

Universidad Tecnológica Nacional

Facultad Regional Bahía Blanca

1/12

DEPARTAMENTO INGENIERÍA ELÉCTRICA

PROGRAMA DE:***INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y LUMINOTECNIA***

Materia

Num.

HORAS DE CLASE

PROFESOR RESPONSABLE

**TEÓRICAS
(anual)****PRÁCTICAS
(anual)**

Ing. Carlos Pistonesi

Por semana

total

Por semana

total

PROFESOR AUXILIAR**3.5****112****2.5****80**

Ing. Jorge Starobinsky

ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES

PARA CURSAR

APROBADAS

CURSADAS

Química General
Física II
Electrotecnia I
Integración Eléctrica II
Inglés I
Análisis Matemático II

Tecnología y Ensayos de Materiales Eléctricos
Máquinas Eléctricas I
Electrotecnia II

APROBADAS PARA RENDIR

Tecnología y Ensayos de Materiales Eléctricos
Máquinas Eléctricas I
Electrotecnia II

Descripción del Eje Temático:

Calcular, diseñar, proyectar y dirigir instalaciones eléctricas de industrias en baja tensión.

OBJETIVOS:

El objetivo de la asignatura será el de establecer para los alumnos un aprendizaje cognoscitivo de los temas a desarrollar en el dictado de la materia. Esto es lograr la toma de conocimientos, habilidades y entendimiento de todas aquellas tareas que deban realizarse en una instalación eléctrica en industrias, es decir la de calcular, diseñar, proyectar y dirigir.


Para llevar a cabo esto, será necesario interactuar entre los recursos, el método pedagógico y la forma de evaluación correspondiente, para cada una de las facetas del aprendizaje indicado.

Pero sin duda otro factor importante es la motivación. Las tendencias actuales indican que una medida segura de la calidad de la educación de ingeniería es el grado de entusiasmo mostrado por los estudiantes. Para engendrar en los alumnos la motivación, se tratará que el aprendizaje sea desafiante o relevante o de un alto estándar, teniendo en cuenta que también es esencial, que los estudiantes sientan que están haciendo un buen progreso en la dirección tecnológica correcta.

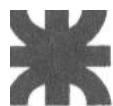
Por este último punto es que la materia basará su parte práctica en un proyecto de diseño global, (los cuales se sabe que son altamente motivantes). Por otro lado se incluirán las actividades basadas en la computadora (que también pueden ser altamente motivantes), y por última ayudar a los estudiantes a apreciar las diferencias entre “memorizar”, “hacer” y “entender”, y entre el “pensamiento creativo” y el “análisis”.

La faz final de entendimiento será la de poder captar los conceptos explicatorios y ser capaz de usarlos creativamente, los alumnos deberán no sólo tener los conceptos descritos y definidos sino también la oportunidad de ponerlos en contexto, analizarlos, relacionarlos con otros más conocidos, leer, hablar y escribir sobre ellos, explicarlos a los demás, probarlos en la práctica y ejercitar su uso en cálculos (problemas) o simulaciones (programas por PC).

VIGENCIA AÑOS	2020	2021	2022	2023	2024	2025
------------------	------	------	------	------	------	------

	Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca	2/12
DEPARTAMENTO INGENIERÍA ELÉCTRICA		
<u>PROGRAMA DE:</u>	<i>INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y LUMINOTECNIA</i>	Materia Num.
<p><u>PROGRAMA SINTÉTICO SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Consideraciones técnico económicos en las instalaciones. 2. Estudio de cortocircuitos en las instalaciones. 3. Cálculo y dimensionamiento de la puesta a tierra. 4. Canalizaciones eléctricas. 5. Factor de potencia. 6. Distintas tensiones de servicio. 7. Protecciones específicas de las instalaciones eléctricas 8. Aparatos de maniobra, comando y tableros. 9. Sistemas de registro y medición 10. Teoría, cálculo y diseño de sistemas de iluminación 		

VIGENCIA AÑOS	2020	2021	2022	2023	2024	2025
------------------	------	------	------	------	------	------

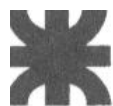


DEPARTAMENTO INGENIERÍA ELÉCTRICA

PROGRAMA DE:	<i>INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y LUMINOTECNIA</i>	Materia
		Num.

<u>Unidad Temática:</u>	CONTENIDO TEMATICO PROGRAMA ANALITICO	<u>Horas desarrolladas</u>
1	<p align="center">CAPITULO N° 1. ASPECTOS ECONÓMICOS DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS</p> <p><i>El diseño de redes Industriales.</i> <i>Determinación de la carga de la red mediante coeficientes Tensiones Nominales Normalizadas</i> <i>Cálculo de la potencia demandada por cada tipo de recepto: Potencia demandada por una instalación – factores de cálculo</i> <i>Obtención de la demanda mediante las curvas de carga</i> <i>Elección y subdivisión de las unidades transformación: Introducción</i> <i>Bibliografía</i></p>	18
2	<p align="center">CAPITULO N° 2 ESTUDIO DE CORTOCIRCUITOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS</p> <p><i>Generalidades de los cortocircuitos en los Sistemas eléctricos: Cortocircuito en corriente alterna</i> <i>Procedimiento de Cálculo de la corriente de cortocircuito</i> <i>Cálculo de las ICC por el método de las impedancias</i> <i>Ejemplo de cálculo del método de las impedancias</i> <i>Cálculo por ordenador</i> <i>Bibliografía</i></p>	20
3	<p align="center">CAPITULO N° 3 REGIMENES DE NEUTRO Y PUESTA A TIERRA</p> <p><i>Los esquemas de conexión a tierra en BT (regímenes de neutro: Causas de los defectos de aislamiento</i> <i>Riesgos debidos a un defecto de aislamiento</i> <i>Contactos directos e indirectos</i> <i>Los ECT y las protección de las personas, Puesta a neutro: Ventajas y desventajas de los ECT, Elección del ECT</i> <i>Dispositivos de protección de corriente diferencial residual (DDR), Ejemplos de aplicación</i> <i>Puesta a tierra</i> <i>Funciones de las Puestas a Tierras,</i> <i>Tipos de puesta a tierra,</i> <i>Resistividad de los suelos,</i> <i>Medición de la resistividad del suelo</i> <i>Medición de la PAT,</i> <i>Sistemas de múltiples electrodos</i> <i>Tensiones de paso y tensiones de contacto</i> <i>Procedimiento de Diseño</i> <i>Bibliografía</i></p>	22

VIGENCIA AÑOS	2020	2021	2022	2023	2024	2025
---------------	------	------	------	------	------	------



DEPARTAMENTO INGENIERÍA ELÉCTRICA

PROGRAMA DE:

INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y LUMINOTECNIA

Materia

Num.

4

CONTENIDO TEMATICO PROGRAMA ANALITICO
CAPITULO N° 4 CANALIZACIONES ELÉCTRICAS
Generalidades sobre los cables eléctricos
Dimensionamiento de Conductores eléctricos
El mecanismo de Flujo de Calor en un Cable
Obtención práctica de la corriente admisible en conductores Radio de curvatura mínimo de los cables
Caída de tensión
Obtención de la corriente Admisible de Cortocircuito
Cálculos por ordenador
Ejemplo de cálculo
Procedimiento práctico de cálculo
Ejemplo del cálculo
Bandejas Portacables
Ejemplo de Dimensionamiento de bandejas portacables
Cañeros Eléctricos
bibliografía

22

5

CAPITULO N° 5 SISTEMAS DE CONTROL, MANIOBRA Y PROTECCIÓN
Introducción
Elección de aparatos en función su ámbito de aplicación
Protección contra los cortocircuitos
Protección contra las sobrecargas
Conmutación todo o nada
Asociación de aparatos: la coordinación
Aparatos de funciones múltiples
Elección de un contactor
Elección de una protección contra sobrecargas
Bibliografía

22

6

CAPITULO N° 6 INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS
Introducción
Protección de una red eléctrica
Interruptores automáticos de baja tensión
Magnitudes características de la ruptura de los cortocircuitos
Soluciones empleadas en los interruptores automáticos
Coordinación entre interruptores automáticos
Bibliografía

21

VIGENCIA
AÑOS

2020

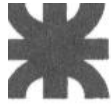
2021

2022

2023

2024

2025



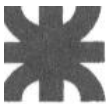
DEPARTAMENTO INGENIERÍA ELÉCTRICA

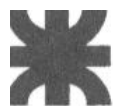
PROGRAMA DE:	<i>INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y LUMINOTECNIA</i>	Materia
		Num.

Unidad temática:	CONTENIDOS TEMÁTICO	
7	<p align="center">CAPITULO N° 7 EL FACTOR DE POTENCIA Y SU COMPENSACIÓN EN INSTALACIONES ELECTRICAS</p> <p><i>El Factor de potencia</i> <i>Instalaciones industriales con medición de energía reactiva.</i> <i>Instalaciones sin medición de energía reactiva.</i> <i>Ventajas de la compensación de la energía reactiva</i> <i>Instalación y criterio de compensación del factor de potencia</i> <i>Selección de los elementos de protección, maniobra y alimentación</i> <i>Tecnología de los capacitores de potencia</i> <i>Compensación de motores asincrónicos</i> <i>Compensación de Transformadores</i> <i>Compensación mediante batería automática</i> <i>Cálculo de la capacidad necesaria en una batería automática</i> <i>Bibliografía</i></p>	21
8	<p align="center">CAPITULO N° 8 SISTEMAS DE ILUMINACIÓN</p> <p><i>La Luz</i> <i>La Visión</i> <i>El Color</i> <i>Unidades de Medida</i> <i>Gráficos y Diagramas</i> <i>Lámparas</i> <i>Luminarias</i> <i>Iluminación de Interiores</i> <i>Cálculo de instalaciones de alumbrado</i> <i>Alumbrado de Vías Públicas</i> <i>Cálculo de instalaciones de alumbrado de vías públicas</i> <i>Áreas residenciales y peatonales</i> <i>Iluminación con Proyectores</i> <i>Aplicaciones de la iluminación con proyectores</i></p>	22

<u>METODOLOGÍA UTILIZADA</u>						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Actividad Docente <ol style="list-style-type: none"> a. Confección de notas de curso actualizadas. b. Exposición oral. c. Confección y estructuración de audiovisuales. d. Planteo de problemas con aplicación real. e. Estructurar los trabajos de laboratorio. f. Preparar material humano para la cátedra (auxiliares de docencia). g. Organización de visitas de obras. 2. Actividad de los alumnos <ol style="list-style-type: none"> a. Resolución de proyecto global por sistemas informáticos. b. Prácticas de laboratorio. 						

VIGENCIA AÑOS	2020	2021	2022	2023	2024	2025
---------------	------	------	------	------	------	------

	Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca					6/12
DEPARTAMENTO INGENIERÍA ELÉCTRICA						
<u>PROGRAMA DE:</u>	<i>INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y LUMINOTECNIA</i>					Materia
						Num.
<p>c. Clase de problemas. (Dentro de las clases teóricas)</p> <p>3. Recursos Necesarios</p> <p>a. Proyector de retro por PC. (<i>Imprescindible para completar el 100% del programa</i>)</p> <p>b. Sistemas informáticos.</p> <p>c. Elementos didácticos (contactores, capacitores, luminarias, conductores eléctricos, protecciones eléctricas, interruptores, medidores de energía, registradores, etc.)</p> <p>d. Videos CD.</p> <p>e. Internet.</p> <p>f. Correos electrónicos para los alumnos. (Importante para realizar las consultas on line)</p>						
<p><u>SISTEMA DE EVALUACIÓN:</u></p> <p><i>El sistema de evaluación se corresponde totalmente con lo estipulado en la Ordenanza n° 1549.</i></p>						
<p><u>PRÁCTICAS EN GABINETE:</u> <i>No se utilizan.-</i></p>			<p>PRÁCTICAS EN LABORATORIO Y/O CAMPO y/o TALLER: <i>Se realizan proyecto de diseño. 44 horas. Clase de problemas, dentro de la clase práctica: 26 horas.</i></p>			
<p><u>VIAJES DE ESTUDIOS O VISITAS A REALIZAR COMO PARTE INTEGRANTE DE LA FORMACIÓN IMPARTIDA:</u> <i>Se intentará hacer visitas a industrias locales fuera del horario de clases. (Clases adicionales NO obligatorias)</i></p>						
<p><u>BIBLIOGRAFÍA:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Especificaciones técnicas y requisiciones de ingeniería propias de la cátedra. (1999) ✓ Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. MIE – RBT (2001) ✓ Norma Técnica para Instalaciones de Enlace en Edificios destinados preferentemente a Viviendas. NT - IEEV. (2000) ✓ Normas Tecnológicas de la Edificación. NTE – IEB (1999) ✓ Las corrientes de cortocircuito en redes trifásicas. Richard Roeper (1.956) ✓ Memorias de cálculo de las corrientes de cortocircuito de la cátedra (1983) ✓ Cuaderno técnico Merlin Gerin N° 158. (1996) ✓ Apuntes de curso CPCC, de la empresa Schneider Electric S.A. (1999) ✓ Cálculo de corrientes de cortocircuito. Gernot Funk. (1980) ✓ Principios de Electrotecnia. G.V. Zeveke – P. A. Ionkin (1959) ✓ Symmetrical Components C.F. Wagner y R.D. Evans, New York; McGraw-Hill, 1933. 						
VIGENCIA AÑOS	2020	2021	2022	2023	2024	2025



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Bahía Blanca

7/12

DEPARTAMENTO INGENIERÍA ELÉCTRICA

PROGRAMA DE:

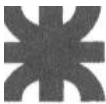
INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y LUMINOTECNIA

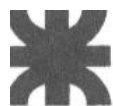
Materia

Num.

- ✓ Software ECODIAL. Schneider Electric S.A. (1999)
- ✓ Catálogos de especificaciones de los cables de potencia DUROLITE y TERMOLITE, de la Empresa CIMET. (1999)
- ✓ Manual de Cables eléctricos. IMSA S.A. (1999).
- ✓ Reglamentación para la ejecución de Instalaciones eléctricas en inmuebles. Asociación Electrotécnica Argentina. (1997).
- ✓ Cálculo de barras. De la empresa EMA. (1989)
- ✓ Catálogo CD Indelqui. (1998).
- ✓ Especificación técnica de cañeros eléctricos (1990). EG3 Refinería.
- ✓ Especificación técnica de bandejas portacables. Novobarra. (1999).
- ✓ Especificación técnica de bandejas portacables. CTEBB. Luis Piedrabuena. (1986)
- ✓ Operating dependability and LV electric switchboards Cahier Technique n° 156 - O. BOUJU
- ✓ Calculation of short-circuit currents Cahier Technique n° 158 R. CALVAS, B. DE METZ-NOBLAT, A. DUCLUZAUZ, and G. THOMASSET
- ✓ Elektodynamische Beanspruchung von parallelen Leitern, or Electrodynamic effects on parallel lines P. BALTENSBERGER Bulletin Schweiz Elektotechn Verein n° 25, 1944
- ✓ Sectioned busbars in first and second category installations R. ROLS. Four-part paper published in the Revue de l'Aluminium n° 212 - 213 - 214 - 215, 1954
- ✓ Transmission of high currents in LV and MV ac current - 2nd part -P. BEIGBEDER Bulletin Etudes et Réalisations n° 43, 1957
- ✓ IEC 439-1: Low-voltage switchgear and controlgear assemblies. Type-tested and partially type-tested assemblies.
- ✓ IEC 439-2: Low-voltage switchgear and controlgear assemblies. Particular requirements for busbar trunking systems (busways). (NF C 63-411).
- ✓ IEC 865: Short-circuit currents-calculation of effects.
- ✓ IEC 909: Short-circuit current calculation in three-phase a.c. systems.
- ✓ IEC 909-1: Short-circuit current calculation in three-phase a.c. systems. Factors for the calculation of short-circuit currents in three-phase a.c. systems according to IEC 909.
- ✓ IEC 1117: Method for assessing the short-circuit withstand strength of partially type-tested assemblies (PTTA).Merlin Gerin Cahiers Techniques.
- ✓ Thermal study of LV electric switchboards Cahier Technique n° 145 C. KILINDJIAN.
- ✓ Calculation of three-phase busbar installations in view of withstand of electrodynamic forces R. MASCARIN. Revue générale de l'Electricité RGE, August 1957.
- ✓ On the establishment of formulae designed to determine force per unit length in case of a short-circuit affecting a three-phase busbar in a ribbon arrangement. R. MASCARIN. Revue générale de l'Electricité RGE, March 1959.

VIGENCIA AÑOS	2020	2021	2022	2023	2024	2025
---------------	------	------	------	------	------	------

	Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca					8/12
DEPARTAMENTO INGENIERÍA ELÉCTRICA						
PROGRAMA DE:	<i>INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y LUMINOTECNIA</i>					Materia
						Num.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Über den Einflu von Resonanzerscheinungen auf die mechanische Kurzschlu festigkeit von biegesteifen Stromleitern. P. SIEBER AEG Mitteilungen n° 49, 1959 ✓ Mechanical forces on current-carrying conductors. E.D. CHARLES Proceedings IEE, vol. 110, n° 9, September 1963 ✓ Electrodynamic forces appearing in electric substations on a short-circuit G. SCHAFFER Revue Brown Boveri, 1970. ✓ Norma CEI 60 241: Cortacircuitos fusibles para usos domésticos y similares. ✓ Norma CEI 60 269: Fusibles baja tensión. ✓ Norma CEI 60 364: Instalaciones eléctricas en edificios. ✓ Norma CEI 60 479: Efectos del paso de la corriente por el cuerpo humano. ✓ Norma CEI 60 755: Reglas generales para dispositivos de protección de corriente diferencial residual. ✓ Norma CEI 60 947-2:€Aparellaje para baja tensión - 2ª parte: Interruptores automáticos. ✓ Norma NFC 15-100: Instalaciones eléctricas de baja tensión. ✓ Norma NFC 63-150: Limitadores de sobretensión: normas. ✓ Norma NFC 63-080: Dispositivos de control permanente de aislamiento y dispositivos asociados de localización de defectos. ✓ Cuaderno técnico de Puesta a tierra del neutro en una red industrial de AT. CT N° 62. F. SAUTRIAU. ✓ Cuaderno técnico, Los dispositivos diferenciales residuales. CT N° 114. R. CALVAS ✓ Cuaderno técnico, Protección de personas y alimentaciones sin corte. CT N° 129. J. N. FIORINA ✓ Cuaderno técnico, Las perturbaciones eléctricas en BT. CT N° 141. R. CALVAS. ✓ Cuaderno técnico, Interruptor automático con SF6 y protección de motores de MT. CT N° 143. J. HENNEBERTE y D. GIBBS. ✓ Cuaderno técnico, Introducción al diseño de la seguridad. CT N° 144. P. BONNEFOI. ✓ Cuaderno técnico, Sobretensiones y coordinación del aislamiento. CT N° 151. D. FULCHIRON. ✓ Cuaderno técnico, El rayo y las instalaciones eléctricas AT. CT N° 168. B. DE METZ NOBLAT. ✓ Cuaderno técnico, Los esquemas de conexión a tierra en el mundo y su evolución. CT N° 173. B. LACROIX y R. CALVAS. ✓ Conocimiento y empleo de los ECT con neutro aislado. E. TISON y I. HERITIER. ✓ Guía de la instalación eléctrica (parte 2). Ed. FRANCE IMPRESSION 1991. ✓ Guía de ingeniería eléctrica. Ed. ELECTRA 1986. ✓ Revista Electrical Review. Nov.1991 – Oct.1992. ✓ La protección diferencial. Cuaderno Técnico J3E - 02/90. 						
VIGENCIA AÑOS	2020	2021	2022	2023	2024	2025



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Bahía Blanca

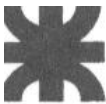
9/12

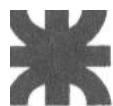
DEPARTAMENTO INGENIERÍA ELÉCTRICA

PROGRAMA DE:	<i>INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y LUMINOTECNIA</i>	Materia
		Num.

- ✓ IEEE Std 81-1983 - IEEE Guide for Measuring Earth Resistivity, Ground Impedance, and Earth Surface Potentials of Ground Systems
- ✓ IEEE Std 142-1982 - IEEE Recommended Practice for Grounding of Industrial and Commercial Power Systems
- ✓ Blackburn/American Electric Co. Memphis, TN 38119 - A Modern Approach to Grounding Systems.
- ✓ Understanding Ground Resistance Testing - Workbook Edition 6.0 950.WKBK-GRO 07/98 – AEMC inc.
- ✓ Presupuestos. Arvey Lozano (2002). Publicación Internet. arvey@uol.com.co.
- ✓ Planilla Pagura de Análisis de costos. Arq. Roberto Pagura Sharples. Tel. (54 11) 4958-5808. ropagura@ciudad.com.ar. (2000)
- ✓ ECONOMIA DE ENERGIA EM MOTORES ELÉTRICOS. (2000)
- ✓ Photographie n° 166. Enclosures and degrees of protection. Cahier Technique Merlin Gerin n° 166. (1983)
- ✓ Planilla de presupuestos de Obra. Mc Kee del Plata. (1987).
- ✓ Análisis de precios unitarios. Juan José López Aguilar . lopezaguilard20@hotmail.com. (2001)
- ✓ IE-02cor - CALCULOS DE CORTOCIRCUITO. EL CORTOCIRCUITO EN LAS INSTALACIONES ELECTRICAS. Alfredo Rifaldi - Norberto I. Sirabonian (2002).
- ✓ FACILITIES INSTRUCTIONS, STANDARDS, AND TECHNIQUES FIST VOLUME 5 – 1 PERSONAL PROTECTIVE GROUNDING. Internet Version of This Manual Created. Howard E. Watson. August 2000.
- ✓ EJEMPLO DE CALCULO DE TENSIONES EN PARARRAYOS ANTE CORTOCIRCUITO. FASE A TIERRA . Apunte preparado por: Patricio Robles Calderón – Profesor Titular - Esc. Ing. Eléctrica (2002)
- ✓ EMC: electromagnetic compatibility. CT 149, first issued octubre 1992 Cuaderno Técnico 149 Merlin Gerin.
- ✓ Earthing systems worldwide and evolutions. Cuaderno Técnico Merlin Gerin N° 173. (1995).
- ✓ TEORIA Y DISEÑO DE SISTEMAS DE TIERRAS SEGUN LAS NORMAS NOM E IEEE. 99/06/08 © Universidad del Bajío, A.C. León, Gto. MEXICO. r.ruelas-gomez@ieee.org. (1999)
- ✓ Understanding Ground Resistance Testing. Workbook Edition 6.0 950.WKBK-GRO 07/98. AEMC Instruments. (1998).
- ✓ Cahier Merlin Gerin technique no. 183. Active harmonic conditioners and unity power factor rectifiers. (1999).
- ✓ Capacitores fijos, automáticos y filtros de Armónicas para la corrección del factor de Potencia en baja tensión. Inelap (empresa) (2001).
- ✓ INSTRUCTIVO PARA LA INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN BANCO DE CAPACITORES EN BAJA TENSION. No. de Control IT- PN-MA-14. Inelap (2001).
- ✓ Catálogo Zoloda para la corrección del factor de potencia. Empresa Zoloda. (2002).

VIGENCIA AÑOS	2020	2021	2022	2023	2024	2025
---------------	------	------	------	------	------	------

	Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca					10/12
DEPARTAMENTO INGENIERÍA ELÉCTRICA						
PROGRAMA DE:	<i>INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y LUMINOTECNIA</i>					Materia
						Num.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Catálogo Clipsal para la corrección del factor de potencia. Empresa Clipsal - Lovato. (2002) ✓ Active filter Technology for true harmonic current cancelation. AIM Technology. (2001). ✓ PROTECTION OF FUSELESS CAPACITOR BANKS USING DIGITAL RELAYS. Malkiat S. Dhillon - Demetrios A. Tziouvaras. hweitzer Engineering Laboratories, Inc. Pullman, WA USA. Publicación (2002) ✓ LEYDEN Boletín Técnico Compensación del factor de potencia. (2002). ✓ Catálogo de contactores. Telemecanique. Schneider electric Argentina. (2000) ✓ Cuaderno Técnico Merlin Gerin N° 150. Evolució de los interruptores utomáticos de BT con la norma CEI 947-2. (1999). ✓ Cuaderno Técnico Merlin Gerin n° 154. Las técnicas de corte de los interruptores automáticos en BT. (1999). ✓ Overcurrent protection. Boletín Técnico. SQUARE D. Schneider Electric. (1998). ✓ Cahier technique n° 167 Merlin Gerin. Energy-based discrimination for low-voltage protective devices. (1999). ✓ TABLEROS ELECTRICOS. Extracto de la cátedra de la norma IEC 439, párrafo 2-1-1). (1999). ✓ Cuaderno Técnico n° 145 Merlin Gerin. Estudio térmico de los cuadros eléctricos de BT. (1998). ✓ Climatización de Tableros Eléctricos. Boletín técnico empresa. Copyright © 1999 UK Eletro Industrial Ltda. - Div. Uniklima Última modificación: 04.30.99 webmaster@uniklima.com.br. ✓ Solicitaciones térmicas en gabinetes y tableros. Boletín Técnico de la Empresa Racklatina S.A.. (1999). ✓ Software de la Empresa Schneider Electric Argentina. "Guía de Selección de Arranque Motor Versión 1.0" (1999) ✓ Software PocketCond v 1.4 Determine the ampacity and impedance of electric conductors. (1999) ✓ Software de la Empresa Pirelli S.A.. "Software pampa 2000". Cálculo de conductores eléctricos. (2000). ✓ Software MTRCONT.EXE version 1c, Copywrite (C) 1988 G.K. Pace. Cálculo de conductores eléctricos. (1998). ✓ Software PCCC. PROGRAMA PARA EL CALCULO DE CORRIENTES DE CORTOCIRCUITO EN SISTEMAS ELECTRICOS INDUSTRIALES Y COMERCIALES). Revisión - Noviembre de 1997. ✓ Software ShortCkt 1.0. "Calculates the three-phase short-circuit currents". (1998). ✓ Software DIAL CAD 1999. "Determinación de elementos de mando y señalización". Empresa Schneider Argentina. (1999). ✓ Software Motorcalc. "Cálculo de elementos para motores eléctricos". (1998). 						
VIGENCIA AÑOS	2020	2021	2022	2023	2024	2025



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Bahía Blanca

11/12

DEPARTAMENTO INGENIERÍA ELÉCTRICA

PROGRAMA DE:	<i>INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y LUMINOTECNIA</i>	Materia
		Num.

- ✓ ELECTRICAL DESIGN SOFTWARE. Energy Cost Version 2.5 Documentation. (c) Copyright 1993-1995.
- ✓ Software MotorDataS Versión 2.1. Cálculo de motores eléctricos. (1998).
- ✓ Software "Volt_drop". Cálculo de caída de tensión en cables. (1996).
- ✓ Software de calculo CISAR. "Compensación del factor de potencia". (2001). Empresa Cisar.
- ✓ Software "Catálogo Leyden". Empresa Leyden. (2002).
- ✓ Software de iluminación de la Empresa ANFA. (1998)
- ✓ Software de calculo de iluminación "Calculux". Empresa Philips. (2000).
- ✓ Software SISAM. "Determinación de una salida motor". Empresa Siemens. (1998).
- ✓ Software Opus 99. Cálculo de sistemas eléctricos de baja tensión. Empresa Opus. (1999).
- ✓ Software "Proclima 2.0". "Programa de cálculo y selección de equipos de climatización para envolventes conteniendo aparellaje eléctrico o electrónico". (1999).
- ✓ Instalaciones de Puesta a Tierra. Vittorio R. Editorial Marcombo (1956).
- ✓ Instalaciones Eléctricas. Marcelo Sobrevila. Editorial Marymar. (1998).
- ✓ Instalaciones eléctricas en edificios. Quadri Nestor. Editoial Cesarini. (1998).
- ✓ Instalaciones en edificios. Vol. 1, 2 y 3. Charles Gay. Ed. 1. Editorial Gili. (1962)
- ✓ Lamps and Lighting. Edward Arnold (1983). Editorial Marsden.
- ✓ Controles y Automatismos Eléctricos. Luis Leiva. (1989).

VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA

AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)	AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)
2020	Ingeniero Carlos A. Pistonesi		

VISADO

SECRETARIO DE DEPARTAMENTO	DIRECTOR DE DEPARTAMENTO	SECRETARIO ACADÉMICO
FECHA:	FECHA:	FECHA:

VIGENCIA AÑOS	2020	2021	2022	2023	2024	2025
---------------	------	------	------	------	------	------

ANÁLISIS de SEGURIDAD en EXPERIENCIAS de LABORATORIO y/o CAMPO

12/12

TRABAJO PRACTICO N°

TEMA:

EQUIPO DOCENTE Y TÉCNICO DE TRABAJO:

LABORATORIO:

HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA A UTILIZAR:

DESCRIP. DE LOS PASOS DE LA TAREA A REALIZAR	RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO	MEDIDAS DE CONTROL ASOCIADAS A CADA RIESGO

VIGENCIA AÑOS	2020	2021	2022	2023	2024	2025
------------------	------	------	------	------	------	------