




Universidad
Politécnica
de Cartagena



Guía docente de la asignatura

ENERGÍA Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Titulación: Master en Energías Renovables

CSV:	SSDTZmCTq47thoySMY1247EB3		Fecha:	29/01/2019 23:29:51	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.				
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E				
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/SSDTZmCTq47thoySMY1247EB3		Página:	1/12	

Guía Docente

1. Datos de la asignatura

Nombre	Energía y Desarrollo Sostenible		
Materia			
Módulo	Módulo I: Introducción		
Código	211401001		
Titulación	Master Energías Renovables		
Plan de estudios	2010		
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Tipo	Obligatoria		
Periodo lectivo	1er cuatrimestre	Curso	1º
Idioma	Castellano		
ECTS	3	Horas / ECTS	30
		Carga total de trabajo (horas)	90
Horario clases teoría	Lunes 19:00 a 21:00	Aula	Sala Usos Multiples
Horario clases prácticas	A determinar por la ETSII	Lugar	ETSII

2. Datos del profesorado

Profesor responsable	Gines Delgado Calin		
Departamento	Electrónica, Tecnología de Computadoras y Proyectos		
Área de conocimiento	Proyectos de Ingeniería		
Ubicación del despacho	2ª Planta. Antiguo Hospital de Marina, despacho 2073		
Teléfono	968326575	Fax	968 326400
Correo electrónico	gines.delgado@upct.es		
URL / WEB	http://www.detcp.upct.es/		
Horario de atención / Tutorías	Consultar Aula Virtual		
Ubicación durante las tutorías	Despacho 2073 (2ª planta AHM)		

Titulación	Dr. Ingeniero Industrial
Vinculación con la UPCT	Profesor Asociado
Año de ingreso en la UPCT	2010
Nº de quinquenios (si procede)	
Líneas de investigación (si procede)	
Nº de sexenios (si procede)	
Experiencia profesional (si procede)	20 años en proyectos industriales- 7 en Industria química (Producción de policarbonatos) y 13 en sector eléctrico (Ciclo Combinado)
Otros temas de interés	Proyectos de Optimización energética

Profesor	Manuel Castillo Meseguer		
Departamento	Ingeniería Térmica y de Fluidos		
Área de conocimiento	Máquinas y Motores Térmicos		
Ubicación del despacho	2º planta, ETSII		
Teléfono		Fax	968325999
Correo electrónico	manuel.castillo@upct.es		
URL / WEB	http://www.upct.es/~ditf/mste/		
Horario de atención / Tutorías	Consultar Aula Virtual		
Ubicación durante las tutorías	Departamento de Ingeniería Térmica y de Fluidos		

Titulación	Ingeniero Industrial
Vinculación con la UPCT	Profesor Asociado
Año de ingreso en la UPCT	2016
Nº de quinquenios (si procede)	
Líneas de investigación (si procede)	
Nº de sexenios (si procede)	
Experiencia profesional (si procede)	Ingeniero de Proyecto, más de 10 años en proyectos relacionados con la industria petroquímica e industria alimentaria.
Otros temas de interés	

3. Descripción de la asignatura

3.1. Descripción general de la asignatura

La asignatura “Energía y desarrollo sostenible” pretende ser una asignatura de carácter generalista que sensibilice al estudiante sobre la situación energética mundial y española en particular. Los objetivos de la asignatura son:

Conocer los principales problemas relacionados con la sostenibilidad energética.

Conocer de forma introductoria el impacto social y ambiental de las distintas tecnologías energéticas.

Conocer las posibilidades tecnológicas para la eficiencia y el ahorro energético.

3.2. Aportación de la asignatura al ejercicio profesional

Crear un sentido crítico hacia los procesos industriales, valorar la eficiencia energética y la reducción del impacto ambiental.

3.3. Relación con otras asignaturas del plan de estudios

3.4. Incompatibilidades de la asignatura definidas en el plan de estudios

Ninguna

3.5. Recomendaciones para cursar la asignatura

Buena motivación por el tema

3.6. Medidas especiales previstas

En caso de alumnos con algún tipo de discapacidad que pueda afectarle en el desarrollo de la asignatura, estos deben comunicarlo al profesor responsable al comienzo del curso.

En caso de alumnos que por algún tipo de incompatibilidad justificada no puedan asistir a los seminarios programados de asistencia obligatoria deben comunicándolo asimismo previamente al comienzo del curso.

4. Competencias y resultados del aprendizaje

4.1. Competencias básicas* del plan de estudios asociadas a la asignatura

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de

ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - 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

CB10 - 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.

4.2. Competencias generales del plan de estudios asociadas a la asignatura

CB16 - Ser capaces de fomentar, en contextos profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento

CB19 - Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio

4.3. Competencias específicas del plan de estudios asociadas a la asignatura

A1 - Conocer los principales problemas relacionados con la sostenibilidad energética

A2 - Conocer de forma introductoria el impacto social y ambiental de las distintas tecnologías energéticas

A3 - Conocer las posibilidades tecnológicas para la eficiencia y el ahorro energético

4.4. Competencias transversales del plan de estudios asociadas a la asignatura

Son las 7 competencias UPCT:

1 comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz

2 trabajar en equipo

3 aprender de forma autónoma

4 utilizar con solvencia los recursos de información

5 aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos

6 aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones

7 diseñar y emprender proyectos innovadores

T8 – Capacidad de búsqueda y gestión de información
T11 – Trabajo en equipo
T19 – Sensibilidad hacia temas medioambientales

4.5. Resultados del aprendizaje de la asignatura

1. Que el alumno conozca los principales problemas relacionados con la sostenibilidad energética
2. Que el alumno adquiera los conocimientos de forma introductoria el impacto social y ambiental de las distintas tecnologías energéticas
3. Que el alumno sepa las posibilidades tecnológicas para la eficiencia y el ahorro energético.

5. Contenidos

5.1. Contenidos según el plan de estudios

Sostenibilidad energética, impacto social y ambiental de las tecnologías energéticas y tecnologías para la eficiencia y el ahorro energético

5.2. Programa de teoría

1. Energía y desarrollo sostenible. Combustibles fósiles: reservas mundiales y dependencia
2. Cambio climático: de la cumbre de Río al Protocolo de Kyoto. El informe Stern. Los informes del IPCC
3. Las energías renovables en el contexto energético mundial
4. Energía y desarrollo: transferencia de tecnología
5. Energía y desarrollo sostenible en España.
6. Petróleo: Visita refinería Repsol en Escombreras
7. Energía nuclear: ¿España necesita más? Foro debate.
8. Energía fotovoltaica. Análisis sostenibilidad. Foro debate.
9. Energía hidráulica. Análisis sostenibilidad. Foro debate
10. Medidas de ahorro energético en la industria. Auditoría energética.
11. Análisis de Ciclo de Vida aplicado a las energías renovables.

5.3. Programa de prácticas (nombre y descripción de cada práctica)

No hay prácticas. Se realizarán seminarios

Prevención de riesgos

La Universidad Politécnica de Cartagena considera como uno de sus principios básicos y objetivos fundamentales la promoción de la mejora continua de las condiciones de trabajo y estudio de toda la Comunidad Universitaria.

Este compromiso con la prevención y las responsabilidades que se derivan atañe a todos los niveles que integran la Universidad: órganos de gobierno, equipo de dirección, personal docente e investigador, personal de administración y servicios y estudiantes.

El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPCT ha elaborado un "Manual de acogida al estudiante en materia de prevención de riesgos" que puedes encontrar en el Aula Virtual, y en el que encontraras instrucciones y recomendaciones acerca de cómo actuar de forma correcta, desde el punto de vista de la prevención (seguridad, ergonomía, etc.), cuando desarrolles cualquier tipo de actividad en la Universidad. También encontrarás recomendaciones sobre cómo proceder en caso de emergencia o que se produzca algún incidente.

En especial, cuando realices prácticas docentes en laboratorios, talleres o trabajo de campo, debes seguir todas las instrucciones del profesorado, que es la persona responsable de tu seguridad y salud durante su realización. Consúltale todas las dudas que te surjan y no pongas en riesgo tu seguridad ni la de tus compañeros.

5.4. Programa de teoría en inglés (unidades didácticas y temas)

1. Energy and sustainable development.
2. Climate change: from Rio to Kyoto. IPCC reports.

3. Renewable energies in the world Energy context.
4. Energy and development: technology improvements
5. Energy and sustainable development in Spain
6. Petroleum: Visit to the Repsol installation in Escombreras
7. Nuclear Energy: Spain needs more? Debate.
8. Photovoltaic Energy. Debate.
9. Hydraulic energy. Debate
10. Energy efficiency Applied in industry. Energy Audits.
11. Life cycle assesment Applied to renewable energies.

5.5. Objetivos del aprendizaje detallados por unidades didácticas

Los que se deducen del título de cada seminario

6. Metodología docente

6.1. Actividades formativas de E/A

Actividad	Trabajo del profesor	Trabajo del estudiante	ECTS
Clase de teoría/Seminarios	Clase expositiva empleando el método de la lección. Resolución de dudas planteadas por el estudiante. Realización de Seminarios con profesores invitados	Presencial: Toma de apuntes. Planteamiento de dudas	1.5
		No presencial: Estudio de la materia.	
Trabajo en grupo, informe y exposición	Se explica el trabajo a realizar por los alumnos en grupo, la elaboración del correspondiente informe y la exposición del mismo	Presencial Exposición del trabajo	1
		No presencial: Realización del trabajo de campo en grupos e individuales. Elaboración del informe. Las dudas se resuelven en tutorías abiertas	
Tutorías	Resolución de dudas sobre teoría, ejercicios o trabajos	Presencial: Planteamiento de dudas en horario de tutorías.	0.5
		No presencial: Planteamiento de dudas por correo electrónico	
			3

6.2. Resultados (4.5) / actividades formativas (6.1)

Resultados del aprendizaje (4.5)

Actividades formativas (6.1)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Elaboración de informes y proyectos		X	X	X						
Estudios de casos		X	X							
Tutorías	X									

7. Evaluación

7.1. Metodología de evaluación*

Actividad	Tipo		Sistema y criterios de evaluación*	Peso (%)	Resultados (4,5) evaluados
	Sumativa*	Formativa*			
Asistencia a clases y seminarios			Asistencia y participación en clases expositivas y seminarios organizados con profesores invitados	50	1,2,3
Ejercicios propuestos, Entregables o trabajos			Resolución y entrega de ejercicios propuestos por el profesorado. Evalúa habilidades y competencias específicas	30	1,2,3
Exposición trabajos			Informe y exposición del trabajo en grupo. Evalúa competencias específicas.	20	2,3

Tal como prevé el artículo 5.4 del *Reglamento de las pruebas de evaluación de los títulos oficiales de grado y de máster con atribuciones profesionales* de la UPCT, el estudiante en el que se den las circunstancias especiales recogidas en el Reglamento, y previa solicitud justificada al Departamento y admitida por este, tendrá derecho a una prueba global de evaluación. Esto no le exime de realizar los trabajos obligatorios que estén recogidos en la guía docente de la asignatura.

7.2. Mecanismos de control y seguimiento

Asistencia a seminarios: se valorará la asistencia del alumno a las clases de la asignatura.
Participación en clase: se valorará la participación del alumno en los seminarios
Se hará un seguimiento de la asistencia y participación de los alumnos en clase así como el desarrollo de los trabajos propuestos


8. Recursos y bibliografía

8.1. Bibliografía básica

- German Advisory Council on Global Change (WBGU), “World in Transition. Towards Sustainable Energy Systems”, Earthscan Publications Ltd. 2004 .
- Forsyth, T., “International Investment and Climate Change. Energy Technologies for Developing Countries”, Earthscan Publications Ltd. 1999 .
- Mulugeta, Y. et al., “Energy for rural livelihoods”, ITDG publishing, 2005 .
- Bermúdez V, “Tecnología Energética Departamento de Máquinas y Motores Térmicos” - Valencia. Servicio de Publicaciones de la UPV, 2000 .
- García Cascales J.R., Ferrer Martínez J.A., “Apuntes de Tecnología Energética”, UPCT (2003) y Manual de Cálculo, UPCT, 2003
- Molina Igartua, L.A., Molina Igartúa, G., “Manual de Eficiencia Energética Térmica en la Industria”, CADEM, 1993

8.2. Recursos en red y otros recursos

- Aula virtual UPCT
- Centro Nacional de Energías Renovables <http://www.cener.com/>
- Acción Solar <http://www.accion-solar.org/>
- Fundación Desarrollo Sostenible. www.fundaciondesarrollোসostenible.com
-

CSV:	SSDTZmCTq47thoySMY1247EB3	Fecha:	29/01/2019 23:29:51	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/SSDTZmCTq47thoySMY1247EB3	Página:	12/12	