

i ASIGNATURA APLICACIONES ELÉCTRICAS DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

Código	1764305
Titulación	MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA DE SIS ...
Módulo	MÓDULO ESPECÍFICO 3
Materia	ESPECIALIDAD INGENIERÍA ELECTRÓNICA, AUTOMÁT ...
Duración	SEGUNDO SEMESTRE
Tipo	OPTATIVA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	6,00
Teoría	0
Práctica	6
Departamento	C119 - INGENIERIA ELECTRICA

✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos

No existen requisitos previos, no obstante, es muy recomendable que el alumno disponga de formación básica en tecnología eléctrica.

Recomendaciones

Formación básica en tecnología eléctrica.

📍 MOVILIDAD

- Movilidad internacional: Sí
- Movilidad nacional: Sí

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	Tener conocimientos de instalaciones eléctricas en fuentes de energías renovables.
2	Tener conocimientos sobre la operación y el mantenimiento de instalaciones eléctricas de energías renovables.
3	En general, adquirir conocimientos específicos sobre energías renovables que puedan ser empleados como base para la investigación.

CONTENIDOS

1. Energía primaria y el modelo energético

1.1. Consumo de Energía primaria

1.3. Evolución consumo energía primaria y estimaciones futuras¿

1.4. Cambio climático, calentamiento global y el modelo energético actual¿

1.5. Protocolos mundiales y continentales de medidas

2. Generación de energía eléctrica y sistemas eléctricos

2.1. Demanda y generación de energía eléctrica en España¿

2.2. Sistemas eléctricos de potencia

2.3. Centrales de generación de electricidad¿

2.4. Generación distribuida

3. Energía solar fotovoltaica

3.1. Introducción.

- 3.2. El regulador.
- 3.3. El inversor.
- 3.4. Configuración de instalaciones FV conectadas a Red
- 3.5. Simulación módulos solares FV & efecto sombra.
- 3.6. Ensayos de módulos solares FV
- 3.7. Impacto ambiental

4. Energía eólica

- 4.1. Introducción: transformaciones de la energía
- 4.2. Situación de la energía eólica en el mix mundial, europeo y español
- 4.3. Historia
- 4.4. Vientos
- 4.5. Conceptos básicos generales
- 4.6. Clasificación de turbinas eólicas
- 4.7. El aerogenerador tres palas eje horizontal. Partes & Funcionamiento
- 4.8. Principales instalaciones eólicas
 - 4.8.1. Mini eólica
 - 4.8.2. Parques eólicos
 - 4.8.2.1. Onshore
 - 4.8.2.2. Offshore
- 4.1. Evaluación para el emplazamiento de un aerogenerador

5. Energía hidráulica

- 5.1. Introducción: transformaciones de la energía
- 5.2. Situación de la energía hidráulica en el mix mundial, europeo y español
- 5.3. El potencial hidráulico y conceptos básicos
- 5.4. Centrales Hidráulicas. Tipos
- 5.5. Turbinas hidráulicas
- 5.6. Generador eléctrico
- 5.7. Centrales hidráulicas . Ejemplos

5. Otras fuentes de energías renovables

- 5. 1. Energía solar Térmica
- 5. 1.1. Baja temperatura

- 5. 1.2. Media temperatura
- 5. 1.3. Ata temperatura
- 5. 2. Biomasa
- 5. 3. Biogas
- 5. 4. Biocarburantes
- 5. 5. Energía del mar y de los océanos
- 5. 6. Geotérmica

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. Para acogerse al sistema de evaluación continua, la asistencia a clases es obligatoria, así que, en el caso de faltas reiteradas (más del 20%) se considerará al alumno como no apto en la evaluación continua y este tendrá que acogerse a otro sistema de evaluación. 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 trabajos planteados.
- Calidad en la presentación oral y escrita de las actividades, trabajos o ejercicios planteados.
- Organización del trabajo a desarrollar.
- Claridad, coherencia y crítica de los resultados obtenidos y en la redacción de documentos.

- 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.
- Cualquier plagio realizado en alguno de los trabajos, tendrá una calificación de 0 suspenso. Cualquier resultado o conclusión que se muestre en un trabajo debe de estar claramente referenciado.

Procedimiento de calificación

El procedimiento para la calificación de la asignatura, podrá seguir uno de los siguientes métodos:

Método 1: Evaluación continua.

- Desarrollo de un trabajo relacionado con la investigación y posterior presentación (75%).
- Exámenes tipo test (25%).

Método 2: Examen final o presentación de proyecto con puntuación de 0-10 en la fecha establecida.

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

Solo para aquellos alumnos que hayan participado en la evaluación continua, y habiendo cumplido el criterio de asistencia, para la convocatoria de 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.	- Test/Prueba objetiva de elección múltiple sobre contenidos teóricos/prácticos del temario de la asignatura a realizar en aula a través del campus virtual.
Realización de un trabajo de energías renovables relacionado con la investigación.	El alumno debe poner en práctica los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la asignatura. Se valorará el informe final de los proyectos presentados por el alumno así como la posterior presentación de los mismos.

PROFESORADO

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

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
02 Prácticas, seminarios y problemas	48	Asistencia a las clases teóricas y prácticas donde se estudia y desarrolla el contenido y los trabajos propuestos de la asignatura.
10 Actividades formativas no presenciales	100,00	Realización de ejercicios/trabajos personalizados para cada alumno, en los que se desarrollan contenidos teórico/prácticos de la asignatura, que deberán entregar por escrito y exponer en clase. Estudio autónomo del alumno para asimilar y comprender los conocimientos teóricos/prácticos, y la preparación de las actividades de evaluación de la asignatura: exámenes, actividades y ejercicios propuestos por el profesor.
12 Actividades de evaluación	2,00	Prueba objetiva escrita sobre los contenidos teóricos/prácticos del temario de la asignatura a realizar en aula.

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.

Instalaciones solares fotovoltaicas

Agustin Castejon, German Santamaría

Editex

ISBN: 978-84-9771-655-0

Bibliografía específica

Instalaciones fotovoltaicas

Manual para uso de instaladores, fabricantes, proyectistas, ingenieros y arquitectos, instituciones de enseñanza e investigación.

Isidoro Lillo Bravo, Ralf Haselhuhn , Claudia Hemmerle

Editorial:Sodean

ISBN: 3-934595-31-6

Energía Eólica.

P. Fernández Diaz.

Libro electrónico de acceso libre

Cuaderno de aplicaciones técnicas n.º 12.

Plantas eólicas. ABB.

Cuaderno de aplicaciones técnicas n.º 10.

Plantas fotovoltaicas. ABB.

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.

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.

COMENTARIOS

El trabajo personal y/o en grupo del alumno constituye una parte fundamental e imprescindible del proceso de aprendizaje. Dicho trabajo complementa las actividades formativas presenciales.

Competencias básicas (RD 861/2010).

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.

Competencias generales.

CG2 -Capacidad para transmitir a la comunidad académica en su conjunto y a la sociedad las investigaciones en los campos de la Ingeniería electrónica, automática, robótica y energías renovables o la investigación en Ingeniería biomédica y telemedicina o de la investigación en Transformación Digital: Internet de las Cosas y Big Data o de la investigación en Computación y Neuro-informática.

CG3 -Capacidad para utilizar recursos de información en campos de investigación

en la Ingeniería electrónica, automática, robótica y energías renovables o la investigación en Ingeniería biomédica y telemedicina o de la investigación en Transformación Digital: Internet de las Cosas y Big Data o de la investigación en Computación y Neuro-informática para fundamentar y contextualizar un trabajo de investigación.

CG4 -Capacidad para gestionar la información haciendo uso de las herramientas apropiadas de información para la investigación.

Competencias específicas.

CEM1 -Capacidad para adquirir la comprensión sistemática de campos específicos de estudio y el dominio de las habilidades y los métodos de investigación en la Ingeniería electrónica, automática, robótica y energías renovables o la investigación en Ingeniería biomédica y telemedicina o de la investigación en Ingeniería del software o de la investigación en Computación y Neuro-informática.

CEM2 -Capacidad para realizar análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas en campos específicos de investigación en la Ingeniería electrónica, automática, robótica y energías renovables o la investigación en Ingeniería biomédica y telemedicina o de la Transformación Digital: Internet de las Cosas y Big Data o de la investigación en Computación y Neuro-informática.

CEM3 -Capacidad de concebir, diseñar, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación en la Ingeniería electrónica, automática, robótica y energías renovables o la investigación en Ingeniería biomédica y telemedicina o de la investigación en Transformación Digital: Internet de las Cosas y Big Data o de la investigación en Computación y Neuro-informática con seriedad académica.

Competencia transversal

CT -Trabajo en equipo. Capacidad de asumir las labores asignadas dentro de un equipo, así como de integrarse en él y trabajar de forma eficiente con el resto de sus integrantes.

MECANISMOS DE CONTROL

Reuniones y seguimiento por parte de la coordinación del máster.

Se realizan reuniones de coordinación de los profesores de la asignatura.

Los previstos en el Sistema de Garantía de Calidad de la Universidad de Cádiz.

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.
