

Ficha Técnica

| | | | |
|-----------------------|---|---------------------------|------------------|
| Titulación: | Máster Universitario en Energías Renovables y Eficiencia Energética | | |
| Plan BOE: | BOE número 67 de 19 de marzo de 2014 | | |
| Asignatura: | Biomasa. Biocombustibles | | |
| Semestre: | Primero | | |
| Créditos ECTS: | 6 | Tipo de formación: | Teórico-práctica |

Presentación

La asignatura de Biomasa - Biocombustibles pretende que el alumno conozca y analice la situación actual de la tecnología de la biomasa y de los biocombustibles en un contexto técnico, económico y ambiental que permita al alumno comprender y analizar el uso y aprovechamiento de la biomasa para producir energía tanto en forma de electricidad, calor y/o frío.

También, se centra en dar a conocer los combustibles que se pueden obtener a partir de la biomasa y sus aplicaciones. Se presentará al alumno ejemplos de instalaciones de plantas de biomasa para generación de electricidad, introduciéndole a una metodología para evaluar la viabilidad técnica y económica del aprovechamiento energético de la biomasa.

Competencias y/o resultados del aprendizaje

- Capacidad para determinar la aplicación de la biomasa que mejor se ajusta a una determinada necesidad energética.
- Capacidad para integrar la biomasa como fuente de energía renovable en el mix energético nacional, regional o comarcal.
- Capacidad para analizar las distintas tecnologías y fabricantes disponibles para crear sistemas de explotación de energías renovables, y para distinguir y seleccionar de forma crítica aquellas calidades en función de los costes y su aplicación real.
- Manejar tecnologías innovadoras en el campo del transporte basado en energías renovables y su distribución.
- Determinar las ventajas e inconvenientes de las distintas tecnologías y fabricantes disponibles para crear sistemas de explotación de energías renovables.
- Detectar y plantear soluciones a los problemas ambientales, tanto globales como locales, derivados de la explotación, transporte y consumo de las energías fósiles.

Contenidos Didácticos

1. Tipos de Biomasa.
 - 1.1. Orígenes de la biomasa
 - 1.2. Clasificación de la biomasa
 - 1.3. Consideraciones ambientales
 - 1.4. Consideraciones energéticas
2. Caracterización de biocombustibles.
 - 2.1. Tecnologías de combustión
 - 2.2. Análisis de soluciones aplicables

- 2.3. Gasificación de la biomasa
- 2.4. Metanización de biomásas residuales
- 3. Almacenamiento.
 - 3.1. Sistemas de almacenamiento
 - 3.1.1. Maquinaria y equipos
 - 3.1.2. Diseño de almacén
 - 3.2. Distribución biomasa
 - 3.3. Tratamientos de manipulación y secado
- 4. Operación plantas de biomasa
 - 4.1. Instalaciones
 - 4.1.1. Ciclo vapor
 - 4.1.2. Motores de combustión
 - 4.2. Operación y control
 - 4.3. Tratamiento y depuración gases
 - 4.4. Sistemas de refrigeración
 - 4.5. Suministro, mantenimiento y puesta en marcha

Contenidos Prácticos

Durante el desarrollo de la asignatura se realizarán las siguientes actividades prácticas:

- Actividades de Evaluación Continua y de aprendizaje: a lo largo del estudio de la asignatura, el estudiante realizará diferentes actividades de evaluación individual. Este tipo de actividades contemplan la realización de Casos o Supuestos prácticos, la presentación de Informes y búsqueda de la información.
- Foros de participación: se facilita al alumno información suficiente que le permita su participación en foros exponiendo sus opiniones y aumentando posibles opiniones discrepantes a lo reflejado en dicha información.
- Controles: se establecen una serie de controles que permiten al alumno evaluar su conocimiento a lo largo del curso, así como preparar el examen final.

Evaluación

El sistema de evaluación del aprendizaje de la UDIMA contempla la realización de diferentes tipos de actividades de evaluación y aprendizaje. El criterio de valoración establecido se detalla a continuación:

| | |
|--|-------------|
| Actividades de aprendizaje | 10% |
| Controles | 10% |
| Actividades de Evaluación Continua (AEC): supuestos prácticos, casos, trabajos de búsqueda de información, realización de informes y presentación de informes. | 20% |
| Examen final presencial | 60% |
| TOTAL | 100% |

Bibliografía

- Nuñez Sarompas, A (2012) *La Biomasa y sus aplicaciones energéticas*. Madrid: Ed. Fenercom.
- Velázquez Martí, B (2018) *Aprovechamiento de la biomasa para uso energético*. Barcelona: Ed. Reverte
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (2008) *Biomasa: Experiencias con biomasa agrícola y forestal para uso energético* Madrid: Ed. IDAE
- García Camús, J.M. Laborda Caballo, J.A. (2006) *Biocombustibles líquidos: biodiésel y bioetanol*. Madrid: Ed. Fundación para el conocimiento madri+d CEIM
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (2008) *Biomasa: Digestores anaerobios*. Madrid: Ed. IDAE
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (2007) *Biomasa: Gasificación* Madrid: Ed. IDAE
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (2007) *Guía técnica de instalaciones de biomasa térmica en edificios*. Madrid: Ed. IDAE
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (2007) *Biomasa: Maquinaria agrícola y forestal*. Madrid: Ed. IDAE
- Center for Biomass Technology (2002) *Wood for Energy Production*. Dinamarca: Ed. Danish Energy Agency
- Center for Biomass Technology (2006) *Straw for Energy Production*. Dinamarca: Ed. Danish Energy Agency