

Código de asignatura: 4786B4

Nombre del programa académico	Maestría en Ingeniería Eléctrica		
Nombre completo de la asignatura	Tópicos Especiales (Energías Renovables y Eficiencia Energética)		
Número de créditos ECTS por categoría	Ciencias naturales y matemáticas	Módulos profesionales y especiales	Humanidades y ciencias sociales y económicas
	4	2	1
Semestre y año de actualización	Semestre 1 – 2023		
Semestre y año en que se imparte	Semestre 1 – Año 1		
Tipo de asignatura	[] Obligatoria [X] Electiva		
Director o contacto del programa	Andrés Escobar Mejía		
Coordinador o contacto de la asignatura	Alexander Velásquez Piedrahita		

Descripción y contenidos

<p>1. Breve descripción</p> <p>La asignatura de Energías Renovables y Eficiencia Energética tiene como objetivo el análisis, diseño e implementación de fuentes que emplean recursos renovables, para su implementación en sistemas eléctricos aislados y conectados a red. De igual forma se pretende establecer estrategias que conlleven al uso racional y eficiente de los recursos energéticos.</p>
<p>2. Objetivos</p> <p>Se espera que al finalizar este curso el estudiante esté en la capacidad de analizar y evaluar las implicaciones energéticas y ambientales del uso de fuentes de energía renovable no convencionales, así como la planificación y desarrollo de proyectos de ingeniería en el ámbito de estudio, considerando el uso racional y eficiente de los recursos energéticos. Se corresponde con los siguientes Resultados de Aprendizaje del Programa: RAP-2, RAP-9, RAP-10, RAP-11, RAP-12, RAP-13.</p>

3. Resultados de aprendizaje

Los propósitos de formación en el estudiante de posgrado son:

- RAA-1. Considerar aspectos ambientales y técnicos para el diseño, puesta en funcionamiento e integración de las fuentes de energía renovables.
- RAA-2. Establecer esquemas que permitan el análisis económico que conlleva la generación mediante fuentes no convencionales.
- RAA-3. Evaluar los aspectos normativos y regulatorios aplicados a las fuentes no convencionales en sistemas aislados e interconectados.
- RAA-4. Aplicar aspectos técnicos que conlleven a la eficiencia energética y uso razonable de los recursos en las instalaciones.

4. Contenido

- T-1. Introducción a las energías renovables: plantas eólicas y solares (6 Horas)
- T-2. Aspectos a contemplar acerca de la eficiencia energética (9 Horas)
- T-3. Diseño, control y operación de sistemas eólicos y fotovoltaicos (9 Horas)
- T-4. Normatividad y regulación vigente para la integración de renovables a red (12 Horas)
- T-5. Métodos y estrategias para uso eficiente de los recursos energéticos (12 Horas)

5. Requisitos

- Los definidos en requisito de admisión de la IES.

6. Recursos

Libros de texto:

[1] Lecturas entregadas en clase

[2] <https://ieeexplore.ieee.org/>

[3] A. Sayigh, Sustainable Energy Development and Innovation, SpringerLink, 2022.

Herramientas informáticas

- Software de simulación Matlab/simulink

Recursos de internet:

- Google Classroom

7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza

- Tareas y trabajos escritos de cada uno de los temas del curso.

- Ejercicios de clase y extra clase con escenarios reales para el entendimiento de cada uno de los temas del curso.
- Presentación casos de estudio.

8. Trabajos en laboratorio y proyectos

- Al final de la asignatura se propone un proyecto en el tema de estudio.

9. Métodos de aprendizaje

- Clases magistrales.
- Lecturas de artículos especializados.
- Video-tutoriales
- Tutorías.

10. Métodos de evaluación

Para la obtención de la nota se realizan diferentes pruebas escritas individuales en el aula durante el semestre, de las cuales están previstas:

- Trabajo 1: T-1, T-2. Valor porcentual de la nota: 20%.
Se evalúan los resultados de aprendizaje: RAA-1.
- Trabajo 2: T-2, T-3. Valor porcentual de la nota: 20%.

Se evalúan los resultados de aprendizaje: RAA-1, RAA-2.

- Trabajo 3: T-3, T-4. Valor porcentual de la nota: 30%.

Se evalúan los resultados de aprendizaje: RAA-2, RAA-3.

- Proyecto Final. T-1 a T-5. Valor porcentual de la nota: 30%.

Se evalúan los resultados de aprendizaje: RAA-1 a RAA-4