

**INSTALACIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES**

**AÑO:** CUARTO

**MODULO:** SEPTIMO

**RÉGIMEN:** CUATRIMESTRAL

**CARGA HORARIA SEMANAL:** 6 HORAS/SEMANA

**CARGA HORARIA TOTAL:** 90 HORAS

**TEMA I:** Instalaciones eléctricas. Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Relación entre intensidad, tensión y resistencia. Resistencia de conductores. Tipo de corriente eléctrica. Corriente continua y alterna. Circuito de corriente alterna trifásica. Potencia activa, reactiva y aparente. Factor de potencia. Distribución de corriente eléctrica. Acometidas. Circuitos eléctricos. Circuito serie y paralelo. Sistemas eléctricos equilibrados. Centro de cargas. Factores de simultaneidad, de utilización y de carga. Estimación de cargas en industrias y edificios. Clasificación de las instalaciones eléctricas según normas de la Asociación Electrotécnica Argentina. Esquemas de conexión a tierra. Esquemas, planos y diagrama unifilar de instalaciones eléctricas. Utilización de símbolos normalizados. Ejemplos y ejercicios de aplicación.

**TEMA II:** Elementos y materiales de las instalaciones eléctricas: conductores eléctricos, materiales, partes constitutivas. Canalización: tipos, cañerías embutidas y a la vista, materiales. Uniones de caños y cajas. Empalme y colocación de conductores. Colores convencionales. Blindobarras. Cables y canalizaciones subterráneas, bandejas portacables.

**TEMA III:** Características básicas de los motores eléctricos, funcionamiento, partes constitutivas. Motores de corriente alterna. Motores trifásicos, motores monofásicos. Conexión de motores a la red. Sistemas de arranque, directo o métodos de tensión reducida como estrella triángulo, autotransformador, etc. Contactor, relé, guardamotor, características. Factor de potencia. Condensadores o capacitores. Corrección del factor de potencia, formas de compensación, selección de equipos. Servomotores. Control y aplicaciones. Ejemplos y ejercicios de aplicación.

**TEMA IV:** Criterios para el dimensionamiento de conductores eléctricos. Dimensionamiento de conductores, sección nominal y calentamiento admisible. Caída de tensión. Verificación por sobrecarga y cortocircuitos, solicitaciones mecánicas. Secciones mínimas de conductores. Normas para la ejecución de planos y diagrama unifilar de una instalación eléctrica. Colores y símbolos convencionales. Ejemplos y ejercicios de aplicación.

**TEMA V:** Elementos de maniobra y protección. Seccionadores, interruptores. Tipos y componentes. Fallas, sobrecargas, cortocircuitos. Dispositivos de protección. Fusibles: rápidos, retardados, de alta capacidad de ruptura. Interruptor termomagnético: curvas de funcionamiento de protecciones.



INGENIERÍA EN MECATRÓNICA

RESOLUCIÓN CD Nº 689/18

Selectividad. Protección contra falta de fase o baja tensión. Normas de seguridad para las personas. Protección contra contactos directos y contactos indirectos. Protección diferencial. Ejemplos y ejercicios de aplicación.

**TEMA VI:** Diseño de barras y tableros eléctricos. Dimensionamiento y verificación de barras de distribución. Normas de aplicación. Tableros eléctricos. Diseño de tableros. Ubicación y locales para tableros, características constructivas generales. Ejemplos y ejercicios de aplicación.

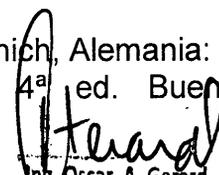
**TEMA VII:** Puesta a tierra. Instalación de puesta a tierra de servicio y de protección. Conexión equipotencial. Toma de tierra. Conductor de protección. Resistencia de puesta a tierra. Características de los terrenos. Cálculo de la resistencia de puesta a tierra. Protección contra contactos directos. Pararrayos. Elementos de captación, cable de bajada. Dimensionamiento de descargadores de sobretensión. Ejemplos y ejercicios de aplicación.

**TEMA VIII:** Iluminación. Producción y transmisión de la luz. Intensidad luminosa, flujo luminoso. Curvas fotométricas. Magnitudes y unidades fundamentales. Temperatura de color. Clasificación de las tareas visuales. Niveles de iluminación y normas reglamentarias. Luxómetro. Iluminación directa, semidirecta, semi-indirecta, indirecta y difusa. Luminarias, tipos y características. Clasificación y aplicaciones típicas. Características fotométricas. Efecto estroboscópico. Iluminación Interior y exterior. Determinación de tipo, potencia y cantidad de luminarias. Métodos de cálculo: de los lúmenes y punto por punto. Iluminación de emergencia. Aplicación de software de cálculo. Ejemplos y ejercicios de aplicación.

**BIBLIOGRAFÍA:**

- Asociación Argentina de Luminotecnia. *Manual de Luminotecnia* s.n.t.  
Asociación Electrotécnica Argentina. *Reglamentación sobre ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles* s.n.t.  
Martínez Requena, J. J. y Toledano Gasca, J. C. (1997). *Puesta a tierra en edificios y en instalaciones eléctricas*. 4ª ed. Madrid, España: Paraninfo.  
Navarro Márquez, J. A., Montañés Espinosa, A. y Santillán Lázaro, Á. (1998). *Instalaciones eléctricas de alta tensión: sistemas de maniobra, medida y protección*. 1ª ed. Madrid, España: Paraninfo.  
Philips (1994). *Manual de Alumbrado*. 5ª ed. Madrid, España: Paraninfo.  
Sica Pirelli. *Manual de instalaciones eléctricas*. Buenos Aires, Argentina: Edigar.  
Sobrevila, M. A. (2005). *Instalaciones Eléctricas*. 3ª ed. Buenos Aires, Argentina: Alsina.  
Spitta, A. F. y Seip, G. G. (1975). *Instalaciones Eléctricas*. 1ª ed. Madrid, España: Dossat.  
Sturm, W. (2000). *Manual de Baja Tensión*. 1ª ed. Munich, Alemania: MCD.  
Westinghouse (1979). *Manual de Luminotecnia*. 4ª ed. Buenos Aires, Argentina: Hache - Efe.

  
Lic. Horacio A. Castagnini  
SECRETARIO ACADEMICO  
Facultad Cs. de la Alimentación

  
Oscar A. Gerard  
DECANO  
Facultad Cs. de la Alimentación