



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

PROGRAMA DEL CURSO DE SUBESTACIONES ELECTRICAS

CODIGO:	216	CREDITOS:	5
ESCUELA:	Escuela Mecánica Eléctrica	AREA A LA QUE PERTENECE:	Potencia
PRE REQUISITO:	Conv. De energía electromec. 2, maquinas eléctricas, líneas de transmision	POST REQUISITO:	
CATEGORIA:	Obligatorio	SECCION:	
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	4 horas	HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO:	
DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	Martes y jueves	DIAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO:	
HORARIO DEL CURSO:		HORARIO DEL LABORATORIO:	

DESCRIPCIÓN DEL CURSO: El contenido del curso contiene tópicos sobre coordinación de aislamiento de subestaciones así como los diferentes elementos que la conforman, dirigido a estudiantes con la finalidad que adquieran los conocimientos básicos requerido para diseñar una subestación de alta tensión aislada en aire.

OBJETIVOS GENERALES: Proporcionar al estudiante los conocimientos necesarios para el diseño de una subestación eléctrica, así como que el estudiante conozca los diferentes elementos que conforma una subestación eléctrica.

METODOLOGIA: La metodología a utilizar será por medio de clases magistrales, vistas técnicas, trabajos asistida en grupo en clase.

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO: La ponderación para evaluar el rendimiento académico de los estudiantes será realizado por medio de exámenes, en grupo, tareas, reporte de visitas, evaluaciones cortas. Se realizara tres exámenes parciales, y dos de grupo con el objetivo de que los estudiantes discutan sus resultados, dos vistas técnicas a subestaciones de alta tensión

EVALUACION

<i>Tres exámenes parciales</i>	33%
<i>Dos evaluaciones de grupo</i>	14%
<i>Asistencia a clases magistrales</i>	05%
<i>Evaluaciones cortas</i>	08%
<i>Reporte de vistas técnicas</i>	06%
<i>Tareas</i>	09%
<i>Zona</i>	75%
<i>Examen final</i>	25%
<i>Nota de promoción</i>	100%

CONTENIDO

UNIDAD No. 1: CONCEPTOS GENERALES DE SUBESTACIONES

- 1 Generalidades de subestaciones eléctricas
- 2 Tipos de subestaciones
- 3 Diagramas unifilares planta y perfiles.
- 4 Sistemas componentes de una subestación.

UNIDAD NO 2: EQUIPOS

- 1 Transformadores
- 2 Interruptores
- 3 Seccionadores
- 4 Transformadores de medida
- 5 Pararrayos
- 6 Reactores
- 7 Reconectores

UNIDAD NO 3: COORDINACION DE AISLAMIENTO

- 1 Tensiones normalizadas
- 2 Aislamiento interno y externos
- 3 Consideraciones atmosféricas
- 4 Determinación de distancias en subestaciones
- 5 Distancias fase – tierra
- 6 Distancia fase – fase
- 7 Primer nivel de barras
- 8 Segundo nivel de barras
- 9 Remate de líneas
- 10 Distancias de seguridad
- 11 Calculo de barras colectoras en subestaciones
- 12 Separación de buses o barras
- 13 Esfuerzos en barras colectoras
- 14 Blindaje de subestaciones
- 15 Ángulos fijos
- 16 Método electro geométrico
- 17 Selección y ubicación de pararrayos

UNIDAD NO. 4: SISTEMAS DE TIERRA

- 1 Disposiciones básicas de sistema de tierra
- 2 Elementos de una red de tierras
- 3 Las corrientes de falla y el ser humano
- 4 Factores de diseño
- 5 Métodos de calculo

BIBLIOGRAFIA: *Diseño de Subestaciones Eléctricas, Jose Raúl Martín, 2da. Edición 2000 UNAM.*

Elementos de diseño de subestaciones Eléctricas Gilberto Martínez Harper

Apuntes de coordinación de aislamiento Gilberto Martínez Harper
Coordinación de aislamiento en Subestaciones eléctricas Gerencia de producción CFE.

Coordinación de aislamiento por descargas atmosféricas en líneas de Transmisión Folleto Gerencia de líneas y subestación CFE.