

Programa de la asignatura

1. **Nombre de la asignatura:** Protección de Sistemas Eléctricos de Potencia.

2. **Créditos:** 10

3. **Objetivos de la asignatura:**

El curso brinda herramientas que posibilitan conocer los sistemas de protección para distintas aplicaciones de Alta Tensión y Extra Alta Tensión, así como de Media Tensión. Esto permite al alumno seleccionar tanto el sistema de protección adecuado a cada aplicación particular (tomando en cuenta consideraciones de confiabilidad, desempeño, complejidad, costo, etc.), así como sus ajustes y coordinación. El alumno quedará facultado para evaluar y mejorar la confiabilidad y desempeño de los sistemas de potencia utilizando las funciones de medición y reporte de eventos de los sistemas de protección.

4. **Metodología de enseñanza:**

El curso consta de 60 horas de sesiones expositivas y de intercambio en que se cubrirán tanto aspectos teóricos como aplicaciones, análisis de casos y ejercicios.

5. **Temario.**

1. Introducción y conceptos básicos de los sistemas de protección
2. Componentes de los sistemas de protección
3. Sistemas de protección de alimentadores, líneas y cables de AT, EAT y MT
4. Sistemas de protección de transformadores de AT y EAT
5. Sistemas de protección de generadores y motores
6. Sistemas de protección de otros equipos e instalaciones de MT, AT y EAT
7. Sistemas de protección y control a nivel del sistema eléctrico de potencia
8. Montaje, verificación, recepción, mantenimiento y operación de relés y sistemas de protección
9. Desarrollos recientes y a futuro

6. **Bibliografía.**

- Power System Protection, Edited by The Electricity Training Association, The Institute of Electrical Engineers, 1995
- Protective Relays. Their Theory and Practice, A.R. van C. Warrington, Chapman and Hall 1969
- Protective Relaying Theory and Applications, Walter A. Elmore, Marcel Dekker Inc. 2nd ed. 2004
- Power System Relaying, S. Horowitz, A. Phadke, Second Edition, John Wiley 1996
- Protective Relaying: Principles and Applications, J. Lewis Blackburn, Marcel Dekker Inc. 2nd ed. 1997
- Apuntes del curso Medidas y Protecciones Eléctricas, Ing. Jorge Alonso, IIE-FING plan 1991
- The Art and Science of Protective Relaying, C.R. Mason, John Wiley 1956
- Protection of Synchronous Generators, IEEE Tutorial 95TP102, 1995
- Power System Protection, P. M. Anderson, IEEE Press

- Advancements in Microprocessor Based Protection and Communication, IEEE Tutorial Course, 97TP120-0, 1997
- Protective relaying for Power Systems, edited by Stanley H. Horowitz, IEEE Press, 1980
- Protective relaying for Power Systems II, edited by Stanley H. Horowitz, IEEE Press, 1992
- Normas IEC e IEEE
- Manuales e información de fabricantes de protecciones

7. Conocimientos previos exigidos y recomendados.

Modelado y análisis en régimen permanente de redes de potencia, flujo de carga, componentes simétricas y redes de secuencia, cálculo de cortocircuitos y faltas equilibrados y desequilibrados.

Anexos

A. Cronograma tentativo (Clases teóricas, aplicaciones, análisis de casos y ejercicios)

1. Introducción y conceptos básicos de los sistemas de protección	4
2. Componentes de los sistemas de protección	8
3. Sistemas de protección de alimentadores, líneas y cables de AT, EAT y MT	16
4. Sistemas de protección de transformadores de AT y EAT	8
5. Sistemas de protección de generadores y motores	8
6. Sistemas de protección de otros equipos e instalaciones de MT, AT y EAT	4
7. Sistemas de protección y control a nivel del sistema eléctrico de potencia	4
8. Montaje, verificación, recepción, mantenimiento y operación de relés y sistemas de protección	2
9. Desarrollos recientes y a futuro	2
10. Presentación de monografías grupales de estudiantes	4

B. Modalidad del curso y procedimientos de evaluación

El curso consta de 60 horas de sesiones expositivas y de intercambio en que se cubrirán tanto aspectos teóricos como aplicaciones, análisis de casos y ejercicios.

La evaluación del curso se hará exclusivamente mediante la realización y exposición oral de una monografía sobre un artículo o el estudio de un caso.

C. Previaturas

Redes Eléctricas (Examen a Curso).

D. Materia

Instalaciones y Sistemas Eléctricos de Potencia

E. Cupo

La asignatura tiene un cupo total (actualización y grado) de 25 estudiantes. De este cupo, 8 se reservan para estudiantes de grado. En el caso de haber menos de 17 inscriptos en la modalidad de actualización, se podrá ampliar el cupo de estudiantes de grado hasta 15 dentro del cupo máximo total de 25.

El cupo mínimo es de 5 estudiantes.

El criterio de selección para estudiantes de grado estará basado en escolaridad y avance en la carrera; en particular se valorará la aprobación de la asignatura Redes.

APROB. RES. CONSEJO DE FAC. ING.

de fecha 25.6.09 Exp. 060180-000990-09