

Código de asignatura: 4786B4

Nombre del programa académico	Maestría en Ingeniería Eléctrica		
Nombre completo de la asignatura	Planeamiento técnico regulatorio de Sistema de Distribución		
Número de créditos ECTS por categoría	Ciencias naturales y matemáticas	Módulos profesionales y especiales	Humanidades y ciencias sociales y económicas
	3	3	1
Semestre y año de actualización	2026-1		
Semestre y año en que se imparte	2026-1		
Tipo de asignatura	[] Obligatoria [X] Electiva		
Director o contacto del programa	Andrés Escobar Mejía		
Coordinador o contacto de la asignatura	Andrei Romero Grass		
Descripción y contenidos			
1. Breve descripción	<p>Los sistemas de distribución de energía eléctrica, en cualquier entorno económico geográfico y político, mantienen vigentes principios convencionales (continuidad, pérdidas, regulación de voltaje, etc.) así como las derivados de las nuevas dinámicas por la incorporación de recursos distribuidos y la participación más activa de la demanda. Estos nuevos retos ampliados requieren profesionales con una visión más extensa aparte de la tradicional, que concilien los conceptos tradicionales con las nuevas dinámicas del mercado, en busca de criterios sinérgicos que permitan un planeamiento de largo plazo balanceado para los agentes y para la demanda en los nuevos entornos.</p>		
2. Objetivo del curso:	<p>Al terminar el curso, el estudiante estará en capacidad de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprender los principios relevantes tradicionales de la planeación de los sistemas de distribución. • Comprender los principales cambios y oportunidades que habilitan en el planeamiento la presencia de recursos distribuidos y las dinámicas de mercado modernas • Entender cómo la regulación de la planeación da forma al plan de obras de la red de distribución • Comprender los conceptos para tener en cuenta en la decisión de obras convencionales en redes de distribución • Comprender conceptos de decisión de obras en los sistemas de distribución en presencia de recursos distribuidos 		
3. Resultados de aprendizaje. Los propósitos de formación en el estudiante de posgrado son:			
4. Contenido			
1. CONTENIDO			
Capítulo 1. Principios de Regulación para la distribución	<ul style="list-style-type: none"> • Existen condiciones de competencia? • El monopolio es posible? • El monopolio porqué requiere regularse? 		
Capítulo 2. Los principios rectores del planeamiento de distribución convencional	<ul style="list-style-type: none"> • Atención de la demanda • Calidad de servicio • Pérdidas • Otros 		
Capítulo 3. Cómo le regulación remunera la distribución de energía	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo de rentabilidad después de impuestos • Mecanismos basados en ingreso máximo • Mecanismos basados en precio máximo • La vida útil de los activos y la reposición 		
Capítulo 4. Incentivos positivos y negativos	<ul style="list-style-type: none"> • El juego del premio y del castigo regulatorio • Los subsidio qué efecto tienen? 		
Capítulo 5. Los cambios que imprimen los recursos distribuidos en el planeamiento de distribución	<ul style="list-style-type: none"> • El efecto de la generación distribuida y el hosting capacity • El poder de la demanda • La red de distribución a quién sirve ahora? 		
Capítulo 6. Los principios del planeamiento de distribución del futuro	<ul style="list-style-type: none"> • La cobertura de electricidad y el efecto de la dispersión • Capacidad • Confiabilidad • Resiliencia • Máximo beneficio 		
Capítulo 7. Las nuevas dinámicas de mercado	<ul style="list-style-type: none"> • La respuesta de la demanda cómo modula la red? • La aglomeración de recursos distribuidos amerita un representante aglomerador? • El papel del habilitador natural de las nuevas dinámicas (la medición inteligente) • Es mandatoria la medición inteligente para generar nuevas dinámicas de mercado? 		
5. Requisitos. Los definidos en requisito de admisión de la IES.			
6. Recursos	No aplica		

Bibliografía

- M Munasinghe, “The Economics of Power System Reliability and Planning”
- CREG, Resoluciones varias
- Gonen; Electric Power Distribution System Engineering
- Pansini; Electrical Distribution Engineering
- Ministerio de Minas y Energía. “Misión de la Transformación Energética”
- Jenkins & Pérez-Arriaga, “Improved Regulatory Approaches for the Remuneration of Electricity Distribution Utilities With High Penetration of DERs”
- Seppälä & Järventausta, “Analyzing Supply Reliability Incentive in Pricing Regulation of Electricity Distribution Operators” (Energies, 2024).
- J Glachant, P Joskow y M Pollitt; Handbook on Electricity Regulation

7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza

Tablero digital si lo hay, video beam.

8. Trabajos en laboratorio y proyectos

No aplica

9. Métodos de aprendizaje

El curso se basa en clases magistrales, lecturas dirigidas y debates basados en casos reales.

10. Métodos de evaluación

La asignatura será evaluada mediante la metodología del caso