

## 66326 - Sostenibilidad energética

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2021/22

**Asignatura:** 66326 - Energy sustainability

**Centro académico:** 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Titulación:** 535 - Máster Universitario en Energías Renovables y Eficiencia Energética

**Créditos:** 5.0

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Optativa

**Materia:**

## 1. Información Básica

### 1.1. Objetivos de la asignatura

- Adquirir una visión global de los problemas globales asociados con al nexo de la energía con el clima, la economía, el agua, alimentos y materias primas analizando sus implicaciones socioeconómicas y de sostenibilidad planetaria.

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

Toda la asignatura se fundamenta en dotar a los estudiantes de una formación ética para que los ingenieros puedan aplicar la "ciencia" con "conciencia". En todas las sesiones el marco fundamental es el desarrollo sostenible, los estilos de vida sostenibles, derechos humanos y naturales.

*Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y determinadas metas concretas, de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia al estudiante para contribuir en cierta medida a su logro:*

- ODS2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible. Metas 2.1 a 2.4.
- ODS 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. Meta 4.7.
- ODS 6. Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos. Metas 6.3 y 6.4.
- ODS 7. Energía asequible y no contaminante. Metas 7.2 y 7.3.
- ODS 8: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todo. Metas 8.3, 8.4 y 8.5.
- ODS 9. Industria, innovación e infraestructuras. Meta 9.4
- ODS 12. Producción y consumo responsable. Metas 12.2 y 12.5.
- ODS 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. Metas 13.2 y 13.3.
- ODS 15. Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad. Meta 15.3.
- 

### 1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura constituye el punto de partida para comprender el estado actual del sector energético global 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.

### 1.3. 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.

## 2. Competencias y resultados de aprendizaje

### 2.1. Competencias

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

#### COMPETENCIAS GENERALES

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 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

### 2.2. Resultados de aprendizaje

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

1. Conocer las interacciones entre la energía, el desarrollo, el impacto medioambiental del crecimiento y las necesidades económicas. Descender a situaciones locales poniéndolas en el contexto internacional.
2. 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.
3. 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.

### 2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

La asignatura proporcionará al alumno una visión crítica de sostenibilidad 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. Evaluación

### 3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

**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.):
  - IPCC, UE, China, Latam, África
  - Club of Rome, Nueva Ilustración, Mensajes de las religiones, Carta de la Tierra, etc
  - Desequilibrios sociales, económicos, ambientales, etc

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).

## 4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

### 4.1. 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 de sostenibilidad actual en relación con el uso de los recursos naturales y estudiar el impacto ambiental, 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?:

Preparación

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.

## 4.2. 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
- Presentación de los alumnos en clase
- Trabajo en equipo
- Juegos de roles

## 4.3. Programa

Se abordarán los siguientes temas:

- Recursos energéticos y sostenibilidad
- El valor del dinero
- La alimentación global y el uso del agua
- Cambio climático
- La conferencia del clima
- El agotamiento de los minerales
- El nexo Recursos-Sostenibilidad
- Las leyes de la eficiencia energética
- Ecología industrial
- ...

## 4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

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

## 4.5. Bibliografía y recursos recomendados

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/privado/egAsigValidarCom.php>