

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

Resolución 25/07/11-00 Acta 1215/07/04/2025
ANEXO 07

I. IDENTIFICACIÓN

- | | | |
|------|---------------------------|----------------------------|
| 1. | Asignatura | : Electricidad de Potencia |
| 2. | Semestre | : Octavo |
| 3. | Horas semanales | : 5 horas |
| 3.1 | Clases Teóricas | : 3 horas |
| 3.2 | Clases Prácticas | : 2 horas |
| 4. | Total de horas cátedras | : 75 horas |
| 4.1. | Total de clases Teóricas | : 45 horas |
| 4.2. | Total de clases Prácticas | : 30 horas |

II. JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de esta asignatura en la formación del estudiante 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 estudiante desenvolverse con naturalidad ante situaciones que se presentan corrientemente en sistemas eléctricos de potencia.

III. OBJETIVOS

- 3.1. Manejar conceptos, criterios y filosofías generales de sistemas eléctricos de potencia.
- 3.2. Conocer y manejar materiales y equipos de sistemas de potencia.
- 3.3. Manejar y aplicar los conocimientos para diseño de componentes de un sistema eléctrico de potencia.

IV. PRE - REQUISITO

- 4.1. Distribución de Energía Eléctrica.

V. CONTENIDO

5.1. Unidades programáticas

- 5.1.1. Generalidades de Sistemas Eléctricos de Potencia.
- 5.1.2. Equipos de Sistemas Eléctricos de Potencia.
- 5.1.3. Diseño de Sistemas Eléctricos de Potencia.

5.2. Desarrollo de las unidades programáticas

- 5.2.1. Generalidades de Sistemas Eléctricos de Potencia.
 - 5.2.1.1. Generalidades.
 - 5.2.1.2. Componentes de un Sistema Eléctrico de Potencia.
 - 5.2.1.2.1. Generación eléctrica.
 - 5.2.1.2.2. Líneas de transmisión.
 - 5.2.1.2.3. Subestaciones.
 - 5.2.1.3. Características eléctricas de un Sistema de Potencia.
 - 5.2.1.3.1. Características nominales.
 - 5.2.1.3.2. Representaciones de los componentes de un Sistema de Potencia.
 - 5.2.1.3.3. Diagramas fasoriales de generadores y transformadores.
 - 5.2.1.3.4. Corriente de cortocircuito.
 - 5.2.1.3.5. Sobretensiones y coordinación de aislamiento.
 - 5.2.1.3.6. Flujo de potencia.
- 5.2.2. Equipos de Sistemas Eléctricos de Potencia.
 - 5.2.2.1. Centrales hidroeléctricas.
 - 5.2.2.1.1. Definición y tipos.
 - 5.2.2.1.2. Componentes.
 - 5.2.2.1.3. Protecciones.
 - 5.2.2.2. Líneas de transmisión.
 - 5.2.2.2.1. Definiciones y tipos de líneas de transmisión.
 - 5.2.2.2.2. Componentes.
 - 5.2.2.2.3. Protecciones.



- 5.2.2.3. Subestaciones.
 - 5.2.2.3.1. Definiciones, tipos y esquemas de subestaciones.
 - 5.2.2.3.2. Componentes.
 - 5.2.2.3.3. Protecciones.
- 5.2.3. Diseño de Sistemas Eléctricos de Potencia.
 - 5.2.3.1. Centrales hidroeléctricas.
 - 5.2.3.1.1. Dimensionamiento de componentes.
 - 5.2.3.1.2. Especificaciones.
 - 5.2.3.1.3. Diagramas.
 - 5.2.3.2. Líneas de transmisión.
 - 5.2.3.2.1. Dimensionamientos.
 - 5.2.3.2.2. Especificaciones.
 - 5.2.3.2.3. Diagramas.
 - 5.2.3.3. Subestaciones.
 - 5.2.3.3.1. Dimensionamientos de componentes.
 - 5.2.3.3.2. Especificaciones.
 - 5.2.3.3.3. Diagramas.

VI. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- 6.1. Resolución de los ejercicios en la pizarra, en presencia del profesor, aplicando la teoría estudiada.
- 6.2. Formación de grupos para resolver ejercicios en las horas de práctica.
- 6.3. Visitas a Instituciones para la visualización de la aplicación práctica de los conceptos desarrollados.
- 6.4. Presentación de trabajos prácticos realizados en la casa.

VII. MEDIOS AUXILIARES

- 7.1. Pizarra, marcadores, borrador.
- 7.2. Texto, bibliografía de apoyo y catálogos de fabricantes de equipos.
- 7.3. Equipo multimedia.
- 7.4. Planos constructivos.

VIII. EVALUACIÓN

La evaluación se realizará de acuerdo a las Reglamentaciones y Normativas vigentes en la Facultad Politécnica - UNA.

IX. BIBLIOGRAFÍA

- Brand Contreras, L. A. & Moncada, J. A. (1976). *Protecciones de Sistemas Eléctricos*. Santiago: Hugo E. González A.
- D' Ajuz, A. (1985). *Equipamentos Eléctricos: Especificação e Aplicação em Subestações de Alta Tensao*. Rio de Janeiro: FURNAS.
- D' Ajuz, A. (1987). *Transitórios Eléctricos e Coordenação de Isolamento. Aplicação em Sistemas de Potencia de Alta-Tensao*. Rio de Janeiro: FURNAS, Universidade Federal Fluminense.
- Diesendorf W. (1976). *Insulation Coordination in High Voltage Electric Power Systems*. London: Butterworth & Co Ltd.
- Happoldt, H. (1974). *Centrales y Redes Eléctricas*. Barcelona: Labor.
- Raúl Martín, J. (1987). *Diseño de Subestaciones Eléctricas*. Cuerna Vaca: Mc.Graw Hill.
- Rusell, M. C. (1976). *El Arte y la Ciencia de la Protección por Relevadores*. México: Compañía Editorial Continental S.A.
- Weedy, B. M. (1978). *Sistemas Eléctricos de Potencia*. (2° ed.). Barcelona: Reverté.



d