

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
LICENCIATURA EN ELECTRICIDAD
PLAN 2008
PROGRAMA DE ESTUDIOS

I. - IDENTIFICACIÓN

- | | | |
|------|---------------------------------|----------------------------|
| 1. | Materia | : Electricidad de Potencia |
| 2. | Semestre | : Octavo |
| 3. | Horas semanales | : 5 horas |
| 1.1. | Clases Teóricas | : 3 horas |
| 1.2. | Clases Prácticas | : 2 horas |
| 1.3. | Clases Laboratorios | : 0 horas |
| 4. | Total real de horas disponibles | : 75 horas |
| 4.1. | Clases Teóricas | : 45 horas |
| 4.2. | Clases Prácticas | : 30 horas |
| 4.3. | Clases Laboratorios | : 0 horas |

II. - JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de esta materia en la formación del alumno es de fundamental importancia, teniendo en cuenta que nuestro país cuenta con una enorme riqueza de generación hidroeléctrica.

En la formación de profesionales del área eléctrica, es primordial el manejo de conceptos y aplicaciones de la Electricidad de Potencia, pues permite al alumno desenvolverse con naturalidad ante situaciones que se presentan corrientemente en sistemas eléctricos de potencia.

III. - OBJETIVOS

1. Manejar conceptos, criterios y filosofías generales de sistemas eléctricos de potencia.
2. Conocer y manejar materiales y equipos de sistemas de potencia.
3. Manejar y aplicar los conocimientos para diseño de componentes de un sistema eléctrico de potencia.

IV. - PRE - REQUISITO

1. Distribución de Energía Eléctrica.

V. - CONTENIDO

5.1. Unidades programáticas

1. Generalidades de Sistemas Eléctricos de Potencia.
2. Equipos de Sistemas Eléctricos de Potencia.
3. Diseño de Sistemas Eléctricos de Potencia.

5.2. Desarrollo de las unidades programáticas

1. Generalidades de Sistemas Eléctricos de Potencia.
 - 1.1. Generalidades.
 - 1.2. Componentes de un Sistema Eléctrico de Potencia.
 - 1.2.1. Generación eléctrica.
 - 1.2.2. Líneas de transmisión.
 - 1.2.3. Subestaciones.
 - 1.3. Características eléctricas de un Sistema de Potencia.
 - 1.3.1. Características nominales.
 - 1.3.2. Representaciones de los componentes de un Sistema de Potencia.
 - 1.3.3. Diagramas fasoriales de generadores y transformadores.
 - 1.3.4. Corriente de cortocircuito.
 - 1.3.5. Sobretensiones y coordinación de aislamiento.
 - 1.3.6. Flujo de potencia.
2. Equipos de Sistemas Eléctricos de Potencia.
 - 2.1. Centrales hidroeléctricas.
 - 2.1.1. Definición y tipos.
 - 2.1.2. Componentes.
 - 2.1.3. Protecciones.
 - 2.2. Líneas de transmisión.
 - 2.2.1. Definiciones y tipos de líneas de transmisión.
 - 2.2.2. Componentes.
 - 2.2.3. Protecciones.
 - 2.3. Subestaciones.

- 2.3.1. Definiciones, tipos y esquemas de subestaciones.
 - 2.3.2. Componentes.
 - 2.3.3. Protecciones.
- 3. Diseño de Sistemas Eléctricos de Potencia.
 - 3.1. Centrales hidroeléctricas.
 - 3.1.1. Dimensionamiento de componentes.
 - 3.1.2. Especificaciones.
 - 3.1.3. Diagramas.
 - 3.2. Líneas de transmisión.
 - 3.2.1. Dimensionamientos.
 - 3.2.2. Especificaciones.
 - 3.2.3. Diagramas.
 - 3.3. Subestaciones.
 - 3.3.1. Dimensionamientos de componentes.
 - 3.3.2. Especificaciones.
 - 3.3.3. Diagramas.

VI. - ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

1. Resolución de los ejercicios en la pizarra, en presencia del profesor, aplicando la teoría estudiada.
2. Formación de grupos para resolver ejercicios en las horas de práctica.
3. Visitas a Instituciones para la visualización de la aplicación práctica de los conceptos desarrollados, en horas fuera de clase.
4. Presentación de trabajos prácticos realizados en la casa.

VII. - MEDIOS AUXILIARES

1. Pizarrón, tizas y borrador de pizarra.
2. Texto, bibliografía de apoyo y catálogos de fabricantes de equipos.
3. Proyector de transparencias.
4. Planos constructivos.

VIII. - EVALUACIÓN

1. Requisitos para el examen final. Dos pruebas parciales de cuyos promedios saldrá el promedio que dará derecho a los exámenes finales.
2. Examen final. Será escrito y versará sobre la totalidad del contenido programático.
3. Calificación final. La calificación final será de acuerdo a la escala establecida por el Consejo Directivo de la Facultad.

IX. - BIBLIOGRAFÍA

- ❑ Brand Contreras, L. A. Protecciones de Sistemas Eléctricos / Luis A. Brand Contreras y Juan A. Moncada V. -- Santiago : Editado por Hugo E. González A., 1976. -- 375 p.
- ❑ D' Ajuz, Ary. Equipamentos Elétricos; Especificação e Aplicação em Subestações de Alta Tensão / Ary D' Ajuz. -- Rio de Janeiro : FURNAS, 1985. -- 300 p.
- ❑ D' Ajuz. Transitórios Elétricos e Coordenação de Isolamento. Aplicação em Sistemas de Potência de Alta-Tensão / Ary D' Ajuz ... et al. -- Rio de Janeiro : FURNAS, Niteroi : Universidade Federal Fluminense/EDUFF, 1987. -- 435 p.
- ❑ Diesendorf W. Insulation Coordination in High Voltage Electric Power Systems / W. Diesendorf. -- London : Butterworth & Co Ltd., 1976. -- 128 p.
- ❑ Happoldt, H. Centrales y Redes Eléctricas / H. Happoldt. -- Traducido al español por Carlos De Salas. -- Barcelona : Labor, 1974. -- 671 p.
- ❑ Mason, C. Russell. El Arte y la Ciencia de la Protección por Relevadores / C. Russell Mason. -- Traducido por Amor Parera Bahi. -- México : Compañía Editorial Continental S.A., 1976. -- 480 p.
- ❑ Raúl Martín, José. Diseño de Subestaciones Eléctricas / José Raúl Martín. -- Cuerna Vaca : McGraw Hill, 1987. -- 509 p.
- ❑ Weedy, B. M. Sistemas Eléctricos de Potencia / B. M. Weedy. -- Traducido al español por J. Aguilar Perris y J. de la Rubia Pacheco. -- 2a ed. -- Barcelona : Reverté, 1978. -- 525 p.