

28961 - Aprovechamiento energético de productos y residuos

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 28961 - Aprovechamiento energético de productos y residuos

Centro académico: 201 - Escuela Politécnica Superior

Titulación: 583 - Graduado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural

Créditos: 5.0

Curso: 4

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Con esta asignatura se pretende que el alumnado de Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural adquiera una visión general sobre procesos industriales que aprovechan el contenido energético de ciertos productos y residuos. Se pretende introducir al alumnado en la industria energética para que, durante el ejercicio de su futura actividad profesional, sea capaz de identificar el tipo de biocombustible utilizado y el efecto de las principales variables de operación en el diseño del proceso de obtención del mismo.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 y determinadas metas concretas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>): Objetivo 4 (Meta 4.3), Objetivo 7 (Meta 7.2), Objetivo 12 (Meta 12.2), Objetivo 13 (Meta 13.3).

2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar se capaz de::

1. Identificar los aspectos más importantes relativos al aprovechamiento energético de un producto y concretar las distintas aplicaciones industriales.
2. Identificar las variables de operación que más afectan al diseño de un proceso de obtención de un biocombustible.
3. Resolver cuestiones o problemas relativos al balance de materia y energía que tienen lugar en un proceso de aprovechamiento energético.
4. Realizar cálculos en diagramas de flujo utilizando Hysys.
5. Analizar la problemática energética actual y estudiar la evolución hacia el uso de fuentes de energía renovables.

Los resultados de aprendizaje de la asignatura fomentan que el alumno desarrolle su sensibilidad y su capacidad crítica en relación a aspectos esenciales para el uso racional de recursos y productos, así como la implantación de tecnologías y procesos agroindustriales respetuosos con el Medio Ambiente. Por ello, los resultados de aprendizaje 1 a 5 se alinean con los ODS, en particular con las siguientes metas que buscan de aquí a 2030:

Meta 7.2: aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas.

Meta 12.2: lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales

Meta 13.3: mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.

3. Programa de la asignatura

Tema 1. Problemática energética.

Tema 2. Generación de energía a partir de biomásas.

Tema 3. Tipos de biomasa, residuos y cultivos.

Tema 4. Utilizaciones energéticas de la biomasa, biogas, bioetanol, biodiesel, biomasa.

Tema 5. Tecnologías relacionadas con la biomasa y los residuos.

4. Actividades académicas

Clases magistrales: 22 horas.

Sesiones teórico-prácticas en las que se desarrollarán los contenidos de la asignatura.

Problemas y casos: 10 horas.

Resolución de problemas relacionados con los contenidos de la asignatura.

Sesiones prácticas. 10 horas.

Se resolverán casos prácticos empleando el software EES, EXCEL y Hysys.

Visitas técnicas: 8 horas.

Estas actividades quedan supeditadas al presupuesto disponible para su realización.

Estudio personal y trabajo autónomo: 70 horas.

Pruebas de evaluación: 5 horas.

(1 ECTS equivale a 10 horas lectivas)

5. Sistema de evaluación

Evaluación continua mediante las actividades:

Actividad 1. Problemática energética. Trabajo escrito y presentación oral del mismo (25% de la nota final).

Actividad 2. Generación de energía a partir de recursos fósiles. Resolución de un problema de combustión de biomasa. (25% de la nota final).

Actividad 3. Estudio de los diferentes tipos de biomasa, residuos y cultivos y sus utilidades energéticas. Trabajo escrito y presentación oral del mismo (25% de la nota final).

Actividad 4. Estudio de la jerarquía de tratamiento de residuos y de los diferentes tratamientos relacionados con el aprovechamiento energético. Realización y entrega de 2 guiones de prácticas. (25% de la nota final)

En relación a los ODS, la actividad 1 de evaluación está relacionada con la Meta 13.3, mientras que las actividades 2, 3 y 4 lo están relacionada con las Meta 7.2 y 12.2.

Si no se supera la asignatura mediante la evaluación continua, se tendrá la oportunidad de hacerlo mediante una **prueba global** en las dos convocatorias oficiales, compuesta por las mismas actividades que la prueba de evaluación continua.

La definición detallada del sistema de evaluación se expondrá en la presentación de la asignatura.

Las tasas de éxito de la asignatura en los últimos tres años son: 2019/20: 100%; 2020/21: 100%; 2021/22: Sin estudiantes