



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Sistemas Térmicos Avanzados Basados en Enerxías Alternativas: Biocombustibles

Materia	Sistemas Térmicos Avanzados Basados en Enerxías Alternativas: Biocombustibles			
Código	V09M070V01206			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Térmica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	4	OP	1	2c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado	Míguez Tabarés, José Luis			
Correo-e				
Web				
Descrición xeral	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 una comprensión sistemática de un campo de estudio y el dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo.

B6	Demostrar la capacidad de concebir, diseñar, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación con seriedad académica y siguiendo el método científico
B7	Realizar una contribución a través de una investigación original que amplíe las fronteras del conocimiento desarrollando un corpus sustancial, del que parte merezca la publicación referenciada a nivel nacional o internacional. se asegura por tanto que los estudiantes adquieran la capacidad de comunicarse con sus colegas, con la comunidad académica en su conjunto y con la sociedad en general acerca de sus áreas de conocimiento
B8	Capacidad para de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
B9	Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.

### **Competencias de materia**

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
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

## Contidos

### 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	ROBLEMÁTICA DE LA CENIZA
7. ESTUDIO E INVESTIGACIONES SOBRE PARTÍCULAS PM	ESTUDIO E INVESTIGACIONES SOBRE PARTÍCULAS PM
8. 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
9. IMPACTO ENERGÉTICO Y MEDIOAMBIENTAL DE BIOCOMBUSTIBLES LÍQUIDOS	IMPACTO ENERGÉTICO Y MEDIOAMBIENTAL DE BIOCOMBUSTIBLES LÍQUIDOS
10. ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA DE BIOETANOL Y BIODIESEL	ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA DE BIOETANOL Y BIODIESEL

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	0	37.5	37.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	12.5	12.5
Traballos tutelados	0	6.25	6.25
Estudos/actividades previos	0	12.5	12.5
Presentacións/exposicións	0	6.25	6.25
Sesión maxistral	22	0	22
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	1	0	1
Traballos e proxectos	1	0	1
Observación sistemática	1	0	1

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Prácticas tutorizadas y actividad autónoma del alumno
Resolución de problemas e/ou exercicios	Actividad del alumno autónoma y tutorizada
Traballos tutelados	Actividad autónoma del alumno
Estudos/actividades previos	Actividad autónoma del alumno
Presentacións/exposicións	Actividad en grupos
Sesión maxistral	Lección magistral

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Se proporciona orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje
Resolución de problemas e/ou exercicios	Se proporciona orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje
Traballos tutelados	Se proporciona orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje

### Avaliación

	Descrición	Cualificación
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Proba escrita	50
Traballos e proxectos	Exposición de traballos	20
Observación sistemática	Observación del trabajo continuo	30

### Outros comentarios sobre a Avaliación

---

**Bibliografía. Fuentes de información**

---

---

**Recomendaciones**

---