Nombre de la materia : **PROTECCION Y CONTROL DE SISTEMAS**

**ELECTRICOS II**

Clave: **IA0201-T**

No. De horas /semana : **3**

Duración semanas: **16**

Total de Horas : **48**

No. De créditos : **6**

Prerrequisitos : **IA0200-T**

Objetivo:

Que el alumno aprenda los dispositivos de protección de los Sistemas Eléctricos de Potencia tanto en su filosofía de operación como en la programación de los mismos en aplicaciones especificas.

**Contenido:**

1. Protección digital de Líneas de Transmisión 14 hrs

2. Teleprotección 6 hrs

3. Protección digital de Generadores 10 hrs

4. Protección digital de transformadores, reactores y capacitores shunt 12 hrs

**Examenes (3)** 6 hrs

Total 48hrs

Bibliografia:

**Texto principal:**

"Protective Relaying: Principles and Applications".

J. Lewis Blackburn

Third Edition

CRC Press.

**Texto de consulta:**

Introducción a los Relevadores y Sistemas Digitales de Protección

Dr. Héctor Jorge Altuve Ferrer

Doctorado en Ingeniería Eléctrica

FIME-UANL

Power Systems Protection

IEE

"Power System Protection"

P.M. Anderson

IEEE Press

Mc Graw Hill

**Programa desarrollado**

1. Protección Digital de Líneas de Transmisión 14 hrs

1.1 Protección direccional de sobrecorriente

1.2 Diagrama R-X

1.3 Diagrama P-Q

1.4 Diagramas de alcances

1.5 Tipos de protección

1.5.1 Tipo Reactancia

1.5.2 Tipo Mho

1.5.3 Tipo Cuadrilateral

1.6 Función de sincronismo

2. Teleprotección 6 hrs

2.1 Esquema de hilo piloto

2.2 Protección POTT

2.2 Protección PUTT

2.3 Protección diferencial de líneas

3. Protección digital de generadores 10 hrs

3.1 Protección diferencial para pequeños generadores (87)

3.2 Protección diferencial de voltaje para generadores de alta impedancia

3.3 Protección de falla a tierra en estator

3.4 Protección de devanado de campo a tierra (64)

3.5 Pérdida de excitación

4. Protección digital de transformadores, reactores y capacitores shunt 12 hrs

4.1 Protección Diferencial de transformadores

4.2 Factores que engañan la protección Diferencial de transformadores

4.2.1 Corriente Inrush o de magnetización

4.2.2 Sobreexcitación

4.2.3 Saturación de los transformadores de corriente (TC's)

4.3 Características del relevador diferencial de transformadores

4.4 Detección de fallas mecánicas internas en el transformador

4.4.1 Detección de gases

4.4.2 Cambio súbito de presión

4.5 Protección por sobrecarga

4.6 Protección de reactores

4.7 Protección de bancos de capacitores shunt

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase: ( X )

Lectura de material fuera de clase: ( X )

Ejercicios fuera de clase (tareas): ( X )

Investigación documental: ( X )

Elaboración de reportes técnicos o proyectos: ( X )

Prácticas de laboratorio en una materia asociada: ( X )

Visitas a la industria: ( X )

Metodología de evaluación:

Asistencia: ( X )

Tareas: ( X )

Elaboración de reportes técnicos o proyectos: ( X )

Exámenes de Academia o Departamentales ( )

Propuesto por: M.C. J. Alberto Avalos

Fecha: 14 de Agosto del 2008