



Nombre del Curso: "SISTEMA DE ENERGIA ELECTRICA 1"		
Código: ME102	Créditos: 2	
Escuela: Estudios de Postgrado	Maestría a la que pertenece:	
Docente	MSc. Ing. Angel Polanco	
Edificio:	T3	Sección:
Salón del curso: 412	Salón de Laboratorio:	
Horas por semana del curso:	Correo Electrónico: apmercadoselectricos@gmail.com	
Duración: 8 semanas		
Horario del curso: 10:00 a 13:00		

1. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso de Sistema de Energía Eléctrica 1 es la base para que el profesional utilizando cálculos para el dimensionamiento de un equipo en un sistema eléctrico de potencia, pueda tomar decisiones tomando en cuenta los aspectos y entorno en el cual se desarrollan los proyectos. Adicional es un curso en el cual se establecerán los comportamientos de los sistemas eléctricos de potencia en condiciones de operación normal, estudio de casos particulares.

2. OBJETIVOS

GENERAL

EL objetivo General del Curso de Sistema de Energía Eléctrica 1, persigue que el estudiante de post-grado adquiera el conocimiento necesario para establecer los problemas que puede encontrar en la gestión de un proyecto, tomando en cuenta el entorno en el cual se desarrolla un sistema de energía eléctrica.

ESPECÍFICOS

- Reconocer los elementos que contiene un sistema eléctrico de potencia.
- Que el profesional tenga elementos de juicio acorde a la aplicación de normativas y conozca los entornos en los cuales se enmarcan los proyectos de un sistema eléctrico en Guatemala.
- Que el estudiante comprenda los fenómenos asociados e impactos que influyen en un sistema eléctrico en condiciones normales de operación.



3. COMPETENCIAS TERMINALES

- Al terminar el curso de Sistema de Energía Eléctrica 1, los estudiantes serán capaces de:
 - Tener conocimiento de los diferentes equipos que conforman un sistema de Energía Eléctrica.
 - Conocimiento del entorno en el cual influye un sistema eléctrico.
 - Manejo de modelo de redes.
 - Conocimiento de la operación de un sistema en condiciones normales, casos actuales de operación.

5. CONTENIDO TEMÁTICO DEL CURSO

Sesión	Tema
I	Diagnóstico, Conocimiento de un Sistema Interconectado
	✓ Presentación del programa para el curso ✓ Conocimientos básicos.
II	Equipos que componen un Sistema Eléctrico.
	✓ Estructura física y funcional de Sistemas de Energía Eléctrica
III	Líneas de Transmisión
	✓ Calculo e incidencia en el desarrollo de una línea de Trasmisión
IV	Transformadores
	✓ Calculo, conexiones de los transformadores en un sistema eléctrico
V	Generadores
	✓ Principios básicos, y distintos tipos de generación, aplicación en el entorno Guatemalteco, y Regional
VI	Cargas Eléctricas
	✓ Principios básicos, y distintos tipos de carga, aplicación e incidencia en un Sistema Eléctrico
VII	Modelación de Redes
	✓ Modelación de redes, aplicación establecida en el entorno del sistema Guatemalteco.



VIII	Examen final
	✓ Repaso de contenido ✓ Examen final

6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

No.	Fecha	Tema	Entrega de Productos de aprendizaje	Evaluación
1		Sesión I	Evaluación diagnóstica inicial, establecer nivel de conocimiento de un Sistema Eléctrico.	
2		Sesión II	Trabajo de grupo	Participación en Clase
3		Sesión III	Trabajo de grupo, Primera Evaluación sobre material indicado en la clase anterior	Participación en Clase / Comprobación
4		Sesión IV	Trabajo de grupo, Primera Evaluación sobre material indicado en la clase anterior	Participación en Clase / Comprobación
5		Sesión V	Trabajo de grupo, Primera Evaluación sobre material indicado en la clase anterior	Participación en Clase / Comprobación
6		Sesión VI	Trabajo de grupo, Primera Evaluación sobre material indicado en la clase anterior	Participación en Clase / Comprobación
7		Sesión VII	Trabajo de grupo, Primera Evaluación sobre material indicado en la clase anterior	Participación en Clase / Comprobación
8		Sesión VIII	Examen Final	

7. METODOLOGÍA

El curso se llevará a cabo a través de trabajos de grupo los cuales participaran de forma activa generando información de la investigación, material que compartirán con los demás alumnos y que será evaluado una semana después de haber expuesto el tema.

La comprobación semanal del conocimiento se realizará a través de exámenes individuales por medio de pruebas cortas (15 minutos máximo).

Las características de los trabajos de investigación serán proporcionadas desde un inicio por el docente, estableciéndose los grupos quienes desarrollaran los temas en orden establecido en el programa.

El docente entregará al estudiante la zona del curso, una semana antes del examen final.



8. NOTA DE PROMOCIÓN

La nota de promoción es de 70 puntos en una escala de 0 a 100 puntos, de acuerdo con el Reglamento del sistema de Estudios de Postgrado de la USAC. La asistencia debe ser de al menos el 75%. La zona es de 70 puntos y la evaluación final es de 30 puntos no hay exámenes de recuperación.

Porcentaje (%)	Actividad	Punteo
70	Tareas	20
	Participación en clase durante exposiciones	10
	Comprobaciones de Lectura (1 por semana = 5 en total)	40
30	Examen Final	30
TOTAL		100

9. BIBLIOGRAFIA

- Nasar, S. A. Electric Power Systems. New York. Schaum
- Checa, Jose María LINEAS DE TRANSPORTE DE ENERGIA Editorial Marcombo, 3ª edición
- Chapman, Stephen J. 2da edición. Máquinas Eléctricas. Colombia.
- Duncan G., J., Sarma, M. S. Sistemas de Potencia, Análisis y Diseño. México.
- Gilberto Martínez Harper Elementos de diseño de subestaciones Eléctricas
- Espinoza y Lara, Roberto. Sistemas de Distribución Editorial Limusa,
- Grainger, J. y Stevenson, W. Análisis de Sistemas de Potencia. México. Mc Graw Hill.
- Gómez Expósito, A. Análisis y Operación de Sistemas de Energía Eléctrica. España. Mc Graw Hill
- Gourischankar, V. Conversión de energía electromecánica. Editorial Alfaomega. México.
- Fitzgerald A. E., Kinsley y Umans. 5ta edición. Máquinas Eléctricas. México.