



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

PROGRAMA DEL CURSO DE ANALISIS DE SISTEMAS DE POTENCIA 1

CODIGO:	220	CREDITOS:	5
ESCUELA:	Mecánica Eléctrica	AREA A LA QUE PERTENECE:	Potencia
PRE REQUISITO:	Líneas de Transmisión Conversión de Energía Electromecánica Máquinas Eléctricas	POST REQUISITO	Sistemas de Generación Protección de Sistemas de Potencia
CATEGORIA:	Obligatorio	SECCION:	
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	2.5 HORAS	HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO:	2
DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	Lunes, Miércoles y Viernes	DIAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO:	Martes y jueves
HORARIO DEL CURSO:		HORARIO DEL LABORATORIO:	

DESCRIPCIÓN DEL CURSO: Curso destinado a estudiar el comportamiento de sistemas eléctricos de potencia en condiciones normales de operación y sometido a contingencias, mediante el análisis de flujos de potencia, corto circuito y estabilidad transitoria, utilizando técnicas de análisis numérico y programas de simulación.

OBJETIVOS GENERALES: Reconocer los elementos que contiene un sistema eléctrico de potencia y sus modelos. Utilizar valores por unidad. Conocer las ecuaciones de flujo de potencia y los métodos de solución. Conocer y utilizar las componentes simétricas en la solución de fallas. Conocer la ecuación de estabilidad y los métodos de solución. Utilizar herramientas informáticas en la solución de estudios de flujo de potencia, corto circuito y estabilidad transitoria.

METODOLOGIA: La metodología a utilizar será por medio de clases magistrales, tres veces por semana. Se realizarán prácticas con un simulador de sistemas de potencia. Se realizarán visitas técnicas

EVALUACION

Tres exámenes parciales	50%
Prácticas de Laboratorio Análisis de sistemas de potencia	15%
Tareas preparatorias para el examen	05%
Trabajos de investigación	05%
Zona	75%
Examen final	25%
Nota de promoción	100%

CONTENIDO

EL SISTEMA ELECTRICO NACIONAL

El Sistema Nacional Interconectado

Elementos del Sistema Nacional Interconectado

FLUJO DE CARGA

Generalidades. Sistemas por unidad

Método de Solución: Gauss-Seidel, Newton-Raphson

CORTO CIRCUITO

Generalidades. Componentes simétricas

Redes de secuencia. Fallas.

ESTABILIDAD TRANSITORIA

Generalidades. Método de áreas iguales

Estabilidad dinámica. Estabilidad de voltaje

BIBLIOGRAFIA:

Grainger, J. y Stevenson, W. Análisis de Sistemas de Potencia. México. Mc Graw Hill. 1996.

Duncan G., J., Sarma, M. S. Sistemas de Potencia, Análisis y Diseño. México. 3aEd. 2003.

Gómez Expósito, A. Análisis y Operación de Sistemas de Energía Eléctrica. España.

Mc Graw Hill. 2002.

Nasar, S. A. Electric Power Systems. New York. Schaum. 1990.

Vafretti, L. Modelación y Simulación de la Máquina Síncrona y su Operación en Sistemas de Potencia. Tesis de Graduación. USAC. Guatemala. 2005

Ley General de Electricidad y su Reglamento. Normas de la Comisión Nacional de Energía Elé