

Código de asignatura

Nombre del programa académico	Maestría Ingeniería Eléctrica
Nombre completo de la asignatura	FNCER Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA JUSTA
Área académica o categoría	Gestión Energética
Semestre y año de actualización	Semestre 2 – 2025
Semestre y año en que se imparte	Cualquier
Tipo de asignatura	<input type="checkbox"/> Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/> Electiva
Número de créditos ECTS	3
Director o contacto del programa	Andrés Escobar Mejía
Coordinador o contacto de la asignatura	Daniel Alejandro Suárez Monsalve

Descripción y contenidos

<p>1. Breve descripción</p> <p>El curso es de carácter teórico con orientación a la participación en la transición energética del sector eléctrico colombiano. En esta asignatura se presentan conceptos técnicos para la evaluación, formulación y desarrollo de proyectos de Fuentes No Convencionales de Energía Renovables (FNCER), a su vez se enseñan sobre el marco normativo de las comunidades energéticas y la contratación en el sector público en lo relacionado con proyectos transversales a la transición energética.</p>
<p>2. Objetivos del programa académico</p> <p>Al finalizar el curso, el estudiante estará en capacidad de evaluar, formular y desarrollar proyectos de Fuentes No Convencionales de Energía Renovables (FNCER), en aras de aportar a los objetivos de la transición energética del País, alineado con los objetivos del programa.</p>
<p>3. Resultados de aprendizaje</p> <p>RA1: Conocer técnicamente las diferentes Fuentes No Convencionales de Energía Renovables en el país. RA2: Conocer el marco normativo que rige las Fuentes No Convencionales de Energía Renovables en el país. RA3: Conocer el estado de avance de las Fuentes No Convencionales de Energía Renovables en el país. RA4: Conocer los factores técnicos y económicos que influyen en formulación de proyectos de FNCER. RA5: Conocer la metodología y las herramientas para la formulación de proyectos de FNCER. RA6: Conocer las buenas prácticas contractuales para el apalancamiento de proyectos de FNCER. RA7: Formular un proyecto bajo la modalidad solución energética individual en el marco de comunidad energética.</p>
<p>4. Contenido</p> <p>T1: Introducción al curso T2: Visión global, regional y local de la transición energética justa (TEJ). T3: Mecanismos y fondos especiales del sector eléctrico colombiano. T4: Conceptos técnicos de las diferentes FNCER en el país. T5: Conceptos financieros para el desarrollo de proyectos de FNCER T6: Marco normativo que rige las FNCER en el país T7: Implementación de proyectos de FNCER en el sector público. T8: Formulación de proyecto FNCER en el marco de la transición energética justa (TEJ).</p>
<p>5. Requisitos</p> <p>Generación de energía eléctrica (IE533). Debe conocer aspectos teóricos sobre la generación de energía eléctrica mediante sistemas solares fotovoltaicos</p>
<p>6. Recursos</p>

Referencias

- [1] Cao, S. J., & Deng, H. Y. (2019). Investigation of temperature regulation effects on indoor thermal comfort, air quality, and energy savings toward green residential buildings. *Science and Technology for the Built Environment*, 25(3), 309-321.
- [2] Colombia, U. P. M. E. (2017). Ley 1715 de 2014, Regulación de la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional. 2014.
- [3] Morrow, B. L. (2018). The impact of fluorescent and LED lighting on student attitudes and behavior in the classroom.
- [4] Uribe-Hernández, J., Avila-Roa, L., & Chacón-Ramírez, E. A. (2021). Sistema de gestión de energía bajo el paradigma de Industria 4.0. *Revista Ingenio*, 18(1), 33-40.
- [5] Fuchs, H., Aghajanzadeh, A., & Therkelsen, P. (2020). Identification of drivers, benefits, and challenges of ISO 50001 through case study content analysis. *Energy policy*, 142, 111443.
- [6] Gil, R. E. R., Hoyos, Á. T., Piñeros, M. C., & Buitrago, J. P. D. (2023). Análisis de Políticas Públicas para la adopción de Energías Renovables No Convencionales en Colombia. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, 19(36).
- [7] Toscano, J. A., Martínez, M. I. C., & Amariz, A. D. M. (2023). Eficiencia energética aplicando la norma ISO 50001: 2018, como alternativa de optimización de procesos cambiando los modelos de producción, casos de estudio en Colombia. *Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería*.
- [8] Künar, A., Uyar, T. S., & Bilito, M. (2022). ESCO and EPC Models for Energy Efficiency Transformation. In *Renewable Energy Based Solutions* (pp. 241-272). Cham: Springer International Publishing.
- [9] Zanjani, N. A., Lilis, G., Conus, G., & Kayal, M. (2015, May). Energy book for buildings: Occupants incorporation in energy efficiency of buildings. In *2015 International Conference on Smart Cities and Green ICT Systems (SMARTGREENS)* (pp. 1-6). IEEE.

7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza

- Clases magistrales
- Análisis de documentos técnicos de los organismos de regulación (CREG), planeación (UPME)
- Trabajos en grupo
- Manejo de TIC en el aula
- Notas de clase

8. Trabajo en laboratorio y proyectos

- Discusión de casos de estudio reales.
- Invitación de expertos en la materia en temas específicos
- Actividad 1: Análisis técnico económico de proyectos con FNCER.
- Actividad 2: Análisis del marco normativo de la FNCER en Colombia.
- Actividad 3: Formulación de un proyecto FNCER en el marco de la TEJ.

9. Métodos de aprendizaje

- Clases magistrales complementadas con ejercicios prácticos
- Desarrollo de actividades y manejo de herramientas de Microsoft Office
- Quizzes (opcionales) para aumentar la nota sobre los exámenes. Se evalúa los conceptos adquiridos en con ejercicios de los temas visto de ese día en clase.

10. Métodos de evaluación.

Tres exámenes más quizzes opcionales

Examen 1 (semana 5) (valor 20%) Se evalúan los resultados de aprendizaje (RA1, RA2, RA3)

Examen2 (semana 8) (valor 20 %) Se evalúan los resultados de aprendizaje (RA4, RA5)

Examen 3 (semana 13) (valor 30%) Se evalúan los resultados de aprendizaje (RA6)

Trabajo de aplicación (semana 16) (valor 30%) Se evalúan los resultados de aprendizaje (RA7)

Quizzes opcionales y trabajo en clase (se suma al valor de la nota de los exámenes). Se evalúan los resultados de aprendizaje (RA1, RA2, RA3, RA4, RA7)