

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD POLITÉCNICA**  
**PROGRAMA DE ESTUDIO**  
**INGENIERIA EN ELECTRICIDAD**  
**PLAN 2008**

Resolución N° 17/10/05-00 Acta N° 998/08/05/201

**I. - IDENTIFICACIÓN**

1. Asignatura	: Factibilidad de Sistemas Eléctricos
2. Semestre	: Décimo
3. Horas semanales	: 5 horas
3.1. Clases teóricas	: 3 horas
3.2. Clases prácticas	: 2 horas
4. Total real de horas disponibles	: 80 horas
4.1. Clases teóricas	: 48 horas
4.2. Clases prácticas	: 32 horas

**II JUSTIFICACIÓN.**

En un país en desarrollo como el nuestro el Sector Eléctrico, como el industrial, juegan papeles cada vez más importante en el desarrollo del país, motivo por el cual es de suma importancia que el profesional que actúe en el sector posea sólidos conocimientos referentes a los sistemas eléctrico, a las características de las Demanda, a los costos involucrados, así como a los proyectos eléctricos y su factibilidad.

**III OBJETIVOS.**

1. Analizar el papel de la energía eléctrica en el contexto energético; familiarizarlo con el Sector Eléctrico Nacional.
2. Definir las características del consumo de energía eléctrica; de la operación de sistemas de potencia;.
3. Describir los costos de tarifas de energía eléctrica.
4. Analizar los proyectos empresariales en ingeniería eléctrica, los conceptos fundamentales utilizados en los estudios de mercado y de las técnicas utilizadas para la previsión del mercado de energía eléctrica

**IV PRE-REQUISITOS.**

Subestaciones

**V CONTENIDO.**

**5.1 Unidades programáticas.**

1. Caracterización del mercado de energía eléctrica.
2. Caracterización de la producción y el consumo de energía eléctrica
3. Evaluación integral de proyectos de inversión
4. Estudio de Previsión de mercado. Metodologías para previsión de mercado de energía eléctrica
5. Estudio técnico
6. Estudio financiero
7. Conclusiones y recomendaciones

**5.2 Desarrollo de las unidades programáticas.**

1. Caracterización del mercado de energía eléctrica.
  - 1.1. La importancia de la energía eléctrica en su posición de energético en el contexto mundial. Estadística mundial de producción y consumo de energía eléctrica. Balance energético.
  - 1.2. Modelos de Organización de los Servicios de Electricidad.
  - 1.3. Antecedentes del sector eléctrico nacional. Organización del Sector Eléctrico Nacional. Legislación básica del Sector. Monopolio.
2. Caracterización de la producción y el consumo de energía eléctrica
  - 2.1. Curvas de cargas: Caracterización de la carga.
  - 2.2. Factores de demanda; de Carga; de Capacidad; de Utilización; de Diversidad; y de Potencia. Su importancia.
  - 2.3. Clases de consumidores. Aplicaciones.
  - 2.4. Principios de tarifación.
  - 2.5. Estructura tarifaria, tasas e impuestos. Estudio de casos.
  - 2.6. Facturación al consumidor. Calculo de factura.
  - 2.7. Uso racional de la energía eléctrica. La importancia de la eficiencia en el uso de la energía eléctrica.
3. Evaluación integral de proyectos de inversión
  - 3.1. Visión general de los problemas económicos. Orientación de la actividad económica
  - 3.2. Área de oportunidad
  - 3.3. Objetivo del proyecto
  - 3.4. Justificación del proyecto
  - 3.5. Etapas de un proyecto de inversión

4. Estudio de Previsión de mercado. Metodologías para previsión de mercado de energía eléctrica
  - 4.1. Datos generales de la empresa
  - 4.2. Antecedentes del proyecto
  - 4.3. Objetivo del proyecto
  - 4.4. Justificación del proyecto
  - 4.5. Identificación del producto
  - 4.6. Análisis del consumidor
  - 4.7. Proyección de la demanda
5. Estudio técnico
  - 5.1. Equipos y accesorios
  - 5.2. Tamaño del proyecto
  - 5.3. Localización del proyecto
  - 5.4. Planta de Distribución
  - 5.5. Entrada en operación. Procesos. Pruebas
  - 5.6. Organigrama
  - 5.7. Estudio de costos
6. Estudio financiero
  - 6.1. Premisas de proyección
  - 6.2. Costo de capital de la mezcla de financiamiento
  - 6.3. Flujos del proyecto
  - 6.4. Evaluación financiera del proyecto
7. Conclusiones y recomendaciones
  - 7.1. Conclusiones del proyecto de inversión
  - 7.2. Recomendaciones del proyecto de inversión

## VI. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS.

Los objetivos se lograrán utilizando los siguientes métodos:

Exposición del profesor, clara y detallada acerca de los conceptos, ejemplos y demostraciones.

Estudio dirigido, a través de la investigación bibliográfica.

Trabajos grupales, para el intercambio de opiniones entre alumnos.

Resolución de ejercicios y problemas.

## VII. MEDIOS AUXILIARES.

- Projectores y Notebook
- Tizas
- Pizarra
- Bibliografía de apoyo

## VIII. EVALUACION.

1. Requisito para el examen final.

Dos pruebas parciales de cuyos puntajes saldrá el promedio que dará derecho a los exámenes finales.
2. Examen final.

El examen final será escrito y versará sobre la totalidad del contenido programático.
3. Calificación final.

La calificación final estará de acuerdo a la escala establecida por el Consejo Directivo de la Facultad

## IX. BIBLIOGRAFIA

- Henríquez Harper, G. (2004). *Diseño de sistemas eléctricos: Basado en la norma oficial mexicana de instalaciones eléctricas*. México: Limusa.

## MATERIALES BIBLIOGRÁFICOS DISPONIBLES EN LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD POLITÉCNICA

- Rizzoni, G. (2002). *Principios y aplicaciones de la ingeniería eléctrica*. (3° Ed.) Bogotá: McGraw-Hill.
- Enríquez Harper, G. (2010). *Electrónica de potencia básica*. México: 2010
- Enríquez Harper, G. (2010). *Control de motores eléctricos*. México: Limusa.
- Yebra Morón, J. A. (2009). *Sistemas eléctricos de distribución*. Barcelona: Editorial Reverté.

## RECURSOS DISPONIBLES A TRAVÉS DE CICCO

- Vadari, S. (2013). *Electric System Operations: Evolving to the Modern Grid*. Boston: Artech House. Recuperado de: <http://www.cicco.org.py/>
- Siira, M. (2017). Fundamental changes to the electric power system Post-2018. *Actualizaciones En Osteología*, 13(2), 116-120. Recuperado de: <http://www.cicco.org.py/>