

i ASIGNATURA INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ENERGÍAS RENOVABLES

Código	10618056
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES
Módulo	MÓDULO V: FORMACIÓN AVANZADA
Materia	MATERIA V.2 CENTRALES Y REDES
Curso	4
Duración	SEGUNDO SEMESTRE
Tipo	OPTATIVA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	6,00
Teoría	3,75
Práctica	3,75
Departamento	C119 - INGENIERIA ELECTRICA

✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos

No existen requisitos previos, no obstante, es muy recomendable que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias de los semestres anteriores relacionadas con los módulos de formación en la tecnología eléctrica.

Recomendaciones

Es muy recomendable que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias de los semestres anteriores, en especial, las materias del módulo de Formación en la Tecnología Específica de Electricidad.

MOVILIDAD

- Movilidad internacional: No
- Movilidad nacional: Sí

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	Tener conocimientos de las instalaciones eléctricas de energías renovables conectadas a red y aisladas.
2	Ser capaz de calcular y diseñar instalaciones eléctricas de energías renovables.
3	Tener conocimientos sobre la operación y el mantenimiento de instalaciones eléctricas de energías renovables.

COMPETENCIAS

Id.	Competencia	Tipo
G03	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones	ESPECÍFICA
G04	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, tomas de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial	ESPECÍFICA
G06	Capacidad para el majeo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento	ESPECÍFICA

Id.	Competencia	Tipo
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	GENERAL
CG05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	GENERAL
CG3	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.	GENERAL
CG4	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 Industrial	GENERAL
CG6	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.	GENERAL
T01	Capacidad para la resolución de problemas	GENERAL
T11	Aptitud para la comunicación oral y escrita en la lengua nativa	GENERAL
CT1	Capacidad para la resolución de problemas	TRANSVERSAL
CT11	Aptitud para la comunicación oral y escrita en la lengua nativa	TRANSVERSAL
CT17	Capacidad para el razonamiento crítico	TRANSVERSAL
CT2	Capacidad para tomar decisiones	TRANSVERSAL

Id.	Competencia	Tipo
CT21	Capacidad para utilizar con fluidez la informática a nivel de usuario.	TRANSVERSAL
CT3	Capacidad de organización y planificación	TRANSVERSAL
CT4	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	TRANSVERSAL
CT7	Capacidad de análisis y síntesis.	TRANSVERSAL

CONTENIDOS

Tema 1: Introducción a las energías renovables (4h)

Tema 2: Energía eólica (16h)

Tema 3: Energía solar fotovoltaica (20h)

Tema 4: Energía termoeléctrica (6h)

Tema 5: Energía minihidráulica (4h)

Tema 6: Energía de la biomasa (4h)

Tema 7: Otras fuentes de energías renovables. Geotérmica y marina (4h)

Tema 8: El hidrógeno, energía del futuro (2h)

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Criterios generales de evaluación

Como criterio general de evaluación, se establece que el alumno debe alcanzar las competencias establecidas para la asignatura.

En cuanto al sistema de evaluación, la calificación final del alumno se obtendrá como suma de las calificaciones obtenidas en cada una de las distintas actividades recogidas en los procedimientos de evaluación, teniendo presente las ponderaciones y requisitos mínimos que se exponen en el procedimiento de calificación. La asignatura se considerará superada cuando se obtenga una calificación final igual o superior a 5 puntos.

En la evaluación de las actividades se tendrá en cuenta:

- Claridad, coherencia y rigor en las respuestas a cuestiones, ejercicios y problemas.
- Calidad en la presentación oral y escrita de las actividades, trabajos o ejercicios planteados.
- Organización del trabajo en las prácticas.
- Claridad, coherencia y crítica de los resultados obtenidos.
- Utilización correcta de las unidades y homogeneidad dimensional de las expresiones.
- Interpretación del enunciado y de los resultados, así como la contrastación de órdenes de magnitud de los valores obtenidos.
- Utilización de esquemas o diagramas que aclaren la resolución del problema.
- Justificación de la estrategia seguida en la resolución.

Procedimiento de calificación

Las actividades objeto de evaluación tendrán la siguiente ponderación en la nota final de la asignatura:

- Nota media de los exámenes/pruebas-actividades/trabajos parciales , o bien nota del examen/prueba final-actividades/trabajos finales: 50%
- Nota media de los proyectos: 30%
- Nota media de las prácticas de laboratorio e informe de las mismas: 20%

La asignatura se considerará superada cuando se obtenga una calificación final igual o superior a 5 puntos.

Para las convocatorias de junio y septiembre del presente curso académico sólo se guardarán las calificaciones de aquellas actividades objeto de evaluación que sean iguales o superiores a 5 puntos.

Nota del Departamento de Ingeniería Eléctrica:

La evaluación de una asignatura podrá realizarse mediante un sistema de evaluación global en convocatoria oficial según calendario académico y/o mediante un sistema de evaluación continua. Para cualquier interpretación del proceso de evaluación, recogido en esta ficha, se someterá a lo indicado en el Reglamento por el que se regula el Régimen de Evaluación de los Alumnos de la Universidad de Cádiz, aprobado por el Consejo de Gobierno el 21 de junio de 2016.

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
Realización de exámenes parciales/finales o actividades/trabajos que cubran los contenidos teórico/prácticos de la asignatura.	<ul style="list-style-type: none"> - Test/Prueba objetiva de elección múltiple sobre contenidos teóricos/prácticos del temario de la asignatura a realizar en aula a través del campus virtual. - Actividades/trabajos en los que los alumnos desarrollen determinados contenidos teórico/prácticos de la asignatura, que deberán presentar en clase, respondiendo a aquellas cuestiones que se puedan plantear.
Realización de varios proyectos de instalaciones eléctricas de energías renovables	Realización de varios proyectos de instalaciones eléctricas de energías renovables, en el que los alumnos podrán en práctica los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la asignatura. Se valorará el informe final de los proyectos presentados por el alumno.
Realización de las prácticas de laboratorio e informe de las mismas	<p>Realización de las prácticas de laboratorio. Se valorará el comportamiento, la actitud y el trabajo del alumno durante la realización de las prácticas, así como el informe final de prácticas que el alumno tendrá que presentar.</p> <p>Es necesario tener aprobadas las prácticas de laboratorio para superar la asignatura: incluye la asistencia a todas las sesiones prácticas y el apto del informe de prácticas.</p>

PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
LLORENS IBORRA, FRANCISCO	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	Sí
CLAVIJO BLANCO, JOSE ANTONIO	PROFESOR SUSTITUTO INTERINO	No

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	30	<p>- Método de enseñanza-aprendizaje: En el desarrollo de los contenidos de la asignatura, se empleará el método expositivo/lección magistral por parte del profesorado y/o la realización de diversas actividades/trabajos por parte del alumnado, que deberán presentar en clase, con objeto de cubrir determinados contenidos de la asignatura, junto con el estudio de casos y la resolución de ejercicios y problemas.</p> <p>- Modalidad organizativa: Se utilizará fundamentalmente como estrategia didáctica la exposición verbal y escrita, sobre pizarra y videoprojector, de los contenidos sobre la materia, incluyendo sesiones expositivas. Se realizarán actividades encaminadas a la adquisición y consolidación de los conocimientos, estimulándose la participación activa y la implicación del alumno en su propio aprendizaje.</p>
02 Prácticas, seminarios y problemas	16	<p>- Método de enseñanza-aprendizaje: Se utilizará el aprendizaje basado en la resolución de problemas y orientado a proyectos, mediante el estudio de casos, resolución de ejercicios/problemas y proyectos.</p> <p>- Modalidad organizativa: Se realizarán actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y a la adquisición de habilidades para resolver ejercicios/problemas. Se estimulará la participación activa y colaborativo del alumnado para resolver ejercicios/problemas.</p>

Actividad	Horas	Detalle
04 Prácticas de taller/laboratorio	14	<p>- Método de enseñanza-aprendizaje: Se utilizará el aprendizaje basado en la realización de experimentos y resolución de cuestiones o problemas planteados en el desarrollo de las prácticas.</p> <p>- Modalidad organizativa: Se realizarán prácticas de laboratorio con objeto de poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos en las clases de teoría. Se estimulará el trabajo activo y colaborativo del alumnado para realizar los experimentos y resolver cuestiones o problemas planteados en el desarrollo de las prácticas.</p>
10 Actividades formativas no presenciales	80,00	Estudio autónomo del alumno para asimilar y comprender los conocimientos, y la preparación de las actividades de evaluación de la asignatura: exámenes, actividades/ejercicios/problemas y/o proyecto fin de curso propuestos por el profesor, el informe de las prácticas de laboratorio, y otros trabajos propuestos por el profesor a lo largo del curso.
11 Actividades formativas de tutorías	4,00	Asistencia a tutorías individuales o en grupos muy reducidos, con el fin de resolver dudas sobre los conocimientos impartidos en clase o sobre la resolución de las actividades/ejercicios/problemas y/o proyecto propuestos.
12 Actividades de evaluación	6,00	Realización de los exámenes de la asignatura (el resto de actividades de evaluación a realizar de forma individual o en grupo aparecen recogidos en la actividad 10).

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Centrales de energías renovables.

José Antonio Carta González, Roque Calero Pérez, Antonio Colmenar Santos, Manuel-Alonso Castro Gil, Eduardo Collado Fernández.

Editorial Pearson Prentice Hall.

ISBN 978-8483229972.

2012.

Energía Eólica.

P. Fernández Díaz.

Libro electrónico de acceso libre

Instalaciones solares fotovoltaicas

Agustin Castejon, German Santamaría

Editex

ISBN: 978-84-9771-655-0

Bibliografía específica

Cuaderno de aplicaciones técnicas n.º 12.

Plantas eólicas. ABB.

Cuaderno de aplicaciones técnicas n.º 10.

Plantas fotovoltaicas. ABB.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e instrucciones técnicas complementarias. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.

Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.

Bibliografía ampliación

Renewable energy: A first course.

Robert Ehrlich.

Editorial CRC Press.

ISBN 978-1439861158.

2013.

Renewable energy: Power for a sustainable future, 3th edition.

Godfrey Boyle.

Editorial OUP Oxford.

ISBN 978-0199545339.

2012.

Wind Power in Power Systems.

Thomas Ackermann.

Editorial Wiley-Blackwell.

ISBN 978-0470974162.

2012.

Sistemas eólicos de producción de energía eléctrica.

J. L. Rodríguez-Amenedo, J. C. Burgos, S. Arnaltes.

Editorial Rueda.

ISBN 978-8472071391.

2008.

Curso de energía solar: Fotovoltaica, térmica y termoeléctrica

A. Madrid Vicente.

Editorial Paraninfo.

ISBN 9788484763598.

2009.

Instalaciones de Energía Fotovoltaica.

Narciso Moreno, Lorena García.

Editorial Garceta.

ISBN 978-84-9281-226-4.

2010.

Fotovoltaica para profesionales: diseño, instalación y comercialización de plantas solares fotovoltaicas.

F. Antony, C. Dürschner, K. Remmers.

Editorial Progensa.

ISBN 978-84-95693-35-8.

2006.

Minicentrales hidroeléctricas: Mercado eléctrico, aspectos técnicos y viabilidad económica de las inversiones.

G. Martínez Monte.

Editorial Bellisco.

ISBN 84952799598.

2004.

La biomasa. Fundamentos, Tecnologías y Aplicaciones.

Alain Damien.

Editorial AMV Ediciones.

ISBN 9788496709171.

2010.

Geothermal Energy: Renewable Energy and the Environment.

William E. Glassley.

Editorial CRC-Press.

ISBN 978-1420075700.

2010.

Marine Renewable Energy Handbook.

Bernard Multon.

Editorial Wiley-Blackwell.

ISBN 978-1848213326.

2011.

The Off-grid Energy Handbook.

Alan Bridgewater, Gill Bridgewater.

Editorial New Holland Publishers Ltd.

ISBN 978-1847731586.

2008.

Hydrogen and Fuel Cells, 2nd edition.

Bent Sorensen.

Editorial Academic Press.

ISBN 978-0123877093.

2012.

MECANISMOS DE CONTROL

- Reuniones del coordinador del título con los coordinadores del mismo curso y asignaturas relacionadas.
- Reuniones con responsables de asignaturas relacionadas.
- Coordinación de exámenes/pruebas y/o actividades/trabajos parciales con el resto de asignaturas del semestre.
- Resultados (que sean de aplicación) de los procesos de Evaluación Docente realizados por la Unidad de Calidad y Evaluación de la UCA.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.
