

66362 - Energía de la biomasa

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 66362 - Energía de la biomasa

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 636 - Máster Universitario en Energías Renovables y Eficiencia Energética

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura tiene por objeto que los estudiantes profundicen en los aspectos teóricos y prácticos de la energía de la biomasa, adquiriendo los conocimientos necesarios para la evaluación de recursos y selección de la tecnología idónea, el predimensionamiento de instalaciones, y, finalmente, el análisis energético, económico y medioambiental de la alternativa seleccionada. Se recomienda conocimientos previos de Termodinámica Técnica.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<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 para contribuir en cierta medida al logro de las metas: 7.1-7.3, 8.4, 9.1, 9.4, 9.5, 11.6, 11.b, 12.2, 12.4 y 13.3.

2. Resultados de aprendizaje

Dada la importancia que, en el futuro del abastecimiento de energía térmica y eléctrica, tienen y van a tener los sistemas energéticos basados en biomasa, resulta de interés el conocimiento de su tipología, operación y sus métodos de dimensionamiento. Por tanto, el estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados:

- Conocer los diversos tipos de biomasa, sus propiedades y características principales relevantes para su uso energético.
- Conocer los distintos procesos de utilización de la biomasa, tanto de transformación de la materia prima como aprovechamiento energético de la misma.
- Reconocer, en cada caso, las tecnologías apropiadas para una determinada aplicación según la materia prima disponible y el uso final.
- Realizar cálculos sencillos de viabilidad y dimensionamiento de instalaciones de biomasa.

3. Programa de la asignatura

1. Visión general y estado del arte. Definiciones.
2. Biomasa residual seca y cultivos energéticos. Evaluación de recursos.
3. Pretratamiento de la biomasa para su utilización energética. Secado, molienda, peletizado. Sistemas de almacenamiento y transporte de la biomasa.
4. Transformaciones termoquímicas de la biomasa. Combustión, gasificación, pirólisis. Tecnologías e instalaciones.
5. Energía de la biomasa residual húmeda.
6. Aspectos económicos, legislativos y medioambientales.

4. Actividades académicas

Para que los estudiantes alcancen los resultados de aprendizaje descritos anteriormente y adquieran las competencias diseñadas para esta asignatura, se proponen las siguientes actividades formativas:

- Clase magistral (45 horas): exposición de contenidos por parte del profesorado o de expertos externos a todos los alumnos de la asignatura.
- Prácticas de laboratorio (15 horas): realización de ejercicios prácticos de la asignatura en grupos reducidos de estudiantes.
- Trabajos docentes (26 horas): realización y exposición de trabajos prácticos.
- Estudio autónomo por parte del estudiante (60 horas).
- Pruebas de evaluación (4 horas).

Las horas indicadas son de carácter orientativo y serán ajustadas dependiendo del calendario académico. A principio de curso se informará del calendario de sesiones prácticas, que se fijará según el avance del programa y la disponibilidad de laboratorios y salas informáticas.

5. Sistema de evaluación

El procedimiento planteado consiste en un conjunto de pruebas que permiten superar la asignatura con una nota global igual o superior a 5 puntos sobre 10. Se evaluarán tanto las actividades prácticas como los exámenes realizados.

La nota final se calculará mediante la ponderación de las notas obtenidas en cada una de las siguientes actividades:

- Evaluación procesual (50 %): evaluación formativa y sumativa a lo largo del proceso mediante la realización de trabajos puntuables con evaluación continua y actividades prácticas con entrega del guion correspondiente.
- Examen final (50 %): evaluación sumativa, para valorar el resultado final del aprendizaje.

Es necesario obtener una calificación mínima de 5 puntos en los exámenes para aprobar la asignatura.

El estudiante que no opte por el procedimiento descrito anteriormente tendrá derecho a realizar una prueba global de la asignatura en el periodo de exámenes establecido por el centro. Esta prueba global estará disponible en las dos convocatorias.