

Código de asignatura: IE973

Nombre del programa académico	Ingeniería Eléctrica
Nombre completo de la asignatura	Sistemas de Distribución de Energía Eléctrica
Area académica o categoría	Profesionales y específicas
Semestre y año de actualización	Semestre 1 – 2022
Semestre y año en que se imparte	Semestre 8 – Año 4
Tipo de asignatura	[x] Obligatoria [] Electiva
Número de créditos ECTS	5
Director o contacto del programa	José Germán López Quintero
Coordinador o contacto de la asignatura	Ricardo Alberto Hincapié Isaza

Descripción y contenidos

1. Breve descripción La asignatura de <i>Sistemas de Distribución de Energía Eléctrica</i> es de naturaleza teórico-práctica, y tiene como propósito el análisis y diseño de sistemas eléctricos de distribución de media y baja tensión. Se abordan los siguientes temas: clasificación de los sistemas de distribución, características de los diferentes elementos que componen estos sistemas, normatividad y aspectos básicos de diseño y análisis operativo considerando aspectos de regulación de tensión, cargabilidad y pérdidas técnicas.
2. Objetivos Se espera que al finalizar este curso el estudiante este en capacidad de entender, analizar y diseñar sistemas de distribución de energía eléctrica (OP-2) y (OP-3).
3. Resultados de aprendizaje - RA1. Analizar las características de la demanda. - RA2. Calcular pérdidas de potencia y energía, cargabilidades de elementos y regulación de tensión. - RA3. Diseñar y planificar sistemas de distribución de energía eléctrica de forma eficiente, confiable y económica, considerando diferentes niveles de tensión.
4. Contenido - T1: Introducción a sistemas de distribución (4 h). T2: Características de la demanda (8 h). - T3: Transformadores de distribución (8 h). - T4: Flujos de carga empleados en sistemas de distribución (8 h). - T5: Redes de distribución secundarias(12 h). - T6: Redes de distribución primarias (8 h). - T7: Análisis operativo de sistemas de distribución (8 h). - T8: Subestaciones (8 h). - Se corresponde con los siguientes resultados de aprendizaje del programa (RAP-1), (RAP-2), (RAP-4), (RAP-6), (RAP-12), (RAP-15).
5. Requisitos - Asignatura: <i>Análisis de Sistemas de Potencia (IE883)</i>. - Competencias: Debe conocer aspectos teóricos sobre circuitos eléctricos y el análisis de sistemas eléctricos de potencia.
6. Recursos - Libros de texto: - Gonen, T. <i>Electric power distribution system engineering</i>. Mc Graw Hill, Segunda Edición, 1986. - Kersting, W.H. <i>Distribution system modeling and analysis</i>. CRC Press, Segunda Edición, 2007. - Recursos de internet: - Bases de datos de IEEE y Elsevier.
7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza - Ejercicios prácticos. - Exposiciones opcionales.
8. Trabajos en laboratorio y proyectos Diseño de un sistema de distribución para un sector residencial (20 h).
9. Métodos de aprendizaje Clases magistrales complementadas con ejercicios de aplicación. Tutorías. Aprendizaje basado en

problemas.

10. Métodos de evaluación

- *Para la obtención de la nota se realizan diferentes pruebas escritas individuales y un proyecto de diseño grupal, de las cuales están previstas:*
- *Examen 1: Introducción a sistemas de distribución (T1), Características de la demanda (T2) y Transformadores de distribución (T3): (30%) (RA1).*
- *Examen 2: Flujos de carga empleados en sistemas de distribución (T4) y Redes de distribución secundarias (T5): (20%) (RA1, RA2).*
- *Examen 3: Redes de distribución primarias (T6), Análisis operativo de sistemas de distribución (T7) y Subestaciones (T8): (20%) (RA2, RA3).*
- *Proyecto final: Diseño de un sector de distribución residencial (T2, T3, T5, T6): (30%) (RA1, RA2, RA3).*