

UTN  bhi	Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca					1/4
DEPARTAMENTO INGENIERÍA MECÁNICA						
PROGRAMA DE:	<i>Electrotecnia y Máquinas Eléctricas</i>					DICTADO: Anual
						TRONCAL
HORAS DE CLASE			PROFESOR RESPONSABLE			
TEÓRICO-PRÁCTICAS			Dr. Ing. Adrián Eduardo Gonnet			
96 h. reloj totales						
4 h. cátedra semanales						
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES						
PARA CURSAR Y RENDIR						
CURSADAS			APROBADAS			
- Análisis Matemático II - Física II			- Análisis Matemático I - Álgebra y Geom. Analítica - Física I			
PROGRAMA SINTÉTICO						
Electrotecnia - Circuitos de corriente continua. - Circuitos de corriente alterna monofásicos y trifásicos. - Generación trifásica y campos rotantes. - Factor de potencia. - Medición de magnitudes eléctricas. - Dimensionamiento de conductores. Máquinas eléctricas - Circuitos magnéticos. - Máquinas de corriente continua. - Máquinas de corriente alterna. - Transformadores. - Conocimientos de ensayos de recepción. - Selección de máquinas eléctricas. - Circuitos y aparatos de comando y protección. - Mantenimiento de máquinas eléctricas. - Calidad de la energía y eficiencia energética.						
CONTENIDO TEMÁTICO PROGRAMA ANALÍTICO						
1. Electrotecnia. Unidad I. Circuitos de Corriente continua. Repaso de magnitudes necesarias para resolver circuitos de CC. Resolución de circuitos de CC en una instalación solar fotovoltaica. Energía renovable. Instalaciones de energía distribuida. Fuentes de tensión en serie y en paralelo. Corriente admisible y caída de tensión en cableados. Dimensionamiento de conductores y protecciones. Mediciones. Análisis por simulación de instalación de energía renovables. (8 horas) Unidad 2. Circuitos de corriente alterna monofásica. Repaso de análisis de magnitudes necesarias para resolver circuitos de CA monofásica. Resolución de circuitos de una instalación de iluminación. Potencia, energía, corrección del factor de potencia. Simulación de instalaciones. Protecciones. Mediciones. (16 horas) Unidad 3. Circuitos de corriente alterna trifásica. Resolución de circuitos de una instalación eléctrica de una planta industrial básica. Sistemas estrella y triángulo. Cargas balanceadas y desbalanceadas.						
VIGENCIA AÑOS	2026	2027	2028	2029	2030	2031



UTN bhi		Universidad Tecnológica Nacional		2/4	
Facultad Regional Bahía Blanca					
DEPARTAMENTO INGENIERÍA MECÁNICA					
PROGRAMA DE:		<i>Electrotecnia y Máquinas Eléctricas</i>			DICTADO:
					Anual
					TRONCAL
Corrimiento de neutro. Potencias. Simbología eléctrica. Análisis de diagrama unifilar. Mediciones. (16 horas)					
2. Máquinas eléctricas.					
Unidad 4. Circuitos magnéticos y transformadores.					
Imanes y electroimanes. Repaso de magnitudes magnéticas. Entrehierros. Pérdidas en el núcleo. Electroimanes de CC y electroimanes de CA. Principio del transformador. Transformador ideal y real. Transformador con carga. Transformadores trifásicos. El transformador en un diagrama unifilar de planta industrial. Especificaciones técnicas. Análisis de placa característica. Mantenimiento y ensayos de transformadores. (16 horas)					
Unidad 5. Motores de CA					
Motor monofásico. Motor trifásico. Principio de funcionamiento de motor trifásico de inducción. Especificaciones técnicas. Normas IEC y NEMA. Análisis de placa característica. Elección de motores. Mantenimiento. Formas de arranque y protección de motores. Diagramas de potencia y comando. Programa de simulación de arranque de motores. Selección de protecciones. Principio básico de los variadores de velocidad. Utilización de software para simulación de arranque, maniobra y control de velocidad de motores. (16 horas)					
Unidad 6. Generadores de CA					
Principio de funcionamiento del generador sincrónico. Generadores de emergencia en plantas industriales. Especificaciones técnicas. Mantenimiento. (6 horas)					
Unidad 7. Motores de CC					
Principio de funcionamiento. Tipos y usos de motores. Motores con y sin escobillas. Especificaciones técnicas. Mantenimiento. (8 horas)					
Unidad 8. Eficiencia y calidad de la energía.					
Eficiencia en instalaciones y máquinas. Parámetros que se evalúan en la calidad de la energía. Normas de Sistemas de Gestión de la Energía. Normas de eficiencia energética en instalaciones y dispositivos IRAM. Mediciones con instrumento registrador. Análisis de variables registradas con computadora. Análisis de armónicos. (8 horas)					
<u>PRÁCTICAS EN LABORATORIO Y/O CAMPO Y/O TALLER:</u>					
Práctica de laboratorio N°1. Mediciones en circuitos de CC de la instalación solar del laboratorio de Ing. Eléctrica.					
Practica de laboratorio N°2. Mediciones de tensión, corriente y continuidad, en una instalación de CA monofásica. Simulación de funcionamiento de circuitos.					
Práctica de laboratorio N°4. Mediciones y ensayos en transformadores. Normas.					
Práctica de laboratorio N°5. Evaluación de motor trifásico. Mediciones. Arranque y protecciones. Simulación de arranque con programa. Cableado y configuración de equipo variador de velocidad.					
Práctica N°6. Medición de aislamiento en motores eléctricos. Según normas IEEE e IRAM. Empleo de instrumento Fluke 1550.					
Práctica N°7. Mediciones con analizador de redes marca Fluke. Medición de armónicos. Límites de distorsión según norma IEEE. Análisis de datos con computadora.					

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



UTN bhi	Universidad Tecnológica Nacional		3/4
Facultad Regional Bahía Blanca			
DEPARTAMENTO INGENIERÍA MECÁNICA			
PROGRAMA DE:	<i>Electrotecnia y Máquinas Eléctricas</i>	DICTADO:	
		Anual	
		TRONCAL	
<u>BIBLIOGRAFÍA:</u>			
<i>Textos obligatorios</i>			
1. Máquinas Eléctricas para Ingenieros de Mantenimiento Industrial, César Astudillo Machuca y Natali Astudillo Skliarova. Editorial Politécnica ESPOCH. 2025. 2. Electrotecnia Para Ingenieros. De Fraile Mora, Jesus., Vol. 1. Editorial Ibergarceta Publicaciones S.l, 2023. 3. Máquinas Eléctricas. A. E. Fitzgerald, Charles Kingsley, Jr., Stephen D. Umans. Sexta Edición. Editorial McGraw-Hill, 2004. 4. Circuitos Eléctricos. Joseph Edminister. <i>Editorial Schaum-McGraw-Hill</i>. Tercera Edición, 1997. 5. Máquinas Eléctricas y sistemas de potencia, WILDI, Theodore, et al. Pearson, Prentice Hall, 2007. 6. Máquinas Eléctricas, STEPHEN, J. CHAPMAN, et al. <i>DELTA</i>, 2014. 7. Máquinas Eléctricas. Motores C.C., accionamientos, motores C.A., Fourier, sistemas trifásicos (TOMO 2). Autor EMD. Editorial EMD, 2023. 8. Apuntes y Videos confeccionados por la cátedra. Disponibles en el aula virtual. Adrián Gonnet. FRBB. 2022.			
<i>Textos de apoyo</i>			
1. Maniobra y protección de motores y circuitos eléctricos. WEG. 2022. https://www.weg.net/catalog/weg/ES/es/Controls/Protecci%C3%B3n-y-Control-de-Motores/c/GLOBAL_WDC_CTL_PP 2. Cuadernillos de aplicaciones Técnicas, ABB, 2022. https://new.abb.com/low-voltage/es/productos/interruptores-automaticos/documentacion/cuadernos-de-aplicaciones-tecnicas 3. Cuadernos técnicos, Schneider Electric. 2022, https://www.se.com/ar/es/faqs/FA234216/ 4. Energía para aprender: un recorrido por el mundo de la energía. Editado por Fundación YPF, 2017. Disponible en: https://fundacionypf.org/Documents/Publicaciones/Energia-para-aprender.pdf 5. Introducción a la Generación Distribuida de Energías Renovables. Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/introduccion-a-la-generacion-distribuida-de-er.pdf			

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



UTN bhi	Universidad Tecnológica Nacional		4/4
Facultad Regional Bahía Blanca			
DEPARTAMENTO INGENIERÍA MECÁNICA			
PROGRAMA DE:	<i>Electrotecnia y Máquinas Eléctricas</i>	DICTADO: Anual	
		TRONCAL	
6. Energía solar fotovoltaica LAMIGUEIRO, Oscar Perpiñán. Creative Commons ebook. España. 192pp, 2013. 7. Energías Renovables. Williams Osorio et al. Editorial Ciencia Digital. Disponible en: www.cienciadigitaleditorial.com			
PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)			
 ADRIÁN GIVNET			
Programa aprobado por resolución de Consejo Directivo N°: 184/26			

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

