

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G883 - Ampliación de Energías Renovables

Grado en Ingeniería Eléctrica
Optativa. Curso 4

Curso Académico 2015-2016

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería Eléctrica		Tipología y Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación			
Módulo / materia	MATERIA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN ENERGÉTICA MÓDULO OPTATIVIDAD ELÉCTRICA			
Código y denominación	G883 - Ampliación de Energías Renovables			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)	
Web				
Idioma de impartición	Español	Forma de impartición	Presencial	

Departamento	DPTO. INGENIERIA ELECTRICA Y ENERGETICA
Profesor responsable	INMACULADA FERNANDEZ DIEGO
E-mail	inmaculada.fernandez@unican.es
Número despacho	E.T.S.I. Industriales y Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO PROFESORES (S3027)
Otros profesores	CARMELA ORIA ALONSO

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

TERMODINÁMICA, MECÁNICA DE FLUIDOS, CENTRALES ELÉCTRICAS Y ENERGÍAS RENOVABLES

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas	Nivel
Obtención del conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.	1
Adquisición de la capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.	1
Obtención de los conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.	1
Adquisición de la capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.	1
Adquisición de la capacidad de adaptarse al entorno.	1
Competencias Específicas	Nivel
Obtención del conocimiento aplicado sobre energías renovables.	1

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno obtendrá conocimientos sobre instalaciones de energía solar térmica y fotovoltaica, energía eólica, energía geotérmica, energía de las olas y de las mareas.

4. OBJETIVOS

Adquirir conocimientos sobre el diseño de instalaciones solares, eólicas, geotérmicas y mareomotrices.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	25
- Prácticas de Laboratorio (PL)	5
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	5
- Evaluación (EV)	10
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	75
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	15
Trabajo autónomo (TA)	60
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	75
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	ENERGÍA SOLAR	5,00	8,00	2,50	0,00	1,00	2,50	7,50	22,00	0,00	0,00	1
1.1	Energía solar térmica (sistemas abiertos, circuitos cerrados, elementos del sistema)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
1.2	Energía solar fotovoltaica (fabricación de células, tipos de circuitos, impacto ambiental, aplicaciones)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
1.3	Energía solar termoeléctrica (tipos de centrales, balance energético, aplicaciones a los combustibles solares y a los procesos industriales)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
1.4	Legislación	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
2	ENERGÍA EÓLICA	5,00	5,00	0,00	0,00	1,00	1,50	0,00	11,00	0,00	0,00	1
2.1	Origen y potencial del viento (medida del viento, tratamiento de datos del viento, variación del viento con la altura)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
2.2	Componentes de los aerogeneradores (subsistema de captación, subsistema de transmisión mecánica, subsistema eléctrico, subsistema de orientación, subsistema de regulación y control, subsistema de soporte)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
2.3	Legislación	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
3	ENERGÍA GEOTÉRMICA	5,00	5,00	2,50	0,00	1,00	2,00	7,50	17,00	0,00	0,00	1
3.1	Potencial de la energía geotérmica (tipos de yacimientos, métodos de estimación potencial geotérmico)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
3.2	Tecnología para aprovechar la energía geotérmica (sistemas de conversión directa, sistemas de expansión súbita de una etapa, sistemas de expansión súbita de dos etapas, sistemas de ciclo binario)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
3.3	Legislación	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
4	ENERGÍAS OCEÁNICAS	3,50	0,50	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	5,00	0,00	0,00	1
4.1	Energía mareomotriz (tipos de mareas, tipos de ciclos, aspectos económicos)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
4.2	Olas (distribución de la energía de las olas, cálculo de la energía producida por las olas, dispositivos de extracción)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
4.3	Energía térmica del océano (rendimiento, sistemas de ciclo cerrado, sistemas de ciclo abierto, sistemas híbridos)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
4.4	Corrientes marinas (potencia de las corrientes marina, tecnología de la turbina, impacto ambiental)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
5	ENERGÍA DE LA BIOMASA	3,50	5,00	0,00	0,00	0,50	1,50	0,00	5,00	0,00	0,00	1
5.1	Origen de la energía de la biomasa (ecosistemas silvestres, biomasa residual, cultivos energéticos, biomasa fósil)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
5.2	Tecnologías de aprovechamiento (combustión directa, procesos termoquímicos, procesos biológicos, otros procesos)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
5.3	Legislación	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
6	SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA	6,00	1,00	0,00	0,00	0,50	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	1
6.1	Sistemas basados en principios mecánicos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
6.2	Sistemas basados en principios térmicos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
6.3	Sistemas basados en principios electromagnéticos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
6.4	Sistemas basados en principios electroquímicos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
7	INTEGRACIÓN DE FUENTES RENOVABLES EN EL SISTEMA ELÉCTRICO	2,00	0,50	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	1

TOTAL DE HORAS	30,00	25,00	5,00	0,00	5,00	10,00	15,00	60,00	0,00	0,00	
Esta organización tiene carácter orientativo.											

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
EVALUACIÓN CONTINUA	Otros	No	Sí	60,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	DURANTE TODO EL CUATRIMESTRE			
Condiciones recuperación	Examen final de junio, en su defecto examen de septiembre.			
Observaciones	Para puntuar en este apartado es necesario la asistencia de al menos el 80% de las actividades presenciales de la asignatura. Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos: actitud demostrada, participación en las clases (preguntas, repuestas, ...), resolución de ejercicios planteados y entrega de tareas y trabajos...			
EXAMEN	Examen escrito	Sí	Sí	40,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	LA ESTABLECIDA POR EL CENTRO EN LA CONVOCATORIA DE JUNIO			
Condiciones recuperación	Examen de septiembre			
Observaciones				
TOTAL				100,00
Observaciones				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				
PARA APROBAR LA ASIGNATURA ES NECESARIO OBTENER UNA NOTA SUPERIOR O IGUAL A 5 EN EL EXAMEN ESCRITO FINAL.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
Desarrollo de las energías renovables marinas: condiciones de éxito en las regiones de la RTA del Arco Atlántico
M. Ibáñez Plana, J.R. Rosell Polo, J.I. Rosell Urrutia, Tecnología solar
A. Creus Solé, Energías renovables
E. Conde Lázaro, et al., Guía técnica de bombas de calor geotérmicas, Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid
Complementaria

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita | <input type="checkbox"/> Expresión oral |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés | |

Observaciones