

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA CONVERSIÓN Y ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA

Facultad:	Ingeniería	Departamento:	Energía y Automatización
Código:	FPTEN28	Asignatura:	Conversión y Almacenamiento de Energía
Créditos:	3 (3,84 ETCS)	Tipo:	<input checked="" type="checkbox"/> Obligatoria <input type="checkbox"/> Electiva
Carreras:	Ingeniería Eléctrica (IE) Ingeniería Mecánica (IM)	Trimestres:	XI (IE), XI (IM)
Prerrequisito	75 CR	Modalidad:	Presencial
Número de horas semanales			
En aula	Prácticas supervisadas	Laboratorio	Aprendizaje Autónomo
2	2		4
Coordinador:	Sergio Rosales-Anzola	Fecha de actualización	2526-2

1. Justificación

La asignatura de Conversión y Almacenamiento de Energía proporciona una comprensión detallada de los procesos fundamentales relacionados con la conversión de diversas formas de energía en electricidad y su almacenamiento. Se abordan tanto fuentes de energía fósiles como renovables, analizando sus impactos ambientales y su eficiencia. Los estudiantes desarrollarán competencias para evaluar y diseñar sistemas de conversión y almacenamiento de energía, contribuyendo a soluciones energéticas sostenibles en el ámbito industrial.

2. Propósito:

Proporcionar a los estudiantes los conocimientos y habilidades esenciales para la evaluación, diseño e implementación de sistemas de conversión y almacenamiento de energía, con enfoque en soluciones energéticas sostenibles en el ámbito industrial. A través de este curso, los futuros ingenieros desarrollarán competencias en el manejo de sistemas energéticos, comprendiendo los principios científicos e ingenieriles que permiten garantizar una operación eficiente y segura de los equipos y procesos.

3. Objetivos:

- Definir y evaluar los procesos fundamentales asociados a las plantas de generación y almacenamiento de energía, así como describir la operación adecuada de los equipos para garantizar una operación eficiente y segura en el ámbito industrial. Este propósito se alinea con el Objetivo 1 del programa de Ingeniería Eléctrica y de Ingeniería Mecánica, que se centra en la aplicación de principios científicos e ingenieriles para resolver problemas relacionados con sistemas eléctricos y soluciones de energías renovables.
- Promover la internalización de la necesidad del aprendizaje autónomo y el desarrollo profesional continuo en el campo de la conversión y almacenamiento de energía, correspondiéndose con el Objetivo 4 del programa de Ingeniería Eléctrica y de Ingeniería Mecánica.

4. Resultados de aprendizaje

- RA6: Innovación y creatividad.
- RA8: Resolución de problemas de ingeniería.

5. Contenido

Tema	Contenido	Herramientas técnicas y actividades (proyectos, trabajos, laboratorios)	Horas dedicadas
1	Introducción a la energía renovable y el papel del almacenamiento de energía	Clase, taller	8
2	Formas de la energía y fundamentos de la conversión de energía	Clase, resolución de ejercicios	8
3	Conversión fotovoltaica	Clase, resolución de ejercicios, taller	8
4	Conversión térmica	Clase, resolución de ejercicios, taller	8
5	Sistemas de conversión hidráulica y eólica	Clase, resolución de ejercicios	8
6	Almacenamiento de energía	Clase, resolución de ejercicios	8
7	Otras formas de conversión	Clase, resolución de ejercicios, taller	8

6. Métodos de aprendizaje

- Exámenes Parciales: Evaluación del progreso acumulado en las diferentes etapas del curso.
- Proyectos y Participación en Clase: Evaluación basada en la elaboración y presentación de proyectos grupales o individuales y la participación activa en discusiones de clase.

7. Métodos de evaluación

Aprendizaje en contacto con el docente (70%)	Aprendizaje práctico experimental (0%)	Aprendizaje autónomo (30%)
Exposiciones, Participación en clases, Debates, Exámenes escritos u orales, Talleres, Defensa de proyectos, entre otros	Resolución de problemas prácticos, Prácticas de laboratorio, Salidas de campo o visitas técnicas, Manejo de software especializado, Prototipado técnico, Estudios de caso técnicos, entre otros.	Elaboración de informes, Resolución de problemas y ejercicios, Ensayos de investigación, Creación de mapas conceptuales, Participación en foros, entre otros

8. Referencias obligatorias

- Twidell, J., Weir, T. (2015). Renewable Energy Resources. Taylor & Francis.
- Chapman, S. J. (2000). Máquinas eléctricas. McGraw-Hill.
- Electrochemical Technologies for Energy Storage and Conversion. (2012). Wiley.
- Electrochemical Technologies for Energy Storage and Conversion: Volume 1. (2012). Wiley.

9. Lectura adicional, recursos de software e Internet

- Electrochemical Technologies for Energy Storage and Conversion: Volume 2. (2012). Wiley.