

utn abhi		Universidad Tecnológica Nacional				1/5	
Facultad Regional Bahía Blanca							
DEPARTAMENTO INGENIERÍA EN ENERGÍA ELÉCTRICA							
PROGRAMA DE:		<i>Instalaciones Eléctricas y Luminotecnia</i>				DICTADO: Anual	
						TRONCAL	
HORAS DE CLASE				PROFESOR RESPONSABLE			
TEÓRICO-PRÁCTICAS				Ing. Carlos Pistonesi			
144 h. reloj totales							
6 h. cátedra semanales							
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES							
PARA CURSAR							
CURSADAS				APROBADAS			
- Tecnol. y Ensayos de Mat. El. - Máquinas Eléctricas I - Electrotecnia II				- Química General - Física II - Electrotecnia I - Integración Eléctrica II - Inglés I - Análisis Matemático II			
PROGRAMA SINTÉTICO							
- Consideraciones técnico económicos en las instalaciones. - Estudio de cortocircuitos en las instalaciones. - Cálculo y dimensionamiento de la puesta a tierra. - Canalizaciones eléctricas. - Factor de potencia. - Distintas tensiones de servicio. - Protecciones específicas de las instalaciones eléctricas. - Aparatos de maniobra, comando y tableros. - Sistemas de registro y medición. - Teoría, cálculo y diseño de sistemas de iluminación.							
CONTENIDO TEMÁTICO PROGRAMA ANALÍTICO							
Unidad de Competencia N° 1: ASPECTOS ECONÓMICOS DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS (15 Horas)							
El diseño de redes Industriales.							
Determinación de la carga de la red mediante coeficientes.							
Tensiones Nominales Normalizadas.							
Cálculo de la potencia demandada por cada tipo de recepto: Potencia demandada por una instalación – factores de cálculo.							
Obtención de la demanda mediante las curvas de carga.							
Elección y subdivisión de las unidades transformación: Introducción.							
Unidad de Competencia N° 2: ESTUDIO DE CORTOCIRCUITOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS (16 Horas)							
Generalidades de los cortocircuitos en los Sistemas eléctricos.							
Cortocircuito en corriente alterna							
Procedimiento de Cálculo de la corriente de cortocircuito.							
Cálculo de las ICC por el método de las impedancias.							
Ejemplo de cálculo del método de las impedancias.							
Cálculo por ordenador.							
VIGENCIA AÑOS		2026	2027	2028	2029	2030	2031



	Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca		2/5
DEPARTAMENTO INGENIERÍA EN ENERGÍA ELÉCTRICA			
PROGRAMA DE:	<i>Instalaciones Eléctricas y Luminotecnia</i>	DICTADO: Anual	
		TRONCAL	
Unidad de Competencia N° 3: REGIMENES DE NEUTRO Y PUESTA A TIERRA (21 Horas) Los esquemas de conexión a tierra en BT (ECT): Regímenes de neutro. Causas de los defectos de aislamiento Riesgos debidos a un defecto de aislamiento. Contactos directos e indirectos. Los ECT y la protección de las personas. Ventajas y desventajas de los ECT, Elección del ECT Dispositivos de protección de corriente diferencial residual (DDR), Ejemplos de aplicación. Dispositivos de detección de falla de arco (AFDD) Funciones de las Puestas a Tierras, Tipos de puesta a tierra (PAT), Resistividad de los suelos, Medición de la resistividad del suelo. Medición de la PAT. Sistemas de múltiples electrodos Tensiones de paso y tensiones de contacto Procedimiento de Diseño			
Unidad de Competencia N° 4: CANALIZACIONES ELÉCTRICAS (16 Horas) 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 Procedimiento práctico de cálculo Bandejas Portacables Ejemplo de Dimensionamiento de bandejas portacables Cañeros Eléctricos Ejemplo de cálculo de cañero eléctrico			
Unidad de Competencia N° 5: SISTEMAS DE CONTROL, MANIOBRA Y PROTECCIÓN (21 Horas) 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.			
Unidad de Competencia N° 6: INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS (17 Horas) Protección de una red eléctrica. Interruptores automáticos de baja tensión. Magnitudes características de la ruptura de los cortocircuitos. Soluciones empleadas en los interruptores automáticos.			

VIGENCIA AÑOS	2026	2027	2028	2029	2030	2031
------------------	------	------	------	------	------	------



UTN bhi		Universidad Tecnológica Nacional		3/5
Facultad Regional Bahía Blanca				
DEPARTAMENTO INGENIERÍA EN ENERGÍA ELÉCTRICA				
PROGRAMA DE:	<i>Instalaciones Eléctricas y Luminotecnia</i>			DICTADO: Anual
				TRONCAL
Coordinación entre interruptores automáticos.				
Unidad de Competencia N° 7: EL FACTOR DE POTENCIA Y SU COMPENSACIÓN EN INSTALACIONES ELECTRICAS (16 Horas)				
El Factor de potencia.				
Instalaciones industriales con medición de energía reactiva.				
Instalaciones sin medición de energía reactiva.				
Ventajas de la compensación de la energía reactiva.				
Instalación y criterio de compensación del factor de potencia.				
Selección de los elementos de protección, maniobra y alimentación.				
Tecnología de los capacitores de potencia.				
Compensación de motores asincrónicos.				
Compensación de Transformadores.				
Compensación mediante batería automática.				
Cálculo de la capacidad necesaria en una batería automática.				
Unidad de Competencia N° 8: SISTEMAS DE ILUMINACIÓN (21 Horas)				
La Luz.				
La Visión.				
El Color.				
Unidades de Medida.				
Gráficos y Diagramas.				
Lámparas.				
Luminarias.				
Iluminación de Interiores.				
Cálculo de instalaciones de alumbrado.				
Alumbrado de Vías Públicas.				
Cálculo de instalaciones de alumbrado de vías públicas.				
Áreas residenciales y peatonales.				
Iluminación con Proyectores.				
Aplicaciones de la iluminación con proyectores.				
<u>PRÁCTICAS EN LABORATORIO Y/O CAMPO Y/O TALLER:</u>				
No lo requiere.				
<u>BIBLIOGRAFÍA:</u>				
<i>Textos obligatorios</i>				
Apuntes elaborados por la cátedra. Carlos Pistonesi. Disponibles en el aula virtual. (2021)				
<i>Textos de apoyo</i>				
<i>Disponibles en el aula virtual de la Facultad</i>				
Las corrientes de cortocircuito en redes trifásicas. 5ta Edición. Richard Roeper. Editorial Dossat SA. (1970).				
Demandas. Luis Coronel G – Alfredo Vazquez. Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador. Capítulo N° 2. Publicación Web. (1996).				
Guía de diseño de instalaciones eléctricas. Schneider Electric. Editorial Schneider Electric. Publicación Web. (2008)				

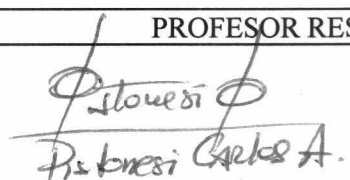
VIGENCIA AÑOS	2026	2027	2028	2029	2030	2031
------------------	------	------	------	------	------	------



utn abhi		Universidad Tecnológica Nacional		4/5	
Facultad Regional Bahía Blanca					
DEPARTAMENTO INGENIERÍA EN ENERGÍA ELÉCTRICA					
PROGRAMA DE:		<i>Instalaciones Eléctricas y Luminotecnia</i>			DICTADO: Anual
					TRONCAL
Celdas de Media tensión. Merlin Guerin. Editorial Schneider Electric. Publicación Web. (2008) Uso eficiente de la Energía. Procobre SA. Editorial Procobre. Publicación Web. (2020). El diseño de redes industriales en AT. Georges Thomasset. Schneider Electric. Publicación Web. (2001). La previsión de la potencia eléctrica en baja tensión. Pablo Zapico – Carlos Gutierrez – Luis Angel Gil Revista Técnica Industrial 265. Publicación Web. (2006). Las redes de distribución pública de MT en el mundo. Christian Puret. Schneider Electric. Publicación Web. (1995). Minimización del coste de la energía eléctrica para grandes consumidores. Luis Ignacio Eguíluz. Universidad de Cantabria. Publicación Web. (2006). IEC 60909-0. Cálculo de Corrientes de cortocircuito trifásicas. Cálculo de las corrientes de cortocircuito. Internationale Electrotechnical Commission (IEC). ISBN2-8318-5369. (2001). Cálculo de Corrientes de cortocircuito trifásicas. Factores de cálculo. Internationale Electrotechnical Commission (IEC). IEC 60909-1. ISBN 2-8318-6510-7. (2002). Cálculo de Corrientes de cortocircuito trifásicas. Equipamiento eléctrico para los cortocircuitos. Internationale Electrotechnical Commission (IEC). IEC 60909-2. ISBN 2-8318-6510-7. (2004). Cálculo de Corrientes de cortocircuito trifásicas. Corrientes de corto circuito a tierra. Internationale Electrotechnical Commission (IEC). IEC 60909-3. ISBN 2-8318-7199-9. (2004). Cálculo de Corrientes de cortocircuito trifásicas. Ejemplos de cálculo. Internationale Electrotechnical Commission (IEC). IEC 60909-4. ISBN 2-8318-5314-1. (2004) Análisis de las redes trifásicas en régimen perturbado con la ayuda de las componentes simétricas. Benoit de METZ-NOBLAT. Schneider Electric. Publicación Web. (2000). Cálculo de las corrientes de cortocircuito. Roland Calvas, Benoit De Metz Noblat, André Ducluzaux, Georges Thomasset. Schneider Electric. Publicación Web. (1995). Procobre SA (2020). Puesta a tierra. Editorial Procobre. Publicación Web La compatibilidad electromagnética. Frodric VAILLANT. Schneider Electric. Publicación Web. (2000). El esquema IT (neutro aislado) de los esquemas de conexión a tierra BT. François JULLIEN. Schneider Electric. Publicación Web. (2001). Técnicas Modernas de medición de Puesta a Tierra. Ignacio Agulleiro. Publicación WEB. (2020). Cálculo de conductores. Procobre SA. Editorial Procobre. Publicación Web. (2015). Líneas y cables. Manuel Llorente Antón. Schneider Electric. Publicación Web. (2002). Tipos de cables. Procobre SA. Editorial Procobre. Publicación Web. (2017). Coordinación de las protecciones BT. Schneider Electric. Schneider Electric. Publicación Web. (2014). Cuadro general BT inteligente. Antoine Jammes. Schneider Electric. Publicación Web. (2001). Estudio térmico de los Tableros Eléctricos de BT. C. Kilindjian. Schneider Electric. Publicación Web. (2001). Los motores eléctricos: su control y protección. Etienne Gaucheron. Schneider Electric. Publicación Web. (2005). Evolución de los interruptores automáticos de BT con la norma IEC 60947-2. Etienne Blanc. Schneider Electric. Publicación Web. (2003) Los interruptores automáticos de BT frente a las corrientes armónicas, transitorias y cíclicas. Michel Collombet. Schneider Electric. Publicación Web. (2003) Las técnicas de corte de los interruptores automáticos BT. Robert MOREL. Schneider Electric. Publicación Web. (2000) Interruptores en carga en Baja Tensión. Schneider Electric. Schneider Electric. Publicación Web. (2016) La selectividad energética BT. Marc Serpinet. Schneider Electric. Publicación Web. (1994) Protección de sobrecorriente. Square D. Schneider Electric. Publicación Web. (2003) Compensación de Energía reactiva. Schneider Electric. Schneider Electric. Publicación Web. (2016)					

VIGENCIA AÑOS	2026	2027	2028	2029	2030	2031
------------------	------	------	------	------	------	------



utn abhi	Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca		5/5
DEPARTAMENTO INGENIERÍA EN ENERGÍA ELÉCTRICA			
PROGRAMA DE:	<i>Instalaciones Eléctricas y Luminotecnia</i>	DICTADO: Anual	
		TRONCAL	
Compensación Individual del factor de potencia. Leyden SA. Leyden SA. Publicación Web. (2000) Corrección del factor de potencia. Robert Capella. Schneider Electric. Publicación Web. (2000) Compensación del factor de potencia. Zoloda SA. Zolda SA. Publicación Web. (2017) Principios de electrotecnia. Zeveke-Ionkin. Grupo Editor de Buenos Aires. Argentina. (1963). No disponibles en el aula virtual de la Facultad Elementos de Alumbrado. Juan Ignacio Lima Velasco. Editorial: Instituto Politécnico Nacional ISBN: 968-29-7454-2. (1994) Manual de Instalaciones de Alumbrado y Fotometría. Jorge Chapa Carreón. Editorial: Limusa Noriega Editores. ISBN: 968-18-2972-8. (2000) Manual Práctico de Alumbrado. Gilberto Enríquez Harper. Editorial: Limusa Noriega Editores. ISBN: 968-18-6428-X. (2003) Manual del Alumbrado de Westinghouse. Westinghouse SA. Editorial Dossat. ISBN: 84-237-0314-2. (2000) Disponibles en el Laboratorio de Ingeniería Eléctrica de la facultad: Instalaciones Eléctricas. Alberto Luis Farina,- Marcelo Antonio Sobrevila. Editorial Alsina (2009) Desarrollo de instalaciones eléctricas de distribución. Jesús Trashorras Montecelos. Ediciones Paraninfo. ISBN 9788428324717. (1998) Técnicas y procesos en instalaciones de media y baja tensión. Jose Sanz Serrano. Editorial Paraninfo. (2007) Instalaciones de media y baja tensión. Jose Sanz Serrano. Editorial Paraninfo. (2017) Instalaciones eléctricas. Antonio Jesús Conejo Navarro y otros. Universidad de Castilla-La Mancha. Editorial Mac Graw Hill. ISBN: 978-84-481-5639-8. (2007)			
PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada) 			
Programa aprobado por resolución de Consejo Directivo N°: 376/26			

VIGENCIA AÑOS	2026	2027	2028	2029	2030	2031
------------------	------	------	------	------	------	------

