



## PLAN DE ESTUDIOS 2002

ASIGNATURA: **DISPOSITIVOS E INSTALACIONES  
ELÉCTRICAS I**

CÓDIGO **E 236**

ESPECIALIDAD/ES para las que se dicta: **Ingeniería Electricista**

### Contenidos Analíticos:

Mecanismos de interrupción de la corriente eléctrica. Arco eléctrico, generalidades sobre el arco eléctrico, caída de tensión en el arco, potencia y energía del arco. Ruptura de un circuito de corriente alterna, circuito resistivo, circuito RL, circuito RLC.

Aparatos de maniobra y tableros. Interruptores, seccionadores, contactores; usos y aplicaciones, formas constructivas, parámetros característicos. Medios de extinción, ruptura en aire, soplado magnético, autoformación de gases de extinción, soplado auto neumático, ruptura en aceite, ruptura mediante aire comprimido, ruptura en SF<sub>6</sub>, ruptura en vacío. Tableros eléctricos y sus componentes Aspectos normativos relacionados con los aparatos de maniobra y tableros.

Cables aislados. Componentes de los cables aislados, materiales conductores, materiales aislantes, capas semiconductoras, pantallas, rellenos, armaduras, cubiertas. Formación y configuración de los cables. Diferentes tipos de cables aislados. Condiciones de servicio, capacidad de carga, caída de tensión, solicitaciones térmicas, solicitaciones dinámicas. Parámetros, resistencia de los conductores y pérdidas en función de la corriente. inductancia y capacidad. Pérdidas dieléctricas. Aspectos económicos. Tendido y manejo de los cables aislados. Accesorios para cables. Aspectos normativos.

Elementos de protección. Interruptores, fusibles, relevadores. Características constructivas, curvas de funcionamiento, parámetros característicos, aplicaciones, aspectos normativos.

Calidad del servicio eléctrico. Características de la tensión, frecuencia, armónicos, perturbaciones.

Seguridad eléctrica. Efectos de la corriente eléctrica en el cuerpo humano. Protección contra contactos fortuitos, tensión de contacto. Medidas de protección mediante el uso de conductor de protección, puesta a tierra de las masas, puesta a neutro de las masas, conexión equipotencial, protección con dispositivo de corte por tensión de defecto (circuito FU), protección con dispositivo por intensidad de defecto (circuito FI). Medidas de protección sin conductor de protección, separación de circuitos, empleo de tensiones de muy baja tensión de seguridad, aislamiento de seguridad.



Verificación de instalaciones. Control de la instalación de acuerdo con las disposiciones vigentes.

Condiciones de diseño de las instalaciones eléctrica. Diagramas de carga y potencia. Factor de carga, factor de utilización. Potencia máxima, mínima y media. Tiempo de utilización. Determinación de los centros de carga. Normativa de las instalaciones eléctricas.

Aspectos económicos. Evaluación de proyectos, evaluación de alternativas. Indicadores

### Bibliografía

En los aspectos generales

- "Manual de baja tensión". Editor, Siemens y Marcombo Boixareu. Erlangen 2000
- "Instalaciones eléctricas". Güntter G. Seip. Editado por Siemens. Berlín 1989

En los aspectos particulares

- "Cables eléctricos aislados". Manuel Llorente Antón. Editorial Paraninfo. Madrid 1994
- "Líneas de transmisión subterráneas". B. M. Weedy. Editorial Limusa. Mexico 1983
- "Normas VDE 100 de protección eléctrica". Hörnig y Schneider. Marcombo Boixareu Editores. Barcelona 1981
- "La puesta a tierra de instalaciones eléctricas y el RAT". Rogelio García Márquez. Marcombo Boixareu Editores. Barcelona 1991
- "Puesta a tierra en edificios y en instalaciones eléctricas". José Toledano Gasca y Juan J. Martí-nez Requena. Editorial Paraninfo. Madrid 1997
- "Desarrollo de instalaciones electrotécnicas en los edificios". Jesús Trashorras Montecelos. Editorial Paraninfo. Madrid 1999
- "La amenaza de los armónicos y sus soluciones". Ángel Alberto Pérez Miguel, Nicolás Bravo Medina y Manuel Llorente Antón. Editorial Paraninfo. Madrid 2000
- "Prevención de accidentes eléctricos". Pablo Marco Sancho. Editorial Paraninfo. Madrid 1993
- "Seguridad en las instalaciones eléctricas". Vitoria Roldán, José. Editorial Paraninfo. Madrid 2000
- "Técnicas y aplicaciones de la iluminación". Luis C. Fernández salazar y Jaime De Landa Ame-zua. Editorial Mc Graw Hill. Madrid 1999
- "Manual del alumbrado Westinghouse". Editorial Dossat. Madrid 1989
- "Arranque industrial de motores asíncronos". José María Merino Azcárraga. Editorial Mc Graw Hill. Aravaca, Madrid 1995
- "Convertidores de frecuencia para motores de corriente alterna". José María Merino Azcárraga. Editorial Mc Graw Hill. Aravaca, Madrid 1997
- "Ingeniería económica". José Sepulveda y otros. Editorial Mc Graw Hill. México 1985
- "Evaluación de proyectos". Gabriel Baca Urbina. Editorial Mc Graw Hill. México 1995



*Universidad Nacional de La Plata*  
*FACULTAD DE INGENIERÍA*

- "Transformadores de potencia, de medición y protección". Enrique Ras. Marcombo Boixareau Editores. Barcelona 1994.-  
Toda la bibliografía se encuentra a disposición de los alumnos en las bibliotecas del Departamento de Electrotecnia y/o en la del Area Maquinas, Dispositivos e Instalaciones Eléctricas.