de un libro entre el listado que se proporciona. Resumen extenso del mismo y presentación en clase (20 min.)
2. (30%) Trabajo de presentación de una de las siguientes temáticas que se proporcionarán a lo largo del curso (15 min.):

\* Set Plan

\* IPCC

\* Captura y Almacenamiento de CO<sub>2</sub>

## 66326 - Sostenibilidad energética

\* ...

Las presentaciones se harán por parejas.

Para aprobar la asignatura se deberá tener una media de todas las partes de un mínimo de 5 y no haber obtenido menos de un 4 en cada una de las evaluaciones.

En caso de no haber superado alguna de las partes, se podrá acudir a las convocatorias de junio y septiembre con aquella/s partes que no se hayan aprobado. La nota de cada parte se guarda únicamente durante el curso académico. Al año siguiente habrá que realizar la evaluación de la asignatura completa.

El resumen del libro deberá tener la siguiente estructura:

\* Página inicial con los datos del libro y de los autores.

\* Resumen de unas 8 páginas.

\* Análisis crítico del libro.

\* Información adicional (de carácter opcional).

### 5. Metodología, actividades, programa y recursos

#### 5.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

La asignatura de Sostenibilidad Energética es eminentemente práctica. Se trata de abrir discusiones y debates acerca del contexto energético actual y estudiar el impacto social, económico y tecnológico de las distintas alternativas energéticas y sus problemáticas asociadas.

Las clases magistrales se combinarán con videos, estudios de casos y exposiciones por parte de los alumnos sobre distintos temas planteados.

A través de la lectura y posterior presentación de un libro en clase, se potenciará el autoaprendizaje y la reflexión crítica. Asimismo el alumno podrá desarrollar habilidades adicionales a las propias de la asignatura, como son el trabajo en equipo, la expresión oral y escrita, la preparación de presentaciones en powerpoint, la claridad de exposición, la adecuada gestión del tiempo, etc.

La presentación oral del libro y del tema propuesto se realizará en clase con la participación de todos los alumnos y se evaluará in situ la exposición. La evaluación se realizará de acuerdo con el principio "POTEMITIS":

**P**reparación

## 66326 - Sostenibilidad energética

Organización

Transparencias

Exposición

Mensaje

Impacto

Tiempo

Inglés

Seguridad

Los alumnos aprenderán de los errores que han ido cometiendo los grupos anteriores y así podrán ir perfeccionando sus habilidades de exposición.

Por otra parte se hace énfasis en el uso de nuevas tecnologías de la información (TIC). El anillo digital docente constituirá la herramienta informática básica sobre la que se construirá la asignatura. Se dotará de contenidos, información adicional, foros y publicación de notas. Además será la herramienta de comunicación y de asignación de trabajos y libros.

El profesorado supondrá por tanto un medio para que los alumnos logren de forma semiautónoma el aprendizaje de la asignatura. Estarán a disposición de los alumnos a través de tutorías para resolver y ayudar al alumno a alcanzar los objetivos propuestos. Pero a través del ADD, y el foro, los propios alumnos podrán ellos mismos plantear y resolver las cuestiones que vayan surgiendo.

### 5.2.Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

- Clases magistrales abiertas a la discusión
- Ejercicios prácticos
- Material audiovisual e interactivo: Videos y programas de cálculo

## 66326 - Sostenibilidad energética

- Presentación de los alumnos en clase
- Trabajo en equipo
- Juegos de roles

### 5.3. Programa

Se abordarán los siguientes temas:

- Energía y sostenibilidad
- El valor del dinero
- Cambio climático
- La conferencia del clima
- El agotamiento de los minerales
- Las alternativas tecnológicas
- Las leyes de la eficiencia energética
- Ecología industrial
- ...

### 5.4. Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

El primer día de clase se informará del calendario y la planificación.

Bibliografía y referencias

Material recomendado

Los libros recomendados se pondrán a disposición del alumno a través de la herramienta Moodle.

### 5.5. Bibliografía y recursos recomendados

- Weizsäcker, Ernst Ulrich von. Factor 4 : duplicar el bienestar con la mitad de los recursos naturales : informe al Club de Roma / Ernst Ulrich von Weizsäcker, Amory B. Lovins y L. Hunter Lovins ; traducción de Adan Kovacsics . - [1a. ed.] Barcelona : Círculo de Lectores : Galaxia Gutenberg, D.L. 1997
- Georgescu-Roegen, Nicholas. La ley de la entropía y el proceso económico / Nicholas Georgescu-Roegen Madrid : Visor : Fundación Argentaria, D.L. 1996
- Durning, Alan Thein. ¿Cuánto es bastante? : la sociedad de consumo y el futuro de la Tierra / Alan Thein Durning ; [traducción de Mario Cucurny] . - 1a. ed. [Barcelona] : Apóstrofe Divulgación, 1994
- Gorbachiov, Mijail Sergueevich. Carta a la tierra / Mijail Gorbachov ; traducción de Jorge Ferrer . - 1a. ed. en esta colección Barcelona : Ediciones del Bronce, 2003
- McDonough, William. Cradle to cradle : (de la cuna a la cuna) : rediseñando la forma en que hacemos las cosas / William McDonough, Michael Braungart Madrid [etc.] : McGraw Hill, D.L. 2005
- Fussler, Claude. Eco-innovación : integrando el medio ambiente en la empresa del futuro / Claude Fussler, con Peter James ; versión española A. Cadenas Marín, P. del Río González y C. Cantero Talavera Madrid [etc.] : Mundi-Prensa, 1999
- Margalef, Ramón. Ecología / Ramón Margalef . - 8a reimp. Barcelona : Omega, 1995 (reimp.)
- Pearce, David W. (David William). Economía de los recursos naturales y del medio ambiente / David W. Pearce and R. Kerry Turner ; traductores, Carlos Abad Balboa, Pablo Campos Palacín . - [1a. ed.] Madrid : Celeste : Colegio de Economistas, D. L. 1995
- Maturana Romesín, Humberto. El árbol del conocimiento : Las bases biológicas del entendimiento humano / Humberto Maturana R., Francisco Varela G. Al pie del árbol / prefacio de Rolf Behncke C. . - 19ª ed. Santiago de Chile : Editorial Universitaria, imp. 2007
- Hamilton, Clive. El fetiche del crecimiento / Clive Hamilton ; traducción de José Luis Gil Aristu ; revisión técnica de

## 66326 - Sostenibilidad energética

- Henrike Galarza . - 1ª ed. Pamplona : Laetoli, 2006
- Stiglitz, Joseph E.. El malestar en la globalización / Joseph E. Stiglitz ; traducción de Carlos Rodríguez Braun . - 4ª ed. Madrid : Punto de lectura, 2011
  - Jonas, Hans. El principio de responsabilidad : ensayo de una ética para la civilización tecnológica / Hans Jonas ; introducción de Andrés Sánchez Pascual Barcelona : Herder, 1995
  - Goldsmith, Edward. El tao de la ecología : una visión ecológica del mundo / Edward Goldsmith . - 1ª ed. Barcelona : Icaria, 1999
  - Peet, John. Energy and the ecological economics of sustainability / Peet, John. Island Press
  - Valcárcel Bernaldo de Quirós, Amelia.. Ética para un mundo global : una apuesta por el humanismo frente al fanatismo / Amelia Valcárcel. . - [1a. ed.] Madrid : Temas de hoy, 2002.
  - Lovelock, James E.. Gaia, una nueva visión de la vida sobre la tierra / J. E. Lovelock. Barcelona : Orbis, 1985
  - Lovelock, James E.. Gaia : una ciencia para curar el planeta / James Lovelock Barcelona : Integral, D.L. 1992
  - George, Susan. Informe Lugano / Susan George ; prólogo de Manuel Vázquez Montalbán . - 12ª ed. Barcelona : Icaria : Intermón, 2007
  - Ehrlich, Paul R. La explosión demográfica. El principal problema ecológico / Ehrlich, Paul R.; Erlich, Anne H Salvat Editores, S.A.
  - King, Alexander. La primera revolución mundial / Alexander King, Bertrand Schneider . - 3a.ed. Barcelona : Plaza y Janés, 1992
  - Thomas, William L.. Man's role in changing the face of the Earth. (2 Volúmenes) / Thomas, William L., Jr.; Sauer, Carl O.; Bates, Marston; Mumford, Lewis The University of Chicago Press
  - Meadows, Donella H.. Más allá de los límites del crecimiento / Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows, Jorgen Randers . - 3a. ed. Madrid : Aguilar : Ediciones El País, 1994
  - Hawken, Paul. Natural capitalism : the next industrial revolution / Paul Hawken, Amory B. Lovins, L. Hunter Lovins . - [1st. publ.] London : Earthscan, 1999
  - Klein, Naomi. No logo : el poder de las marcas / Naomi Klein ; [traducción de Alejandro Jockl] . - 1ª ed. Barcelona [etc] : Paidós, 2007
  - Nuestro futuro común / Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo . - [1a. ed., 2a. reimp.] Madrid : Alianza, 1992
  - Ward, Barbara. Only one Earth. The car and maintenance of a small Planet / Ward, BarbaraW.W. Norton & Company, Inc.
  - Wackernagel, Mathis. Our ecological footprint : reducing human impact on the earth / Mathis Wackernagel and William E. Rees ; illustrated by Phil Testemale Gabriola Island, Canada : New Society Publishers, cop. 1996
  - Colborn, Theo. Our stolen future : are we threatening our fertility, intelligence, and survival? : a scientific detective story / with a new epilogue by the authors Theo Colborn, Dianne Dumanoski, and John Peterson Myers . - 1st Plume print. New York, [etc.] : Plume, 1997
  - Carson, Rachel L.. Silent spring / by Rachel Carson ; drawings by Lois and Louis Darling Boston : Houghton Mifflin ; Cambridge : Riverside Press, 1962
  - Riechmann Fernández, Jorge. Un mundo vulnerable : ensayos sobre ecología, ética y tecnociencia / Jorge Riechmann Madrid : Los Libros de la Catarata, D.L.2000