



Universidad
de Alcalá

GUÍA DOCENTE

Generación Eléctrica Mediante Energías Renovables

Grado en
Ingeniería en Electrónica y Automática Industrial

Universidad de Alcalá

Curso Académico 2022/2023

4º Curso - 2º Cuatrimestre

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	Generación Eléctrica Mediante Energías Renovables
Código:	600042
Titulación en la que se imparte:	Grado en Ingeniería en Electrónica y Automática Industrial
Departamento y Área de Conocimiento:	Teoría de la Señal y Comunicaciones Ingeniería eléctrica
Carácter:	Optativa (Genérica)
Créditos ECTS:	6.0
Curso y cuatrimestre:	4º Curso, 2º Cuatrimestre
Profesorado:	Rafael Peña Capilla
Horario de Tutoría:	Consultar al comienzo de la asignatura
Idioma en el que se imparte:	Español

1a. PRESENTACIÓN

La asignatura describe los aspectos básicos sobre las diferentes tecnologías renovables. Así, se introducen los conceptos fundamentales sobre el recurso energético empleado en cada una de ellas (radiación solar, recurso eólico, etc) y se presentan las características principales de los equipos empleados y los fundamentos de diseño de las instalaciones. Éstos conocimientos se aplican a diversos casos prácticos.

Para un correcto seguimiento de la asignatura es necesario tener conocimientos de circuitos eléctricos, impartidos en la asignatura Análisis de Circuitos.

1b. COURSE SUMMARY

The subject describes the fundamentals of the different renewable technologies. Thus, the main concepts of the energy resource used in each technology (solar radiation, wind, etc.) and the main characteristics of the equipment in the plants are introduced. This knowledge is applied to various practical cases.

In order to properly follow the subject it is necessary to have knowledge of electrical circuits, taught in the subject Circuit Analysis.

2. COMPETENCIAS

Resultados de aprendizaje

Al terminar con éxito esta asignatura/enseñanza, los estudiantes serán capaces de:

- RAGEER1: utilizar los principios básicos de la generación eléctrica a partir del viento como recurso energético.
- RAGEER2: aplicar los principios básicos de las tecnologías solares fotovoltaica y térmica.
- RAGEER3: aplicar los principios básicos de la energía hidroeléctrica a pequeña escala.

3. CONTENIDOS

Bloques de contenido	Total de clases, créditos u horas
Bloque 1: Recursos energéticos. Tecnologías convencionales y renovables - Contexto energético y medioambiental - El consumo eléctrico: fuentes de energía - Energías renovables	0.5 ECTS
Bloque 2: Energía eólica - Recurso eólico - Fundamentos de aerogeneradores - Parques eólicos	2 ECTS
Bloque 3: Energía solar térmica y fotovoltaica - Energía solar térmica - Energía solar fotovoltaica	2.5 ECTS
Bloque 4: Energía hidráulica - Introducción a la producción minihidráulica	1 ECTS

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1. Distribución de créditos (especificar en horas)

Número de horas presenciales:	58 horas (56 horas de clase presencial +2 horas de evaluación)
Número de horas del trabajo propio del estudiante:	92 (Incluye horas de estudio, elaboración de actividades, preparación de exámenes)
Total horas	150

4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

Clases magistrales y expositivas	<ul style="list-style-type: none"> • Metodología: sesiones expositivas donde el profesor presenta y explica los aspectos teóricos de la asignatura, complementados por aplicaciones prácticas básicas y ejemplos reales. Se fomentará la participación de los alumnos desde la propia construcción de los desarrollos teóricos, hasta la resolución de los ejemplos prácticos propuestos y la discusión de los casos reales. • Recursos disponibles: pizarra, medios audiovisuales, acceso a internet, bibliografía.
Sesiones prácticas	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de herramientas software • Manejo de un prototipo de sistema solar fotovoltaico aislado. Caracterización de éste • Resolución de problemas y casos prácticos
Tutorías	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de dudas • Apoyo al aprendizaje autónomo

5. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y calificación

Preferentemente se ofrecerá a los alumnos un sistema de evaluación continua que tenga características de evaluación formativa de manera que sirva de realimentación en el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte del alumno.

5.1. PROCEDIMIENTOS

La evaluación debe estar inspirada en los criterios de evaluación continua (Normativa de Evaluación de los Aprendizajes, NEA, art 3). No obstante, respetando la normativa de la Universidad de Alcalá se pone a disposición del alumno un proceso alternativo de evaluación final de acuerdo a la [Normativa de Evaluación de los Aprendizajes](#) según lo indicado en su Artículo 10, los alumnos tendrán un plazo de quince días desde el inicio del curso para solicitar por escrito al Director de la Escuela Politécnica Superior su intención de acogerse al modelo de evaluación no continua aduciendo las razones que estimen convenientes. La evaluación del proceso de aprendizaje de todos los alumnos que no cursen solicitud al respecto o vean denegada la misma se realizará, por defecto, de acuerdo al modelo de evaluación continua. El estudiante dispone de dos convocatorias para superar la asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria.

El alumno dispone de dos convocatorias, una ordinaria y otra extraordinaria para la superación de la asignatura.

En la convocatoria ordinaria el alumno será evaluado preferentemente mediante el proceso de evaluación continua, que tendrá características de evaluación formativa, de manera que sirva de realimentación en el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte del alumno.

Para acogerse al proceso de renuncia de la evaluación continua los alumnos deberán seguir el procedimiento establecido por la Escuela Politécnica Superior. La evaluación del proceso de aprendizaje de todos los alumnos que no cursen solicitud al respecto o vean denegada la misma se realizará, por defecto, de acuerdo al modelo de evaluación continua.

5.2. EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se utilizarán los siguientes criterios para la evaluación de la asignatura, relacionados con los resultados del aprendizaje. Estos criterios valoran que el alumno:

CE1: Identifica y enuncia correctamente los conceptos teóricos desarrollados en la asignatura.

CE2: Resuelve problemas de tecnologías renovables aplicando la metodología apropiada: plantea y organiza las fases de análisis y resolución necesarias; opera con los datos disponibles; propone y encuentra alternativas, en su caso; resuelve correctamente el problema; y expone ordenadamente los resultados obtenidos.

CE3: Aplica los conceptos teóricos necesarios para el desarrollo de las prácticas de laboratorio; realiza correctamente tales prácticas e interpreta apropiadamente los resultados obtenidos.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los Criterios de Evaluación definidos anteriormente, se aplican sobre los siguientes instrumentos de evaluación:

- Dos cuestiones teóricas y prácticas, a resolver y entregar de forma individual (CTP1 y CTP2).
- Una prueba final (PEF), consistente en la resolución de una serie de problemas y cuestiones teóricas en un tiempo determinado.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En la convocatoria **ordinaria–evaluación continua** la relación entre los resultados del aprendizaje, criterios e instrumentos de evaluación, es la siguiente.

Resultado de Aprendizaje	Criterio de Evaluación	Instrumento de evaluación	Peso en la calificación
RAGEER1	CE1, CE2	CTP1	30 %
RAGEER2	CE1, CE2	CTP2	30 %
RAGEER1, RAGEER2, RAGEER3	CE1, CE2, CE3	PEF	40%

La no realización de forma injustificada de alguna de las pruebas de evaluación continua implica la obtención de 0 puntos en dicha prueba.

Si el estudiante no participa en el proceso de enseñanza-aprendizaje según lo establecido en esta guía docente (asistencia, realización y entrega de actividades de aprendizaje y evaluación), se considerará “No Presentado” en la convocatoria ordinaria.

En la convocatoria **ordinaria–evaluación final**, el 100% de la calificación se obtendrá de la realización de una prueba escrita individual. Esta prueba podrá incluir tanto contenidos desarrollados en las sesiones teóricas y de problemas como en las prácticas de laboratorio.

La relación entre los resultados del aprendizaje, criterios e instrumentos de evaluación, es la siguiente.

Resultado de Aprendizaje	Criterio de Evaluación	Instrumento de evaluación	Peso en la calificación
RAGEER1, RAGEER2, RAGEER3	CE1, CE2, CE3	PEF	100%

Convocatoria extraordinaria

En la convocatoria extraordinaria, el 100% de la calificación se obtendrá de la realización de una prueba escrita individual. Esta prueba podrá incluir tanto contenidos desarrollados en las sesiones teóricas y de

problemas como en las prácticas de laboratorio.

Resultado de Aprendizaje	Criterio de Evaluación	Instrumento de evaluación	Peso en la calificación
RAGEER1, RAGEER2, RAGEER3	CE1, CE2, CE3	PEF	100%

6. BIBLIOGRAFÍA

6.1. Bibliografía básica

- [1] E. Lorenzo (coord.), Electricidad Solar. Ingeniería de los Sistemas Fotovoltaicos. Coord.: Ed. Progensa, 1994.
- [2] Remmers, Karl-Heinz; Dürschner, Christian; Antony, Falk, Fotovoltaica Para Profesionales: Diseño, Instalación Y Comercialización De Plantas Solares Fotovoltaicas. Promotora General de Estudios, S.A.
- [3] E. Lorenzo, "Radiacion Solar y Dispositivos Fotovoltaicos (VOL. II)", Progensa 2006.
- [4] CIEMAT, "Fundamentos, Dimensionado y Aplicaciones de la Energía Solar Fotovoltaica", Serie Ponencias, Ed. CIEMAT, 1996.
- [5] P. Díaz, R. Peña, "Energía solar térmica", Ediciones Roble, 2008.
- [6] CIEMAT, "Desarrollo Tecnológico de Sistemas Aislados con Energía Eólica", Serie Ponencias, Ed. CIEMAT, 2003.
- [7] T. Burton y otros, "Wind Energy Handbook", John Wiley & Sons, 2011.
- [8] IDAE, "Minicentrales Hidroeléctricas", IDAE, 1992.
- [9] D. García, G. Schmidt, "Manual Práctico de Minicentrales Hidráulicas", A. Agirre, F. Alonso, P. Brufao, Asociación para el Estudio y Mejora de los Salmónidos (AEMS)

NOTA INFORMATIVA

La Universidad de Alcalá garantiza a sus estudiantes que, si por exigencias sanitarias las autoridades competentes impidieran la presencialidad total o parcial de la actividad docente, los planes docentes alcanzarían sus objetivos a través de una metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación en formato online, que retornaría a la modalidad presencial en cuanto cesaran dichos impedimentos.