

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

I. - IDENTIFICACIÓN

- | | | |
|------|-----------------------------|--|
| 1. | Materia | : Laboratorio de Conversión de Energía |
| 2. | Semestre | : Sexto |
| 3. | Horas semanales | : 5 horas |
| 3.1. | Clases teóricas | : 1 horas |
| 3.2. | Clases prácticas | : 4 horas |
| 4. | Total de horas disponibles: | 75 horas |
| 4.1. | Clases teóricas | : 15 horas |
| 4.2. | Clases prácticas | : 60 horas |

II. - JUSTIFICACIÓN

La aplicación de los conocimientos teóricos de las materias técnicas desarrolladas en el ámbito de la carrera, genera la necesidad de realizar experiencias guiadas en laboratorio, de forma que el alumno reciba la formación integral en el área profesional, sin perder de vista la actualización y la modernización de los procesos que involucran los diferentes tipos de máquinas eléctricas.

III. - OBJETIVOS

1. Explicar el funcionamiento básico de los equipos de conversión de energía eléctrica a mecánica como los motores eléctricos, de mecánica a eléctrica o generadores y de otras formas de energía a eléctrica, tales como transformadores y equipos de electrónica de potencia.
2. Identificar y explicar las características y aplicaciones de los equipos eléctricos de conversión.
3. Describir el uso correcto de los equipos de precisión para medición, instalaciones para el montaje de equipos de pequeña y mediana potencia, utilizados en los diferentes desarrollos prácticos de la materia.
4. Realizar las diferentes tipos de pruebas en los equipos de conversión de energía..

IV. - PRE - REQUISITO

1. Conversión de Energía Eléctrica II

V. - CONTENIDO

5.1. Unidades programáticas

1. Transformadores monofásicos y trifásicos
2. Autotransformadores y transformadores de medida.
3. Mediciones en vacío y con carga. Interpretación de datos de placa. Ensayos de rutina y especiales. Regulación y rendimiento.
4. Máquinas de corriente continua. Características eléctricas y mecánicas. Ensayos.
5. Máquinas Síncronas. Ensayo en vacío y corto circuito. Impedancia sincrónica. Excitación. Curvas características. Arranque. Paralelismo.
6. Máquinas Asíncronas. Obtención práctica del campo giratorio. Pérdidas en el núcleo y bobinados. Potencia mecánica útil. Ensayos en vacío y corto circuito (rotor bloqueado)

5.2. Desarrollo de las unidades programáticas

1. Equipos eléctricos de conversión de energía.
 - 1.1. Descripción.
 - 1.2. Clasificación.
 - 1.2.1. Interpretación de datos de placa de equipos.
 - 1.2.2. Transformadores monofásicos y trifásicos.
 - 1.2.3. Autotransformadores y transformadores de medida.
 - 1.2.4. Máquinas de corriente continua.
 - 1.2.5. Máquinas Síncronas.
 - 1.2.6. Máquinas Asíncronas.
 - 1.3. Dispositivos de medición.
 - 1.3.1. Definiciones.
 - 1.3.2. Clasificación.
2. Ensayos.
 - 2.1. Consideraciones generales.
 - 2.2. Reconocimiento de TP's y TC's.

- 2.3. Ensayo de Medición de la resistencia de transformadores con el puente de Winston
- 2.4. Ensayo de corto circuito de transformadores.
- 2.5. Ensayo de circuito abierto de transformadores
- 2.6. Ensayo de identificación de polaridad.
- 2.7. Ensayo de medición de relación de transformación, transformadores monofásico.
- 2.8. Ensayo de medición de relación de transformación, transformadores trifásico.
- 2.9. Ensayo de tensión aplicada, tensión inducida, y verificación de resistencia de aislamiento.
- 2.10. Ensayo para obtención de relación de transformación de TP's y TC's
- 2.11. Ensayo de medición de aislamiento de motores monofásicos y trifásicos.
- 2.12. Ensayo de medición de la rigidez dieléctrica del aceite
- 2.13. Ensayo de motor trabado trifásico.

VI. - ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

5. Clases expositivas, con utilización eventual de dispositivos.
6. Ejecución de ensayos de laboratorio, con la utilización de los equipos del laboratorio para implantación de los conceptos teóricos.

VII. - MEDIOS AUXILIARES

7. Laboratorio.
8. Guías de práctica.
9. Textos.
10. Pizarrón, tizas, borrador, equipos multimedia.

VIII. - EVALUACIÓN

11. Requisitos para el examen final.
 - 1.1 Dos pruebas parciales de cuyos puntajes saldrá el promedio que dará derecho a los exámenes finales.
 - 1.2 Haber entregado los informes sobre las prácticas realizadas
12. Examen final.
 - 2.1 El examen final consistirá en la ejecución de una práctica seleccionada.
13. Calificación final.
 - 3.1 La calificación final estará de acuerdo a la escala establecida por el Consejo Directivo de la Facultad Politécnica.

IX. - BIBLIOGRAFIA

- Catálogos de fabricantes de equipos.
- Diagramas eléctricos.
- Guías de ensayos