

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD POLITÉCNICA**  
**INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA**  
**ÉNFASIS 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	: Instalaciones Eléctricas 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. - JUSTIFICACION**

En la Ingeniería de Control Industrial, es de mucha importancia el conocimiento del dimensionamiento de sistemas de Baja tensión así como, la especificación de componentes que darán contexto a sistemas integrados que inseparablemente se presentan en la industria entre componentes electrónicos y componentes y sistemas eléctricos.

**III. - OBJETIVOS**

- 1 Definir concepto, factores y los componentes eléctricos de Baja Tensión.
- 2 Describir componentes y proyectos de sistemas eléctricos de Baja Tensión.
- 3 Identificar el funcionamiento de componentes y sistemas, a punto de pronosticar fallas y prever comportamientos.

**IV. - PRE – REQUISITO**

- Automatización Industrial

**V. - CONTENIDO**

**5.1. Unidades Programáticas**

- 1 Demanda: Concepto, factores. Transformador: dimensionamiento.
- 2 Conductores Eléctricos: Tipos, dimensionamiento; dispositivos de protección
- 3 Luminotecnia: Conceptos, variables, proyectos.
- 4 Factor de Potencia. Energía reactiva: su control en instalaciones Industriales

**5.2. Desarrollo de las Unidades Programáticas.**

- 1 Demanda: Concepto, Factores. Transformador: dimensionamiento.
  - 1.1 Factor de demanda.
  - 1.2 De Carga.
  - 1.3 De Utilización.
  - 1.4 De Simultaneidad.
  - 1.5 Transformador.
    - 1.5.1 Dimensionamiento según demanda estimada.
- 2 Conductores Eléctricos: Tipos, dimensionamiento; dispositivos de protección
  - 2.1 Conductores.
    - 2.1.1 Capacidad de Conducción.
    - 2.1.2 Caída de tensión.
    - 2.1.3 Corto circuito.
  - 2.2 Protección de Alimentadores y ramal de motores.
- 3 Luminotecnia: Conceptos, variables, proyectos.
  - 3.1 Luminotecnia.
    - 3.1.1 Conceptos.
    - 3.1.2 Variables.
    - 3.1.3 Tipos de luminarias y lámparas.
  - 3.2 Iluminación de ambientes comerciales e Industriales.
  - 3.3 Proyectos.
- 4 Factor de Potencia. Energía reactiva: su control en instalación Industrial.
  - 4.1 Energía Reactiva.
    - 4.1.1 Conceptos.
    - 4.1.2 Capacitores.
      - 4.1.2.1 Tipos.

- 4.2 Banco de Capacitares.
- 4.3 Componentes dimensionamiento.
- 4.4 Proyecto.

## VI. - ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

1. Presentación de fundamentos teóricos apoyados con retroproyector.
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

- Reglamento de Instalaciones en Media Tensión: ANDE.
- Instalaciones Eléctricas Industriales: Mamede Filho, Prentice Hall.
- Instalaciones Eléctricas. Enriquez & Harper. Limusa. Mexico.

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

- Asociación Electrotécnica Argentina 1913 – 2006 (2006). Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles AEA 90364 : reglas particulares para la ejecución de las instalaciones eléctricas en inmuebles. Buenos Aires : Asociación Electrotécnica Argentina.
- Enriquez Harper, G. (2008). *Elementos de diseño de las instalaciones eléctricas industriales*. (2° ed.) Mexico : Limusa.
- Enriquez Harper, G. (2010). Fundamentos de instalaciones eléctricas de mediana y alta tensión. (2° e.d.). Mexico : Limusa.
- Enriquez Harper, G. (2013). Manual de instalaciones eléctricas residenciales e industriales. Mexico : Limusa.
- Lagunas Marqués, Á. (1997). Instalaciones eléctricas de baja tensión comerciales e industriales. Madrid : Paraninfo.
- Roldán Vilorio, J. (2000). *Seguridad en las instalaciones eléctricas : equipos e instalaciones eléctricas*. Madrid : Paraninfo.
- Roldán Vilorio, J. (2007). Alumbrado eléctrico y sus instalaciones. Madrid : Creaciones Copyright.
- Trashorras Montecelos, J. (2009). Maniobra y protección de las instalaciones eléctricas IV: sobretensiones eléctricas en baja tensión. (Vol. 3). Madrid : Creaciones Copyright.

## RECURSOS DISPONIBLES A TRAVÉS DE CICC0

- Borges, D., González, A., & León, V. (2007). Estimación de la demanda en sistemas eléctricos de baja tensión en condiciones de desbalance. *Revista De Ingeniería Energetica*, 28(3), 7-14.
- Barrionuevo Ortiz, N. I., & Cruz Hurtado, J. C. (2014). Análisis de la eficiencia de un Multiplicador de Tensión de baja potencia de entrada en cuanto al número de etapas. *Ingeniería Electronica, Automatica Y Comunicaciones*, 35(3), 90-101.
- Ribeiro, T. P. (2012). Luminotecnia : métodos de avaliação.