

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD POLITÉCNICA**  
**INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA**  
**ENFASIS EN CONTROL INDUSTRIAL**  
**PLAN 2008**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

Resolución N° 17/19/06-00 Acta N° 1007/11/09/2017 - ANEXO 03

### **I. - IDENTIFICACIÓN**

1.	Asignatura	: Sistemas de Potencia I
2.	Semestre	: Octavo
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**

El conocimiento de aspectos relacionados con el proyecto y la operación de un sistema de potencia, de energía eléctrica es importante para el Ingeniero en Electrónica, a fin de otorgar contexto a un conjunto de conocimientos relativos a la generación y transmisión de energía eléctrica, así como a la operación de los mismos, procesos en los cuales la electrónica cumple un papel integrador de gran relevancia.

### **III. - OBJETIVOS**

- Definir conceptos de fuente de energía, potencia activa y reactiva
- Describir capacidad de transmisión, balance de potencia activa y reactiva.
- Identificar flujo de potencia y métodos de cálculo.
- Describir las faltas en Sistemas de potencia y el corto circuito.

### **IV. - PRE - REQUISITO**

1. Automatización Industrial.

### **V. - CONTENIDO**

#### **5.1. Unidades programáticas**

1. Fuentes de Energía, concepto de Potencia Activa y Reactiva.
2. Capacidad de transmisión, dependencia de la carga con Tensión y frecuencia.
3. Transitorios, flujo de potencia, métodos de calculo.
4. Faltas en Sistema de Potencia, el Corto Circuito.

#### **5.2. Desarrollo de las unidades programáticas**

1. Fuentes de Energía, concepto de Potencia Activa y Reactiva.
  - 1.1 Fuentes de Energía, Energía en Campo Eléctrico, campo magnético y Ohmicas.
  - 1.2 Potencia Eléctrica, Potencia Compleja, Potencia Activa y Reactiva.
  - 1.3 Variables Eléctricas por Unidad, P.U, Impedancia Base, Potencia Base.
  - 1.4 Capacidad de Transmisión.
2. Capacidad de transmisión, dependencia de la carga con Tensión y frecuencia.
  - 2.1. Balance de Potencia Activa, Frecuencia; Balance de potencia Reactiva, Tensión.
  - 2.2. Transitorios, tipos y características.
3. Transitorios, flujo de potencia, métodos de calculo.
  - 3.1. Faltas en S.P., el Cortocircuito, Calculo.
  - 3.2. Flujo de Potencia, métodos de Calculo.
4. Faltas en Sistema de Potencia, el Corto Circuito.
  - 4.1. Principios de Estabilidad y control en S. P.

### **VI. - ESTRATEGIAS METODOLOGICAS**

1. Presentación de fundamentos teóricos con diferentes técnicas
2. Resolución de ejercicios teórico-prácticos.
3. Discusión de soluciones prácticas adoptadas EN la industria, conclusiones.

**VII. - MEDIOS AUXILIARES**

1. Pizarrón.
2. Equipo multimedia
3. Material bibliográfico

**VIII. - EVALUACION**

1. Dos pruebas parciales calificable para examen final.
2. Examen final escrito abarcando totalidad del programa, con nota en correspondencia a escala establecida por Consejo Directivo de la Facultad

**IX. - BIBLIOGRAFIA**

- Sistemas de Potencia: Stevenson.
- Sistemas de Energía. Olle, Elgerd. Prentice Hall.

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

- Velasco Ballano, J., Oriol Velilla, M. & Otero Arias, J. (1998). *Sistemas electrotécnicos de potencia : electrónica de regulación y control de potencia*. Madrid : Paraninfo.
- Checkland, P. (1993). *Pensamiento de sistemas, práctica de sistemas*. México : Grupo Noriega Editores.
- Gwyther, H.F.G. (1993). *Potencia eléctrica y electrónica de potencia : problemas resueltos*. México : Alfaomega.
- Kothari, D. P. (2008). *Sistemas eléctricos de potencia*. (3° ed.). México, D. F. : McGraw-Hill.

**RECURSOS DISPONIBLES A TRAVÉS DE CICC0**

- León Parada, J. D., & Hernández Gómez, O. M. (2014). ELECTRÓNICA DE POTENCIA: APLICACIÓN EN FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES. (Spanish). *Journal Of Research Of The University Of Quindío*, 25(1), 154.
- León Parada, J. D., & Hernández Gómez, O. M. (2014). ELECTRÓNICA DE POTENCIA: APLICACIÓN EN FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES. (Spanish). *Journal Of Research Of The University Of Quindío*, 25(1), 154.

**RECURSOS DISPONIBLES A TRAVÉS DE COLECCIONES MHE**

- Mohan, N., Undeland, T. M., & Robbins, W. P. (2008). *Electrónica de potencia: convertidores, aplicaciones y diseño*. (3a. ed.). Distrito Federal, Select Country: McGraw-Hill Interamericana.