

UTN  bhi	Universidad Tecnológica Nacional				1/3	
Facultad Regional Bahía Blanca						
DEPARTAMENTO INGENIERÍA CIVIL						
PROGRAMA DE:	<i>Instalaciones Eléctricas y Acústicas</i>					DICTADO:
						Cuatrimestral
						TRONCAL
HORAS DE CLASE				PROFESOR RESPONSABLE		
TEÓRICAS		PRÁCTICAS		Ing. Martín E. Di Pietro		
Por semana	Total	Por semana	Total			
2	32	1	16			
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES						
PARA CURSAR						
CURSADAS			APROBADAS		PARA RENDIR APROBADAS	
<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería Civil II - Tecnología de los Materiales - Física II 			<ul style="list-style-type: none"> - Análisis Matemático I - Álgebra y Geometría Analítica - Ingeniería Civil I - Sistemas de Representación - Química General - Física I 		<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería Civil II - Tecnología de los Materiales - Física II 	
PROGRAMA SINTÉTICO						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Instalaciones eléctricas, de protección contra incendios en edificios e industrias. <ol style="list-style-type: none"> a. Tipos de corriente, distribución. b. Sistemas de maniobra, protección y seguridad. c. Diseño eléctrico. d. Instalaciones de fuerza motriz y especial. e. Instalaciones de baja tensión, control y detección de incendio. f. Diseño lumínico. g. Instalaciones de transporte vertical 2. Diseño acústico. Sonido. Acústica Fisiológica. Aislamiento acústico. Absorción Acústica. Diseño y acondicionamiento acústico. 3. Criterio para la elección de sistemas incluyendo eficiencia energética. 4. Proyecto, especificación y construcción. 						
CONTENIDO TEMÁTICO PROGRAMA ANALÍTICO						
<p>Unidad N°1- Energía eléctrica y circuitos. Repaso (3 Hs)</p> <p><i>Introducción a la teoría de circuitos. Batería química. Generador. Circuitos de Corriente Continua. Resistencias en serie. Fuentes de voltaje en serie. Ley de voltaje de Kirchhoff. Resistencia interna de las fuentes de voltaje. Elementos en paralelo. Conductancia y resistencias equivalentes. Circuitos en Paralelo. Ley de corrientes de Kirchhoff o primera ley de Kirchhoff. Fuentes de voltaje en paralelo. Fuentes de Corriente. Circuitos abiertos y cortocircuitos. Circuitos con una única fuente. Circuitos con muchas fuentes – Método de las mallas. Método de los nodos. Introducción. Teorema de sustitución de fuentes. Principio de superposición. Teorema de Millman. Teorema de la compensación. Teorema de la Thevenin. Teorema de Norton. Teorema de máxima transferencia de energía. Circuitos de Corriente Alterna. Introducción. Campo Magnético. Densidad del flujo magnético. Permeabilidad magnética. Reluctancia magnética. Ley de Ohm para circuitos magnéticos. Fuerza magnetizante. Origen de los momentos magnéticos. Diamagnetismo y paramagnetismo. Ferromagnetismo. La influencia de la temperatura en los materiales magnéticos. Dominios magnéticos. Histéresis magnética. Ley de circuitos de Ampere. Analogía de la Ley de corrientes de Kirchhoff. Circuitos magnéticos en serie: determinación de la FMM. Circuitos magnéticos serie - paralelo. Circuitos magnéticos serie – paralelo con varias fuentes. Impedancia y diagrama fasorial – Caso resistivo puro. Impedancia y diagrama fasorial – Caso inductivo puro. Impedancia y diagrama fasorial – Caso capacitivo puro. Diagrama de impedancia. Configuración en serie. Admitancia y Susceptancia. Redes de CA en paralelo. Casos de una única fuente. Casos de varias fuentes – Análisis de Mallas. Casos de varias fuentes – Análisis de Nodos. Conexión en estrella – conversión a triángulo. Conexión en triángulo – conversión a estrella. La potencia activa en un circuito resistivo. La potencia aparente en un circuito resistivo. Principios fundamentales. Generador conectado</i></p>						
VIGENCIA AÑOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028

UTN  bhi	Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca	2/3
---	--	-----

DEPARTAMENTO INGENIERÍA CIVIL

PROGRAMA DE:	<i>Instalaciones Eléctricas y Acústicas</i>	DICTADO: Cuatrimestral
		TRONCAL

en Y.. Secuencia de fase generador conectado

Unidad N°2- Tecnología de los materiales eléctricos (4 Hs)

Conductores eléctricos. Bandejas Portacables. Cañeros Eléctricos. Borneras Eléctricas. Ensayos eléctricos. Calentamiento. Propiedades dieléctricas. Corriente asignada de corta duración admisible. Caída de tensión. Ensayos mecánicos. Verificación de la sección asignada. Aislantes. Terminales eléctricos. Caños de uso eléctrico. Cajas de uso eléctrico. Capacitores. Sistemas antiexplosivos. Elementos para puesta a tierra. Módulos utilizados en instalaciones eléctricas. Instrumentos de medida. Tableros eléctricos. Bibliografía.

Unidad N°3: Sistemas de protección, maniobra y seguridad (4 Hs)

Definiciones. Definiciones Generales. Definiciones relativas a la documentación de instalaciones. Definiciones relativas a las instalaciones. Introducción. Generalidades. Elección de aparatos. Características de la red. Los esquemas de conexión a tierra en BT (regímenes de neutro). Introducción. Los ECT y la protección de las personas. Puesta a neutro: esquema TN. Neutro a tierra: esquema TT. Neutro aislado o impedante: esquema IT. Influencia del ECT en el conductor neutro. Ventajas y desventajas de los ECT. Elección del ECT y conclusión. Dispositivos de protección de corriente diferencial residual (DDR). Ejemplos de aplicación. Función seccionamiento. Introducción. El seccionador. El interruptor y el interruptor seccionador. El interruptor seccionador modular. Función protección contra cortocircuitos y sobrecargas. Generalidades. Los fusibles. Interruptores automáticos de BT. Función conmutación. Generalidades. El contactor electromagnético. Composición de un contactor electromagnético. Características técnicas de los contactores. Protección contra descargas atmosféricas. Descargas atmosféricas. Sistemas de pararrayos. Bibliografía.

Unidad N°4: Diseño de redes de baja tensión (7 Hs)

Procesos para la realización de un proyecto. Los entes de contralor y matriculación. En relación de dependencia. Como profesional independiente. Como empresario. Las canalizaciones Eléctricas. Definiciones y clasificación. Instalaciones superficiales en cañerías. Instalaciones superficiales con cables. Instalaciones en caños embutidos. Instalaciones subterráneas. Formas de acometida de la red pública de energía. Columnas Montantes. El proyecto de las instalaciones de viviendas, oficinas y locales. Proyecto eléctrico. Verificación de conformidad durante el montaje. Los esquemas de conexión de neutro. Requisitos particulares de la empresa distribuidora de energía eléctrica. Clasificación de líneas y circuitos. Grados de electrificación, número mínimo de circuitos y número mínimo de puntos de utilización. Demanda de potencia máxima Simultánea para la determinación del grado de electrificación. Circuitos de un inmueble. Ejemplo de una instalación de baja tensión. La planta de la vivienda. El grado de electrificación. Secciones de los conductores y cañerías. El tablero principal y sus seccionales. Documentación a presentar. Bibliografía.

Unidad N°5: Instalaciones complementarias – Edificios Inteligentes (3 Hs)


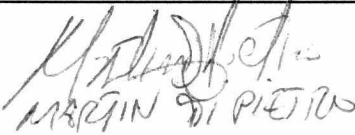
Sistemas de alarma y seguridad. Introducción. Sistemas de protección contra incendios. Sistema de alarma antirrobo. Sistemas de comunicación. Introducción. El portero eléctrico. Edificios Inteligentes. Domótica e inmótica. Reseña Histórica. Áreas de Gestión. Tipos de Sistemas. Componentes de un sistema Domótico. Ejemplo de un sistema Domótico. Bibliografía.

Unidad N°6: Diseño Lumínico (5 Hs)

La Luz y la visión. La Luz. La reflexión. La refracción. La transmisión. La absorción. La Visión. El Color. El color como fenómeno físico. Efecto de la luz coloreada sobre los objetos de color. El color como fenómeno sensorial. Colores y mezclas. Fotometría. Unidades de Medida. Flujo luminoso. Intensidad luminosa. Iluminancia. Luminancia. Rendimiento luminoso o eficiencia luminosa. Cantidad de luz. Gráficos y Diagramas. Diagrama polar o curvas de distribución luminosa. Matriz de intensidades luminosas. Diagramas isocandela. Curvas isolux. Ejemplos. Lámparas y luminarias. Luminarias. Iluminación de Interiores. Introducción. Deslumbramiento. Sistemas de alumbrado. Métodos de alumbrado. Niveles de iluminación recomendados. Depreciación de la eficiencia luminosa y mantenimiento. Cálculo de instalaciones de alumbrado. Introducción. Método de los lúmenes. Método del punto por punto. Conceptos de Iluminación vial Bibliografía.

VIGENCIA AÑOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028
------------------	------	------	------	------	------	------



UTN  bhi	Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca		3/3
DEPARTAMENTO INGENIERÍA CIVIL			
PROGRAMA DE:	<i>Instalaciones Eléctricas y Acústicas</i>		DICTADO: Cuatrimestral TRONCAL
<p>Unidad N°7: Ascensores, Montacargas y Escaleras Mecánicas (4 Hs) <i>Los motores Eléctricos y circuitos de fuerza motriz. Los motores Eléctricos. Circuitos de fuerza motriz. Ascensores. Introducción. Normativa. Evolución histórica. Clasificación de los ascensores. Composición de un Ascensor. Planeamiento de transporte vertical. Cálculo eléctrico de un ascensor. Montacargas. Introducción. Normativa. Características generales. Dimensiones de un montacargas. Escaleras Mecánicas. La escalera mecánica en la historia. Componentes de una escalera mecánica. Características de una escalera mecánica. Bibliografía.</i></p> <p>Unidad N°8: Aislamiento acústico y absorción de sonidos (3 Hs) <i>El sonido. Movimiento ondulatorio. Ondas sonoras. Acústica Aplicada. Introducción. Cualidades del sonido. Relación entre la intensidad física y la sensación sonora. Sistema auditivo. Aislamiento acústico.</i></p>			
<p>PRÁCTICAS EN LABORATORIO Y/O CAMPO Y/O TALLER: NO REQUIERE</p>			
<p>BIBLIOGRAFÍA: <i>Textos obligatorios</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Apuntes de la catedra (Elaborado por la catedra). ▪ Instalaciones Eléctricas- Marcelo A. Sobrevila y Alberto Farina (2010) - Ediciones Tecnicbook ▪ Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles AEA 90364. - (Asociación Electrotécnica Argentina). (2006). ▪ Instalaciones Eléctricas-Soluciones a problemas en baja y alta Tensión-José Luis Sanz Serrano- Editorial Paraninfo. (2010). ▪ Iluminación-Luz, visión y comunicación-Tomo 1-AADL-Asociación Argentina de Luminotecnia. (2001). ▪ Iluminación-Luz, visión y comunicación-Tomo 2-AADL-Asociación Argentina de Luminotecnia. (2001). ▪ Diseño, proyecto y montaje de Instalaciones Eléctricas Seguras.-Rubén Levy-Tercera Edición-Universitas Libros.-(2006). <p><i>Textos de apoyo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Máquinas Eléctricas-Cuarta Edición-Stephen J. Chapman. Editorial Mc Graw Hill.(2005) • SELECCIÓN Y APLICACIÓN DE TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS. ORLANDO LOBOSCO Y JOSÉ LUIS DÍAZ. (1989) - Siemens • PRINCIPIOS DE ELECTROTECNIA TOMO 1 -ZEVEKE IONKIN-(1984). • CIRCUITOS ELECTRICOS Y MAGNÉTICOS-SPINADEL-NUEVA LIBRERIA-(2004). • Manual de Baja Tensión-Siemens-(2000). 			
PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)			
 MARTÍN DI PIETRO			
Programa aprobado por resolución de Consejo Directivo N°:			

VIGENCIA AÑOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028
------------------	------	------	------	------	------	------

