

Proyecto/Guía docente de la asignatura

Asignatura	Biomasa y energía geotérmica		
Materia	Recursos, tecnologías y centrales renovables		
Módulo	Recursos energéticos, tecnologías de transformación y centrales		
Titulación	Máster Universitario en Energía: Generación, Gestión y Uso Eficiente		
Plan	616	Código	54381
Periodo de impartición	2C	Tipo/Carácter	Obligatoria
Nivel/Ciclo		Curso	1
Créditos ECTS	3		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	César Chamorro / José Ignacio Domínguez		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	cescha@eii.uva.es / joseignacio.dominguez@uva.es		
Departamento	Ingeniería Energética y Fluidomecánica		

1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La asignatura repasa los fundamentos y las aplicaciones del aprovechamiento energético de la biomasa y de la energía geotérmica.

1.2 Relación con otras materias

La asignatura tiene relación con otras asignaturas del mismo módulo (Recursos energéticos, tecnologías de transformación y centrales), pero también con asignaturas fundamentales del módulo “Conocimientos transversales al título”

1.3 Prerrequisitos

Ninguno

2. Competencias

2.1 Generales

- CG1. Capacidad de comunicación oral.
- CG2. Capacidad de comunicación escrita.
- CG3. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.
- CG4. Capacidad de resolución de problemas complejos.
- CG5. Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.
- CG6. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.
- CG7. Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos.
- CG10. Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y para elaboración de informes técnicos.

2.2 Específicas

- CE02. Utilización eficaz de sistemas de medida y control en sistemas energéticos.
- CE04. Capacidad de seleccionar y dimensionar equipos convencionales de transformación energía.
- CE05: Capacidad de seleccionar y dimensionar sistemas de almacenamiento de energía.
- CE07. Capacidad de seleccionar tecnologías y dimensionar centrales de energías renovables.

3. Objetivos

Comprensión del origen, características y posibilidades de aplicación de los distintos recursos energéticos relacionados con la biomasa. Conocimiento conceptual y práctico de las tecnologías que utilizan la biomasa como recurso energético y las transformaciones en energías intermedias o finales. Capacidad para la selección de tecnologías y productos concretos para aplicaciones concretas. Conocimiento de procedimientos de definición y dimensionamiento de instalaciones para la generación de energía basadas en la biomasa.

Comprensión del origen, características y posibilidades de aplicación de la energía geotérmica. Conocimiento conceptual y práctico de las tecnologías que utilizan la geotermia como recurso energético y las transformaciones en energías intermedias o finales. Capacidad para la selección de tecnologías y productos concretos para aplicaciones concretas. Conocimiento de procedimientos de definición y dimensionamiento de instalaciones de energía geotérmica.

4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: Biomasa

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1.5

a. Contextualización y justificación

El bloque repasa los fundamentos y las aplicaciones del aprovechamiento energético de la biomasa.

b. Objetivos de aprendizaje

Comprensión del origen, características y posibilidades de aplicación de los distintos recursos energéticos relacionados con la biomasa. Conocimiento conceptual y práctico de las tecnologías que utilizan la biomasa como recurso energético y las transformaciones en energías intermedias o finales. Capacidad para la selección de tecnologías y productos concretos para aplicaciones concretas. Conocimiento de procedimientos de definición y dimensionamiento de instalaciones para la generación de energía basadas en la biomasa.

c. Contenidos

Tipos y características de las diferentes biomásas, Pretratamientos de la biomasa, Tecnologías de base termoquímica y centrales, Tecnologías de base biológica y centrales, Tecnologías para la producción de biocombustibles,

d. Métodos docentes

Clase magistral, Estudio, análisis y evaluación de casos, Trabajo individual y en grupo

e. Plan de trabajo

f. Evaluación

Evaluación continua basada en trabajos y/o entregas. Evaluación individual final escrita.

g. Bibliografía básica

Energy Systems Engineering: Evaluation and Implementation, Third Edition. Francis Vanek; Louis Albright; Largus Angenent. Editorial: McGraw-Hill Education, 2016.

Renewable Energy Engineering. Nicholas Jenkins, Janaka Ekanayake. Cambridge University Press, 2017.

h. Bibliografía complementaria

i. Recursos necesarios

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1.5 ECTS	1ª mitad del 2º Cuatrimestre

Bloque 2: Energía geotérmica

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1.5

a. Contextualización y justificación

El bloque repasa los fundamentos y las aplicaciones del aprovechamiento energético de la geotermia.

b. Objetivos de aprendizaje

Comprensión del origen, características y posibilidades de aplicación de la energía geotérmica. Conocimiento conceptual y práctico de las tecnologías que utilizan la geotermia como recurso energético y las transformaciones en energías intermedias o finales. Capacidad para la selección de tecnologías y productos concretos para aplicaciones concretas. Conocimiento de procedimientos de definición y dimensionamiento de instalaciones de energía geotérmica.

c. Contenidos

Origen de la energía geotérmica. Yacimientos geotérmicos. Aprovechamiento directo de los recursos de baja temperatura. Producción de energía eléctrica a partir de recursos geotérmicos de media y alta temperatura.

d. Métodos docentes

Clase magistral, Estudio, análisis y evaluación de casos, Trabajo individual y en grupo

e. Plan de trabajo

f. Evaluación

Evaluación continua basada en trabajos y/o entregas. Evaluación individual final escrita.

g. Bibliografía básica

Geothermal Energy: Renewable Energy and the Environment, Second Edition. 2nd Edition. William E. Glassley. CRC Press, 2014.

Geothermal Power Plants. 4th Edition. Principles, Applications, Case Studies and Environmental Impact. Ronald DiPippo. Butterworth-Heinemann, 2015.

h. Bibliografía complementaria

i. Recursos necesarios

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1.5 ECTS	2ª mitad del 2º Cuatrimestre

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Clase magistral, Estudio, análisis y evaluación de casos, Trabajo individual y en grupo

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA ⁽¹⁾	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas y problemas	10	Estudio y trabajo individual y en grupo	45
Seminarios	18		
Evaluación	2		
Total presencial	30	Total no presencial	45
TOTAL presencial + no presencial			75

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor para otro grupo presente en el aula.

7. Sistema y características de la evaluación

Criterio: cuando al menos el 50% de los días lectivos del cuatrimestre transcurran en normalidad, se asumirán como criterios de evaluación los indicados en la guía docente. Se recomienda la evaluación continua ya que implica minimizar los cambios en la agenda.

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Evaluación continua (entregas individuales y en grupo)	50 %	
Evaluación individual final escrita	50 %	

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
 -Evaluación continua (50 %) + Evaluación individual final escrita (50 %)
- **Convocatoria extraordinaria:**
 - ... Evaluación individual final escrita (100 %)

8. Consideraciones finales