



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería y Sistemas
de Telecomunicación

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

595030360 - Energías Renovables

PLAN DE ESTUDIOS

59SC - Grado En Ingeniería De Sistemas De Telecomunicación

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	595030360 - Energías Renovables
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Tercero curso
Semestre	Quinto semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	59SC - Grado En Ingeniería De Sistemas De Telecomunicación
Centro responsable de la titulación	59 - Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Sistemas de Telecomunicación
Curso académico	2019-20

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Manuel Vazquez Lopez (Coordinador/a)	4205	manuel.vazquez@upm.es	X - 10:30 - 14:30
Neftali Nuñez Mendoza	4205	neftali.nunez@upm.es	X - 10:30 - 14:30

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Conocimientos requeridos para iniciar un Grado de Ingeniería

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE TEL12 - Capacidad de utilizar distintas fuentes de energía y en especial la solar fotovoltaica y térmica, así como los fundamentos de la electrotecnia y de la electrónica de potencia.

CG 02 - Capacidad de búsqueda y selección de información, de razonamiento crítico y de elaboración y defensa de argumentos dentro del área.

CG 04 - Capacidad de abstracción, de análisis y de síntesis y de resolución de problemas.

CG 09 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG 10 - Capacidad para manejar especificaciones, reglamentos y normativas y la aplicación de las mismas en el desarrollo de la profesión.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA977 - Conocer los diferentes elementos de una instalación solar fotovoltaica

RA587 - Conocer y dimensionar instalaciones solares térmicas

RA348 - Conocer la normativa relacionada con las diferentes energías renovables

RA345 - Comprender los conceptos de energía y trabajo

RA347 - Comprender las diferentes formas de generar electricidad de forma renovable: energía térmica, energía cinética, energías potencia y energía solar fotovoltaica

RA588 - Conocer y dimensionar instalaciones solares fotovoltaicas

RA346 - Comprender el problema energético mundial desde el punto de vista social, medioambiental y de sostenibilidad

RA349 - Conocer diferentes tecnologías de energías renovables que generan energía eléctrica a partir de energía cinética: eólica, hidráulica, maremotriz, del oleaje

RA350 - Conocer los diferentes elementos de una instalación solar térmica

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Energías Renovables es una asignatura introductoria donde se muestran de forma general los problemas del sistema energético actual y como las energías renovables pueden facilitar su solución. Además se describen de forma introductoria los sistemas de energías más utilizados. El formato de la asignatura es de dos horas semanales de docencia en aula.

5.2. Temario de la asignatura

1. Energía y Potencia
 - 1.1. Energía y Potencia
 - 1.2. Energía cinética y potencial.
 - 1.3. Energía calorífica
 - 1.4. Energía eléctrica
2. El sistema energético actual
 - 2.1. Evolución histórica del consumo energético
 - 2.2. Evolución histórica de las fuentes de energía
 - 2.3. Problemas del sistema energético actual
3. Energías renovables
 - 3.1. Concepto de energía renovable
 - 3.2. Breve descripción de las energías renovables más importantes
4. Energía hidráulica, eólica, mar
 - 4.1. La energía cinética y potencial como fuente de energía
 - 4.2. La energía hidráulica
 - 4.3. La energía eólica
 - 4.4. La energía del mar: maremotriz y olas.
5. Energía solar térmica
 - 5.1. La energía solar térmica
 - 5.2. Sistemas solares térmicos
6. Energía solar fotovoltaica
 - 6.1. El efecto fotovoltaico y la energía solar fotovoltaica
 - 6.2. Sistemas fotovoltaicos autónomos
 - 6.3. Sistemas fotovoltaicos conectados a red

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	Clase Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Clase Tema 1 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	Clase Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Clase Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Clase tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Clase tema 4 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
7	Examen parcial Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			Examen Parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
8	Clase Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	Clase tema 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Clase Tema 5 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
10	Clase tema 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Clase Tema 5 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
11	Clase Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

12	Clase tema 6 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Clase tema 6 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	Clase tema 6 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Clase tema 6 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	Clase tema 6 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Clase tema 6 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15				
16				
17				Examen Parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00 Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
7	Examen Parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	35%	4 / 10	CG 09 CG 02
17	Examen Parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	65%	4 / 10	CE TEL12 CG 04 CG 10

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CE TEL12 CG 04 CG 02 CG 09 CG 10

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen final extraordinaria	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CE TEL12 CG 04 CG 02 CG 09 CG 10

7.2. Criterios de evaluación

Modalidad A (evaluación continua):

Dos exámenes parciales (Evaluación Continua):

- En la séptima semana en horario de clases se realizará un examen parcial que cubrirá los primeros cuatro temas. Este examen tendrá una ponderación del 35% de la nota final. Los alumnos con una nota inferior a 4 en este examen deberán recuperarlo el día señalado para el examen final.
- El día señalado para el examen final se realizará el segundo parcial que cubrirá los Temas 5 y 6 y tendrá una ponderación del 65% de la nota final. Asimismo este día los alumnos con menos de 4 en el primer parcial realizarán también un examen de recuperación de los cuatro primeros temas.

Modalidad B (Prueba Final):

- El día del examen final se realizará un examen del todo temario.

No se podrán utilizar dispositivos de comunicaciones (móviles, tabletas...) durante las pruebas de evaluación.

Ante la comprobación fehaciente de copia en una prueba de evaluación, ésta se calificará con la puntuación de cero al estudiante o estudiantes implicados. Si la comprobación se produce durante el desarrollo de la prueba, ésta se podrá interrumpir inmediatamente para el estudiante o estudiantes implicados. El Tribunal de la asignatura o el Director del Departamento podrán elevar al Rector los hechos para que puedan tomarse, en su caso, las medidas disciplinarias correspondientes (A.12) .

Los derechos y deberes de los estudiantes universitarios están desarrollados en el Estatuto del Estudiante Universitario (RD 1791/2010 de 30 de diciembre) y en el artículo 13 del referido estatuto en el punto d) especifica que es deber del estudiante universitario "abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad".

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Bibliografía	Bibliografía	Transparencias asignatura en moodle Radiación solar y dispositivos fotovoltaicos. Eduardo Lorenzo. Editorial Progensa. Energías Renovables Jaime González Velasco. Editorial Reverté.