

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Energías renovables
Titulación	Grado en Ingeniería en Sistemas Industriales
Escuela/ Facultad	Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Tercero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Obligatorio
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Quinto semestre
Curso académico	2020/2021
Docente coordinador	Mohammad Hussain Alanbari

2. PRESENTACIÓN

Teoría de energías renovables es una asignatura obligatoria dentro del Curso de Grado en Ingeniería en Sistemas Industriales con un valor de 6 créditos ECTS, que se cursan en un formato presencial, al igual que el resto de las asignaturas obligatorias de la titulación.

La importancia de la asignatura dentro del plan de estudio es la de proporcionarle a los estudiantes todos los conceptos teóricos y leyes que rigen en la energías renovables, así como la resolución de problemas prácticos que los alumnos se encontraran en su futura vida profesional .

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Las competencias generales que se desarrollarán en la materia son:

1. Utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información. (Búsqueda de información).
2. Enfrentarse a los problemas y retos relacionados con su ámbito de conocimiento con flexibilidad, iniciativa, innovación, y dinamismo (Perfil emprendedor).
3. Comprometerse con el cumplimiento de las tareas encomendadas (Responsabilidad).
4. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico (Resolución de problemas).

5. Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares, de manera eficaz y cooperativa, estableciendo buenas relaciones e intercambiando información, practicando la cultura de la paz y la solidaridad. (Trabajo en equipo).

Las competencias específicas que se desarrollarán en la materia son:

- Realizar proyectos de Ingeniería de la Energía
- Realizar evaluaciones económicas
- Establecer la viabilidad económica de un proyecto
- Cuantificar las componentes ambientales de un proyecto
- Evaluar e implementar criterios de seguridad
- Evaluar e implementar criterios de calidad
- Realizar proyectos de mejora e innovación tecnológica
- Identificar tecnologías emergentes
- Concebir instalaciones energéticas
- Calcular balances energéticos
- Diseñar equipos, instalaciones y sistemas energéticos
- Poner en marcha instalaciones energéticas
- Operar instalaciones energéticas
- Evaluar equipos, instalaciones y sistemas energéticos
- Proporcionar una visión global de la problemática energética actual
- Aplicar las herramientas de diseño y optimización que se emplean en plantas energéticas.
- Adquirir habilidades en el campo de la experimentación: manejo de técnicas experimentales utilizadas en el campo de la energía.
- Aplicar una metodología adecuada para abordar los problemas que plantea la Ingeniería de la Energía en el medio ambiente.
- Formar al estudiante para que sea capaz de concebir, diseñar, llevar a cabo y optimizar un proyecto en temas relacionados con la energía.
- Investigación, evaluación y sondeo de recursos energéticos, Solar, Hidráulica.
- Tecnologías de producción de energía.
- Aprovechamiento de fuentes de energía renovables.
- Sistemas de gestión de la energía.
- Mercados energéticos, gestión de la demanda y la oferta.

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.

Las actividades formativas que contribuyen al desarrollo de las competencias mencionadas son las siguientes:

1. Exposiciones y presentaciones del profesor (1 ECTS por materia): Planteamiento de los contenidos básicos de la materia. Inicia el desarrollo de los contenidos obligatorios.
2. Realización de visitas a centros y elaboración de informes(0,5 ECTS por materia).
3. Resolución de ejercicios y problemas (1,25 ECTS en cada una de las materias). Asegura la comprensión de los conceptos y ejercita la capacidad de razonamiento del alumno.

4. Aprendizaje Basado en Proyectos: Aplicación de los conocimientos a situaciones reales o simuladas. (1,25 ECTS en cada una de las materias).

5. Estudio independiente del alumno (2 ECTS en cada una de las materias).

Competencias básicas:

- CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Competencias generales:

- 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.
- CG5.- Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

Competencias transversales:

- CT6. Comunicación oral/ comunicación escrita: capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos. La comunicación se realizará en español o inglés según la actividad.
- CT8. Gestión de la información: Capacidad para buscar, seleccionar, analizar e integrar información proveniente de fuentes diversas.
- CT10. Iniciativa y espíritu emprendedor: Capacidad para acometer con resolución acciones dificultosas o azarosas. Capacidad para anticipar problemas, proponer mejoras y perseverar en su consecución. Preferencia por asumir y llevar a cabo actividades.
- CT12. Razonamiento crítico: Capacidad para analizar una idea, fenómeno o situación desde diferentes perspectivas y asumir ante él/ella un enfoque propio y personal, construido desde el rigor y la objetividad argumentada, y no desde la intuición.

- CT13. Resolución de problemas: Capacidad de encontrar solución a una cuestión confusa o a una situación complicada sin solución predefinida, que dificulte la consecución de un fin.
- CT15. Responsabilidad: Capacidad para cumplir los compromisos que alcanza la persona consigo mismo y con los demás a la hora de realizar una tarea y tratar de alcanzar un conjunto de objetivos dentro del proceso de aprendizaje. Capacidad existente en todo sujeto para reconocer y aceptar las consecuencias de un hecho realizado libremente.
- CT17. Trabajo en equipo: Capacidad para integrarse y colaborar de forma activa con otras personas, áreas y/u organizaciones para la consecución de objetivos comunes.
- CT18. Utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC): Capacidad para utilizar eficazmente las tecnologías de la información y las comunicaciones como herramienta para la búsqueda, procesamiento y almacenamiento de la información, así como para el desarrollo de habilidades comunicativas.

Competencias específicas:

- CE10. Conocimiento y utilización de los principios de energías renovables.

Resultados de aprendizaje:

- RA1. Explicar los conceptos básicos de la Energías renovables.
- RA2. Analizar las teorías de fotovoltaicos y Resolución de problemas.
- RA3. Analizar las teorías de termosolar y Resolución de problemas.
- RA4. Analizar las teorías de energías eólicas y Resolución de problemas.
- RA5. Analizar las teorías de energías hidráulicas y Resolución de problemas.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB2, CG3, CG5, CT10, CT12, CT13, CT15, CE10	RA1
CB2, CG3, CG5, CT10, CT12, CT13, CT15, CE10	RA2
CB2, CG3, CG5, CT10, CT12, CT13, CT15, CE10	RA3
CB2, CG3, CG5, CT10, CT12, CT13, CT15, CE10	RA4
CB3, CB4, CT6, CT8, CT17, CE10	RA5

4. CONTENIDOS

- Análisis, Conceptos y Fundamentales de energías renovables.
- Analizar las teorías de fotovoltaicos y Resolución de problemas.
- Analizar las teorías de termosolar y Resolución de problemas.
- Analizar las teorías de eólica y Resolución de problemas.
- Analizar las teorías de energías hidráulicas y Resolución de problemas.

Que se tratarán con mayor profundidad repartido en las siguientes unidades de aprendizaje (UA):

- UA 1: Fundamentos de energías renovables.
- UA 2: Conceptos y problemas sobre central fotovoltaico .
- UA 3: Conceptos y problemas sobre central termosolar.
- UA 4: Conceptos y problemas sobre central eólica.
- UA 5: Conceptos y problemas sobre central hidráulica.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral.
- Aprendizaje cooperativo.
- Aprendizaje basado en problemas.

- Aprendizaje basado en proyectos.
- Actividades académicas dirigidas.

Entornos de Simulación

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Parte presencial:

Actividad formativa	Número de horas
AF1- Resolución de ejercicios, problemas, test y trabajos prácticos	20
AF2 - Exposiciones y presentaciones por parte del profesor	12,5
AF4 - Visitas a empresas e instalaciones	12,5
AF7 - Tutorías individuales o grupales	12,5
AF9 - Elaboración de proyectos reales o simulados (mediante metodología de tipo Aprendizaje basado en proyectos)	50
AF10 - Búsqueda de información y elaboración de trabajos escritos e informes	12,5
AF11 - Estudio autónomo	25
AF14 - Pruebas de evaluación	5
TOTAL	150

Parte online: (Digital Block):

Actividad formativa	Número de horas
1-Video explicativo de 15 minutos del proyecto de la asignatura. Entregas parciales.	
2- Recursos audiovisuales de 30 minutos (mitad y final de asignatura) y resto de recursos digitales (cuestionario, lectura de artículo y entrega de	
3-Detección profesores "TOP" de la materia y preparando videos sobre distintos temas. (. ultima mes del semestre).	
4- Prepara video de clases magistrales sobre temas selectivas (a lo largo del curso).	
TOTAL	12

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas para evaluar objetivos cognitivos teórico/prácticos (Pruebas objetivas tipo test, Exposiciones escritas, Exposiciones orales, Casos/problemas)	20% - 40%
Pruebas para evaluar objetivos de habilidades (Participación en sesiones grupales, Pruebas de simulación, Participación en casos/problemas Rol playing, Informes)	20% - 40%
Pruebas para evaluar actitudes (Participación en clase, Rúbricas de evaluación de actitudes)	10%
Examen final de competencias (Prueba final de conjunto. Incluye diferentes tipos de las pruebas anteriormente citadas)	20% - 40%
Pruebas para evaluar objetivos cognitivos teórico/prácticos (Pruebas objetivas tipo test, Exposiciones escritas, Exposiciones orales, Casos/problemas)	20% - 40%

En la tabla inferior se indican las actividades evaluables, los criterios de evaluación de cada una de ellas, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura.

Actividad evaluable	Criterios de evaluación	Peso (%)
Actividad 1: <i>Realización de diferentes trabajos, problemas y ejercicios de aplicación.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Busca y selecciona información relevante de fuentes fiables Sintetiza la información y la presenta de forma estructurada. Resuelve los problemas adecuadamente. Presenta los resultados en un informe escrito estructurado, relacionando teoría y práctica y realizando todas las justificaciones precisas y siguiendo la metodología. 	25%
Actividad 2: <i>Prácticas de laboratorio.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Monta los equipos del laboratorio siguiendo la normativa Elige los componentes adecuados Verifica el correcto funcionamiento de los dispositivos Presenta los resultados en un informe escrito estructurado, relacionando teoría y práctica y realizando todas las justificaciones precisas y siguiendo la metodología. 	10%
Actividad 3: <i>Pruebas escritas intermedias</i>	<ul style="list-style-type: none"> Expone los conocimientos teóricos de forma adecuada Resuelve los problemas planteados justificando las soluciones aportadas y organizando la información, describiendo los pasos dados y usando las herramientas que permiten su justificación. 	25%
Actividad 4: <i>Trabajo de búsqueda de información y/o proyecto práctico</i>	<ul style="list-style-type: none"> Trabaja en equipo Busca y selecciona información relevante de fuentes fiables 	10%

	<ul style="list-style-type: none"> • Sintetiza la información y la presenta de forma estructurada. • Presenta problemas y explica cómo resolverlos. • Presenta los resultados en un informe escrito estructurado, relacionando teoría y práctica y realizando todas las justificaciones precisas y siguiendo la metodología. • Entrega el informe escrito en plazo • Expone el trabajo realizado de forma oral motivando a su audiencia. 	
Actividad 5: <i>Examen final de la asignatura</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Expone los conocimientos teóricos de forma adecuada • Resuelve problemas de forma correcta y estructurada relacionándolo con la teoría 	20%
Actividad 6: <i>Participación activa (cuestiones y problemas propuestos y discutidos en el aula o en el foro de la asignatura), informes de visitas, conferencias y talleres realizados</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Asiste a clase, resuelve problemas, plantea y discute dudas en el aula o en el foro de la asignatura. • Participa activamente en los foros de la asignatura enviando opiniones, dudas y experiencias sobre los temas tratados y/o planteando nuevos aspectos de interés para su debate. • Asiste a los talleres, visitas o charlas y participa en ellos de forma activa entregando el informe correspondiente. 	10%

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que

Se evalúa esta asignatura según los siguientes apartados:

1- Prueba integradora 40% Nota mínima 5

5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

2- Evaluación continua 60 % Nota mínima 5, 50%

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

Cuando no se cumple con los mínimos requeridos para realizar la media ponderada de las actividades evaluables (no se llega al mínimo en alguno de los puntos anteriores), la nota final será:

- la media ponderada si su valor es menor o igual a 4
- 4 si el valor de la media ponderada es mayor de 4

La nota en convocatoria ordinaria se considerará como NP (No Presentado) cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad evaluable de las que forman parte de la media ponderada.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que

Se evalúa esta asignatura según los siguientes apartados:

1- Prueba integradora 40% Nota mínima 5

5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

2- Evaluación continua 60 % Nota mínima 5,

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

Cuando no se cumple con los mínimos requeridos para realizar la media ponderada de las actividades evaluables (no se llega al mínimo en alguno de los puntos anteriores), la nota final será:

- la media ponderada si su valor es menor o igual a 4
- 4 si el valor de la media ponderada es mayor de 4

La nota en convocatoria extraordinaria se considerará como NP (No Presentado) cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad nueva con respecto a lo presentado en la convocatoria ordinaria.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Actividad 1: <i>Realización de diferentes trabajos, problemas y ejercicios de aplicación, informes de prácticas de laboratorio, informes de visitas, conferencias y talleres realizados y, trabajos colaborativos</i>	Semana 2-16
Actividad 2. Prácticas de laboratorio	Fijadas en el calendario del estudiante
Actividad 3: <i>Participación activa (cuestiones y problemas propuestos y discutidos en el aula o en el foro de la asignatura)</i>	Semana 1-17
Actividad 4: <i>Pruebas escritas intermedias</i>	Semana 4/5; 10/11

Actividad 5: <i>Proyecto final de la asignatura</i>	Semana 16-17
Actividad 6: <i>Examen final de la asignatura</i>	Semana 17-18

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma. En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás ver en detalle los enunciados de las actividades que tendrás que realizar, así como el procedimiento y la fecha de entrega de cada una de ellas.

9. BIBLIOGRAFÍA

- 1- Análisis de sistemas de potencias, John J. Grainger William.
ISBN: 970- 10- 0908-, Mc GrawHill.
- 2- Energías Renovables, Mario Ortega Rodriguez.
ISBN: 84 -283- 2582-0, PARANIFO.
- 3- Las nuevas energías, Colección Ciencias,
ISBN: 84- 85530-41-1, Fontalba.
- 4- Introducción to Energy Resoures, Tecnology and Society, Eduard Cassedy, Peter Z. Grossedy.
ISBN: 0521- 637678, Cham rige University.
- 5- Máquinas Electricas, Jesús Fraile Mora, ISBN 978-84-481-6112-5, Mc GrawHill.

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: unidad.diversidad@universidadeuropea.es al comienzo de cada semestre.

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.