



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA DE MECANICA ELECTRICA**

**PROGRAMA DEL CURSO DE TRANSMISION Y DISTRIBUCION**

<b>CODIGO:</b>	219	<b>CREDITOS:</b>	4
<b>ESCUELA:</b>	Mecánica Eléctrica	<b>ÁREA A LA QUE PERTENECE</b>	Potencia
<b>PRE REQUISITO:</b>	170,212,218	<b>POST REQUISITO:</b>	ninguno
<b>CATEGORIA:</b>	obligatorio	<b>SECCION:</b>	
<b>HORAS POR SEMANA DEL CURSO:</b>	3	<b>HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO:</b>	
<b>DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:</b>	Martes y Jueves	<b>DIAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO:</b>	Jueves
<b>HORARIO DEL CURSO:</b>		<b>HORARIO DEL LABORATORIO:</b>	

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO:** Al finalizar el curso se espera que el estudiante posea los conocimientos de cálculo de los parámetros eléctricos asociados al estudio de las líneas de transmisión, pérdidas y efecto corona. Se inicia con la explicación de las características y factores que permiten analizar la demanda de los sistemas de distribución, diseño mecánico de líneas eléctricas, cálculo de catenarias, distancias mínimas de seguridad y esfuerzos en postes. Diseño eléctrico de líneas de transmisión y distribución, caída de tensión, conductor económico, evaluación económica de estos proyectos, métodos de proyección de la demanda eléctrica y concluye con un análisis de las normativas guatemaltecas vigentes en cuanto a calidad del servicio y producto eléctricos.

**OBJETIVOS GENERALES:** Que el estudiante sea capaz de diseñar mecánica y eléctricamente una línea de distribución, determinar los parámetros de análisis de un sistema de distribución, evaluación económica de inversiones en el sector eléctrico y pueda asesorar de forma profesional a terceros en cuanto a la aplicación de normativas guatemaltecas de calidad del servicio y producto técnico.

**METODOLOGIA:** Clase magistral basada en los conceptos descritos en los textos citados como referencia para cada una de las unidades, trabajo de investigación sobre alguno de los temas relevantes de la materia.

**EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADEMICO:** Se efectuarán 2 exámenes parciales, 10 tareas conteniendo problemas a ser resueltos por el estudiante y un laboratorio.

PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
Exámenes parciales	2 de 20 pts c/u	40
Tareas	10	15
Laboratorio	20	20
Total de la Zona		75%
Evaluación Final		25%
Nota de Promoción		100

## **CONTENIDO DEL CURSO**

Unidad 1. Parámetros de líneas de transmisión

- 1- Resistencia
- 2-Reactancias
- 3-Admitancia
- 4-Perdidas por corona.

Unidad 2. Parámetros de sistemas de distribución

- 1-Curvas de demanda y duración de carga
- 2-Factores de carga, coincidencia, pérdidas

Unidad 3. Diseño mecánico de líneas

- 1-Distancias mínimas de seguridad y NESC
- 2-Cálculo de flecha
- 3-Esfuerzos en postes

Unidad 4: Diseño eléctrico de líneas

- 1-Configuraciones básicas
- 2- Cálculo de caída de tensión, varios métodos
- 3-Momento de potencia de líneas
- 4-Perdidas y conductor económico.

Unidad 5. Planificación de sistemas de potencia

- 1-Proyección de la demanda por regresión lineal
- 2-Métodos econométricos
- 3-Otros métodos.

Unidad 6. Evaluación económica de proyectos

- 1-Métodos de evaluación
- 2-El problema del reemplazo

Unidad 7. Normativas vigentes.

- 1- NTDOID
- 2-NTSD.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

1. Checa, Jose Maria LINEAS DE TRANSPORTE DE ENERGIA Ed Marcombo, 3ª edición
2. 3. Gonen, Turam Electric Power Distribution System Engineering. McGraw-Hill
3. 6. Espinoza y Lara, Roberto. Sistemas de Distribucion Ed Limusa, 700pp