



DATOS IDENTIFICATIVOS

Sistemas Térmicos Avanzados Basados en Energías Alternativas: Biocombustibles

Asignatura	Sistemas Térmicos Avanzados Basados en Energías Alternativas: Biocombustibles			
Código	V09M070V01206			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería Térmica			
Descriptor	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	4	OP	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado	Míguez Tabarés, José Luis			
Correo-e				
Web				
Descripción general	(*)El objetivo de esta materia consiste en adquirir conocimientos de la biomasa así como su aprovechamiento energético, métodos y tecnologías actuales para su aplicación, destacándolas desde el punto de vista medioambiental y de viabilidad económica.			

Competencias de titulación

Código	
A1	(*)Dominar conceptos teóricos avanzados sobre intercambios de masa y energía y sobre dinámica de fluidos, que constituyan una ampliación de la formación básica adquirida en los estudios de grado.
A2	(*)Utilizar de forma adecuada métodos y herramientas informáticos, fundamentados desde el punto de vista teórico y debidamente contrastados, para el adecuado dimensionado de las instalaciones energéticas.
A3	(*)Comprender, cuantificar y afrontar el impacto que el desarrollo de la civilización ha tenido sobre el medioambiente. Entender la importancia de las energías renovables (solar, eólica, biomasa[.]) en nuestra sociedad presente y futura
A4	(*)Saber interpretar correctamente el significado de la sostenibilidad aplicado al sector energético, evaluar su impacto medioambiental y proponer soluciones eficientes de mejora.
A5	(*)Obtener una visión científico-tecnológica de los métodos actuales de producción de energía y su problemática medioambiental.
A6	(*)Ser capaz de proponer líneas de investigación novedosas para resolver problemas de eficiencia en sistemas energéticos complejos.
A7	(*)Ser capaz de investigar en nuevas líneas de investigación para mejorar la eficiencia de los diversos sistemas energéticos.
A8	(*)Ser capaz de desarrollar, formular y resolver modelos de simulación de diversos sistemas energéticos para su estudio y análisis
B1	(*)Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos dentro de contextos más amplios relacionados con su área de estudio. Aplicación del diálogo interprofesional y el trabajo en equipo
B2	(*)Capacidad de integrar conocimientos y enfrentarse a la a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales u éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
B3	(*)Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
B4	(*)Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B5	Demostrar comprensión sistemática de un campo de estudio y el dominio y habilidades y métodos de investigación relacionados.

B6	Capacidad de concebir, diseñar, poner en práctica y adoptar un proceso investigador con seriedad académica siguiendo el método científico.
B7	Capacidad para realizar una contribución a través de una investigación original que amplíe las fronteras del conocimiento, y que sea merecedora de publicación referenciada en ámbito nacional o internacional
B8	Capacidad para realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas. Lograr un enfoque científico-técnico de cualquier problema energético.
B9	Adquirir la formación propuesta en un contexto en el que se ha expresado interés desde los puntos de vista académico y científico-tecnológico. Esta permitirá que los alumnos sean capaces de fomentar el avance tecnológico, social o cultural de una sociedad basada en el conocimiento.

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Tipología	Resultados de Formación y Aprendizaje
(*)Gestionar adecuadamente la energía de los procesos industriales más significativos.	saber	A1 A2 A3 A6 A7 A8 B1 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8
(*)Comprender la proyección social de la biomasa y su importancia en el ámbito profesional	saber	A2 A3 A4 A8 B1 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8
(*)Describir las principales características de la legislación ambiental de la Unión Europea	saber	A1 A2 A3 A8 B1 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8

(*)Describir las principales tecnologías disponibles en calderas de biomasa y las líneas de investigación existentes.	saber	A3 A4 A5 A6 A7 B1 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8
(*)Describir las principales tecnologías para el tratamiento de las cenizas y evaluar su aplicabilidad en casos diversos.	saber	A1 A2 A3 A8 B1 B1 B3 B4 B5 B6 B7 B8
(*)Conocimiento y nuevas líneas de investigación sobre biocombustibles líquidos	saber	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 B1 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8
(*)Saber realizar análisis de ciclo de vida de bioetanol y biodiesel	saber	A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 B1 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8

Contenidos

Tema	
(*)1. ASPECTOS GENERALES DE LA BIOMASA	(*)a. Situación de la biomasa: Europa, España b. Densificación: briquetas y pellets c. Disponibilidad de espacio, planificación adaptada d. Estimación de la potencia y necesidades de combustible
(*)2. SELECCIÓN DEL BIOCOMBUSTIBLE	(*)a. Propiedades de los pellets, las astillas de madera y los residuos agroindustriales b. Selección del combustible apropiado

(*)3. ALMACENAMIENTO DE LA BIOMASA	(*)a. Tamaño del depósito b. Trazado del depósito y del cuarto de calderas c. Características de la seguridad de los silos de biomasa d. Suministro del combustible
(*)4. CALDERAS AUTOMÁTICAS DE BIOMASA	(*)a. Selección de la caldera b. Estrategias para regular la carga y mejorar la seguridad de suministro c. Sistemas de seguridad
(*)5. PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA E INTEGRACIÓN CON SISTEMAS DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA	(*)a. Calefacción sin producción de agua caliente sanitaria b. Calefacción y producción de agua caliente sanitaria descentralizada c. Calefacción y producción de agua caliente sanitaria centralizada d. Aspectos básicos para el diseño de un sistema combinado de energía solar térmica y biomasa
(*)6. PROBLEMÁTICA DE LA CENIZA	(*)
(*)7. ESTUDIO E INVESTIGACIONES SOBRE PARTÍCULAS PM	(*)
(*)39. BIOCOMBUSTIBLES LÍQUIDOS	(*)a. Regulación y normativa de biocombustibles líquidos b. Producción de biocombustibles líquidos c. Propiedades termofísicas de los biocombustibles líquidos d. Biocombustibles para transporte
(*)40. IMPACTO ENERGÉTICO Y MEDIOAMBIENTAL DE BIOCOMBUSTIBLES LÍQUIDOS	(*)
(*)10. ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA DE BIOETANOL Y BIODIESEL	(*)

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	0	37.5	37.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	12.5	12.5
Trabajos tutelados	0	6.25	6.25
Estudios/actividades previos	0	12.5	12.5
Presentaciones/exposiciones	0	6.25	6.25
Sesión magistral	22	0	22
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	1	0	1
Trabajos y proyectos	1	0	1
Observación sistemática	1	0	1

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Prácticas de laboratorio	(*)Prácticas tutorizadas y actividad autónoma del alumno
Resolución de problemas y/o ejercicios	(*)Actividad del alumno autónoma y tutorizada
Trabajos tutelados	(*)Actividad autónoma del alumno
Estudios/actividades previos	(*)Actividad autónoma del alumno
Presentaciones/exposiciones	(*)Actividad en grupos
Sesión magistral	(*)Lección magistral

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	
Resolución de problemas y/o ejercicios	
Trabajos tutelados	

Evaluación

	Descripción	Calificación
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	(*)Prueba escrita	50
Trabajos y proyectos	(*)Exposición de trabajos	20
Observación sistemática	(*)Observación del trabajo continuo	30

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Recomendaciones
