



## PROGRAMA DE ESTUDIO

<b>Nombre de la asignatura: PROYECTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE POTENCIA</b>						
<b>Clave: SDP05</b>		<b>Ciclo Formativo:</b> Básico ( ) Profesional ( ) Especializado ( X )				
<b>Fecha de elaboración:</b> marzo-2015						
<b>Horas Semestre</b>	<b>Horas semana</b>	<b>Horas de Teoría</b>	<b>Horas de Práctica</b>	<b>Créditos</b>	<b>Tipo</b>	<b>Modalidad (es)</b>
64	04	04	0	08	Teórica (X) Teórica-práctica ( ) Práctica ( )	Presencial ( ) Híbrida (X)
<b>Semestre recomendado:</b> 9o				<b>Requisitos curriculares:</b> Ninguno		
<b>Programas académicos en los que se imparte:</b> Ingeniería Eléctrica-Electrónica						
<b>Conocimientos y habilidades previos:</b> Leyes fundamentales de electricidad y magnetismo. Protecciones eléctricas. Interpretación de diagramas unifilares y planos eléctricos. Análisis de circuitos de carga y medición de potencia eléctrica. Flujos de potencia, cortocircuito y estabilidad de redes de potencia. Sistemas de potencia y distribución Energía renovables						

### 1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA:

Los sistemas eléctricos de potencia son de vital importancia para el bienestar y desarrollo de la sociedad. Contar con un suministro eléctrico con calidad, cantidad y oportunidad es fundamental forma parte de la etapa de énfasis de la carrera de Ingeniería Eléctrica-Electrónica.

### 2. CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

Los sistemas de potencia y distribución requieren ser operados en todo momento por personal altamente capacitado y con la experiencia necesaria para atender disturbios y cambios de estado tomando las medidas de seguridad tanto para el personal como para el equipo, por lo que el alumno egresado tendrá los fundamentos para la eficiente y correcta operación de los sistemas eléctricos.



### 3. CONTROL DE ACTUALIZACIONES

Fecha	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Marzo 2015	Dr. Luis Cisneros Villalobos Ing. Luis Mardonio Rodríguez López	Emisión de documento

### 4. OBJETIVO GENERAL

Seleccionar un tema del área de la energía eléctrica para desarrollar un proyecto de investigación siguiendo el método científico a través de la recopilación de información y formulación de hipótesis acerca del tema, empleando las diferentes formas de investigación.

### 5. COMPETENCIAS GENÉRICAS y/o TRANSVERSALES MODELO UNIVERSITARIO

Generación y aplicación de conocimiento	Aplicables en contexto
Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Capacidad para el aprendizaje de forma autónoma.	Capacidad para tomar decisiones. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
Sociales	Éticas
Capacidad para organizar y planificar el tiempo. Capacidad de trabajo en equipo.	Compromiso ético. Compromiso con la calidad.

### 6. CONTENIDO TEMÁTICO

UNIDAD	TEMA	SUBTEMA
1	Exposición de temas potenciales para desarrollar	1.1 Sistemas de potencia y distribución 1.2 Calida
2	Selección y asignación de temas a desarrollar y gestión administrativa	2.1 Introducción a los sistemas de protección
3	Elaboración del programa de actividades	3.1 Despacho de generación, introducción a la coordinación hidro-térmica
4	Presentación de avance de reporte, parte 1	4.1 Introducción a la seguridad y estados de operación



5	Presentación de avance de reporte, parte 2	5.1 Disparo Automático de carga (DAC)
6	Elaboración, revisión y presentación del reporte final	6.1 Pronóstico para series de tiempo, extrapolación

## 7. UNIDADES DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES

Unidad 1: Exposición de temas potenciales para desarrollar		
<b>Competencia de la unidad:</b> Reconoce las principales técnicas utilizadas en el análisis, manejo y operación de las redes de potencia y distribución.		
<b>Objetivo de la unidad:</b> Reconocer las principales técnicas de análisis de las redes de potencia y distribución.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
Ingeniería eléctrica. Problemáticas eléctricas. Facilitadores y tutores de temas	Capacidad de identificar y resolver problemas. Determinación de soluciones y alternativas. Capacidad de análisis, síntesis y evaluación	Respeto y responsabilidad. Compromiso con la calidad.
<b>Estrategias de enseñanza:</b> Videoconferencias, métodos de casos, aprendizaje basado en problemas, conferencias magistrales.		<b>Recursos didácticos</b> Proyector digital, sistema de audio, computadora personal, cámara de video, software.

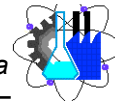
Unidad 2: Selección y asignación de temas a desarrollar y gestión administrativa		
<b>Competencia de la unidad:</b> Recuperar y usar los conocimientos para la selección de las protecciones eléctricas utilizadas en los sistemas de potencia y distribución.		
<b>Objetivo de la unidad:</b> Recuperar y usar los conocimientos para la selección de las protecciones de una red eléctrica.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores



Definición y características de tema a desarrollar Procedimiento administrativo para el desarrollo del tema	Capacidad de identificar y resolver problemas. Determinación de soluciones y alternativas. Capacidad de análisis, síntesis y evaluación	Respeto, orden, confianza y responsabilidad. Compromiso con la calidad.
<b>Estrategias de enseñanza:</b> Videoconferencias, métodos de casos, aprendizaje basado en problemas, conferencias magistrales.		<b>Recursos didácticos</b> Proyector digital, sistema de audio, computadora personal, cámara de video, software.

Unidad 3: Elaboración del programa de actividades		
<b>Competencia de la unidad:</b> Aplica las técnicas que se son utilizadas para el despacho de la generación, control de frecuencia y tensión en una red interconectada.		
<b>Objetivo de la unidad:</b> Aplicar las técnicas utilizadas para el control de la generación y frecuencia de una red eléctrica.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
Actividades a desarrollar Bibliografía sobre el tema a desarrollar Programación de las actividades Selección de Facilitadores y tutores del tema seleccionado	Capacidad de identificar y resolver problemas. Determinación de soluciones y alternativas. Capacidad de análisis.	Respeto, orden, confianza y responsabilidad. Compromiso con la calidad.
<b>Estrategias de enseñanza:</b> Videoconferencias, métodos de casos, aprendizaje basado en problemas, conferencias magistrales,		<b>Recursos didácticos</b> Proyector digital, sistema de audio, computadora personal, cámara de video, software.

Unidad 4: Presentación de avance de reporte, parte 1		
<b>Competencia de la unidad:</b> Analiza las acciones que mantienen la seguridad operativa de una red eléctrica de potencia bajo diferentes estados operativos.		
<b>Objetivo de la unidad:</b> Analizar las acciones que mantienen la seguridad operativa de una red eléctrica de potencia.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores



Avances preliminares y soluciones propuestas Correcciones, redirecciones o reorientaciones	Capacidad de identificar y resolver problemas. Determinación de soluciones y alternativas. Capacidad de análisis, síntesis y evaluación	Respeto, orden, confianza y responsabilidad. Compromiso con la calidad.
<b>Estrategias de enseñanza:</b> Videoconferencias, métodos de casos, aprendizaje basado en problemas, conferencias magistrales, visitas a centros operativos.		<b>Recursos didácticos</b> Proyector digital, sistema de audio, computadora personal, cámara de video, software.

Unidad 5: Presentación de avance de reporte, parte 2		
<b>Competencia de la unidad:</b> Analiza los principales controles discretos suplementarios que son utilizados para mantener la seguridad de las redes de potencia.		
<b>Objetivo de la unidad:</b> Analizar los principales controles discretos suplementarios utilizados en las redes de potencia.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
Reporte de Avances y soluciones propuestas Correcciones	Capacidad de identificar y resolver problemas. Determinación de soluciones y alternativas. Capacidad de análisis, síntesis y evaluación	Respeto, orden, confianza y responsabilidad. Compromiso con la calidad.
<b>Estrategias de enseñanza:</b> Videoconferencias, métodos de casos, aprendizaje basado en problemas, conferencias magistrales,		<b>Recursos didácticos</b> Proyector digital, sistema de audio, computadora personal, cámara de video, software.

Unidad 6: Elaboración, revisión y presentación del reporte final		
<b>Competencia de la unidad:</b> Aplica herramientas analíticas y computacionales fundamentales para llevar a cabo un estudio de pronóstico de demanda a corto y mediano plazo.		
<b>Objetivo de la unidad:</b> Aplicar las principales herramientas de pronóstico de consumo de energía eléctrica.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores



Conclusiones Sugerencias Observaciones Formato final del reporte	Capacidad de identificar y resolver problemas. Determinación de soluciones y alternativas. Capacidad de análisis, síntesis y evaluación Capacidad creativa	Respeto, orden, confianza y responsabilidad. Compromiso con la calidad.
<b>Estrategias de enseñanza:</b> Videoconferencias, métodos de casos, aprendizaje basado en problemas, conferencias magistrales		<b>Recursos didácticos</b> Proyector digital, sistema de audio, computadora personal, cámara de video, software.

## 8. EVALUACIÓN.

Documentos de referencia:

Reglamento General de Exámenes de la UAEM

Reglamento de la FCQel:

**ARTÍCULO 80.** -En las asignaturas teóricas y teórico-prácticas, la calificación que se asentará en el acta de examen ordinario será el promedio ponderado de mínimo 3 evaluaciones parciales y un examen de carácter departamental que incluya los contenidos temáticos de la asignatura.

Cada evaluación parcial estará integrada por un examen parcial y las actividades inherentes a cada asignatura.

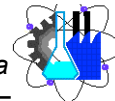
## 9. FUENTES DE CONSULTA.

### Bibliografía básica:

Instituto de Estudios Universitarios A.C, (Enero 2008) Criterios Institucionales para la presentación del proyecto de investigación de tesis y elaboración del informe de elaboración, Academia de Investigación,.

CALDERON DE LA BARCA S, Laura y BONO, María, (Septiembre 2003) Manual para la elaboración de Tesis, México, Departamento de la Licenciatura de Derecho del ITAM, , 29 pp.

Luiz, Armando y Alcino, Pedro. (2001) Metodología científica. 1ª ed. Mc Graw-Hill: México



### **Bibliografía complementaria:**

Barnet, Sylvan. A Short Guide to Writing about Art. Nueva York, Longman,.  
Cohen, Sandro. (2004) Redacción sin dolor: Aprenda a escribir con claridad y precisión. México, Planeta

CIICAp, Instructivo para la Elaboración de la Tesis en el Posgrado en Ingeniería y Ciencias Aplicadas de la FCQeI-CIICAp.

Luiz, Armando y Alcino, Pedro. (2001) Metodología científica. 1ª ed. Mc Graw-Hill: México

Tamayo, Mario (1992). El proceso de la investigación científica. 8ª ed. Limusa Noriega: México.

Ortiz Frida. (2000).Metodología de la investigación. Ed. Limusa: México D.F