



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

TÉCNICA ELECTIVA SOCIAL (CICLO II / 2007)

I GENERALIDADES.

Código	: TEL115
Prerrequisito	: 146 U.V.
Número de horas / ciclo	: 96
Número horas teóricas semanales	: 4
Número horas practicas semanales	: 2
Duración del ciclo	: 16 semanas
Duración hora clase	: 50 minutos
Unidades valorativas	: 4
Nº Correlativo/Ciclo	: 45/X
Profesores	: Ing. Armando Martínez Calderón/ Ing. José Roberto Ramos/ Ing. Marvin Hernandez/ Ing. Jorge Alberto Zetino.

II DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA.

La administración de energía incluye la ingeniería, diseño, aplicaciones, utilización, en alguna medida la operación y mantenimiento de sistemas eléctricos de potencia para brindar un uso óptimo de la energía eléctrica. óptimo en este caso se refiere al diseño o modificación de un sistema para usar un mínimo de energía global en situaciones en las cuales los ahorros potenciales, o reales de energía están justificados sobre una base económica o de costo-beneficio. La optimización también involucra factores tales como confort, condiciones de trabajo saludables, aspectos prácticos de la productividad, aceptabilidad estética del espacio, y las relaciones públicas.

III OBJETIVOS GENERALES.

Este curso tiene como objetivos generales la capacitación de nivel universitario acerca de las siguientes áreas:

1. Técnicas de administración de energía desarrolladas en los últimos 30 años a nivel internacional.
2. Aplicación de la metodología general de la administración de energía a los problemas técnicos que representan mayor interés en El Salvador.

IV METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA.

- Clases teóricas desarrolladas dos veces por semana, donde se discutirá el marco teórico de los temas programados.
- Desarrollo de proyectos de ciclo

V CONTENIDO.

UNIDAD	CONTENIDO	DURACIÓN
		HORAS CLASE
UNIDAD I: Introducción a la administración de energía	1.1. Generalidades 1.2 Organización para la administración de energía. 1.3 Recursos existentes.	4 (Ing. Roberto Ramos)
UNIDAD II: Traduciendo Energía en Costos	2.1 Análisis Económico 2.2 Valor del dinero en el tiempo 2.3 Tarifas y Legislación 2.4 Evaluación de Pérdidas.	12 (Ing. Roberto Ramos)
UNIDAD III: Manejo de la carga	3.1 Control de Carga 3.2 Técnicas de control de demanda. 3.3 Sistemas de Supervisión	4 (Ing. Armando M Calderón)
UNIDAD IV: Administración de Energía para Motores, Sistemas y Equipo Eléctrico	4.1 Generalidades 4.2 Motores y Bombas 4.3 Transformadores 4.4 Corrección de Factor de Potencia. 4.5 Efectos de la Calidad de la Potencia Eléctrica sobre Motores, transformadores y condensadores.	16 (Ing. Armando M Calderón)
UNIDAD V: Medición Eléctrica.	5.1 Conceptos de Medición 5.2 La justificación Técnica para medir 5.3 Medidores de Facturación 5.4 Técnicas y Ejemplos de medición 5.5 Prácticas de Medición.	8 (Ing. Roberto Ramos)
UNIDAD VI: Sistemas de Iluminación	6.1 Definiciones y Conceptos. 6.2 La tarea y el espacio de trabajo 6.3 Fuentes de iluminación 6.4 Balastos 6.5 Luminarias 6.6 Controles 6.7 Optimizando la energía en sistemas de iluminación 6.8 Factor de Potencia y el efecto de armónicos en la calidad de la potencia.	12 (Ing. Marvin Hernandez)
UNIDAD VII: Tópicos Especiales	7.1 Power Quality	8 (Ing. Roberto Ramos)

VI EVALUACIONES.

Las evaluaciones y ponderaciones de los contenidos del curso se distribuirán de la siguiente forma:

- Primera evaluación parcial : 10% (Unidades I, II) / (12 de Septiembre 2007)
 - Segunda evaluación parcial : 15% (Unidad III, IV) / (22 de Octubre 2007)
 - Tercera evaluación parcial : 10% (Unidad VI) / (14 de Noviembre 2007)
 - Evaluación final del curso : 35% (Unidad I, II, III, IV, V, VII) / (28 de Noviembre 2007)
 - Proyectos de ciclo : 30%
- | | |
|---------|------|
| Totales | 100% |
|---------|------|

Proyectos de ciclo II-2007: - Una auditoría Energética ----- (15%)
- Un Proyecto de Curso propuesto por los alumnos ----- (15%)
(Con entrega de avances)

VII BIBLIOGRAFÍA

- (1) Ramos, J:R: Administración de Energía. Universidad de El Salvador, 2002.
- (2) IEEE Std 739-1995 (Bronze Book). Recommended Practice on Energy management in Industrial and Commercial Systems.
- (3) Reglamento General de Electricidad SIGET.
- (4) Acuerdos tarifarios vigentes para distribuidoras de energía.
- (5) Normas de calidad del servicio del sistema de distribución. Acuerdo No 192-E-2004. SIGET
- (6) Ley general de electricidad. SIGET