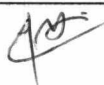


UTN abhi		Universidad Tecnológica Nacional				1/2	
Facultad Regional Bahía Blanca							
DEPARTAMENTO INGENIERÍA EN ENERGÍA ELÉCTRICA							
PROGRAMA DE:		<i>Fundamentos para el Análisis de Señales</i>					DICTADO: Cuatrimestral
							TRONCAL
HORAS DE CLASE				PROFESOR RESPONSABLE			
TEÓRICAS		PRÁCTICAS		Ing. Carlos A. Mainetti			
Por semana	Total	Por semana	Total				
2.25	36	2.25	36				
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES							
PARA CURSAR						PARA RENDIR APROBADAS	
CURSADAS		APROBADAS		- Análisis Matemático II - Cálculo Numérico			
- Análisis Matemático II - Cálculo Numérico		- Análisis Matemático I - Álgebra y Geometría Analítica					
PROGRAMA SINTÉTICO - Integral de Fourier. Análisis espectral de señales. - Variables compleja e integral en el campo complejo. - Series complejas - Transformada de Laplace. Aplicación de circuitos y analogías							
CONTENIDO TEMÁTICO PROGRAMA ANALÍTICO							
<u>Unidad 1:</u> (Duración: 13.5 h) Funciones de variable compleja. Límite. Continuidad. Derivada. Condiciones de Cauchy – Riemann. Funciones conjugadas y armónicas. Propiedades. Funciones analíticas. Transformación conforme. Inversión. Integral en el campo complejo. Propiedades. Teorema de la integral de Cauchy. Consecuencias. Recintos. Fórmula de Cauchy. Generalización. Aplicación a circuitos eléctricos.							
<u>Unidad 2:</u> (Duración: 13.5 h) Series de potencias. Campo de convergencia. Serie de Taylor para variable compleja. Prolongación analítica. Serie de Laurent. Ceros y puntos singulares de funciones analíticas. Residuos. Teorema de los residuos. Principio del argumento. Cálculo de integrales reales definidas e impropias.							
<u>Unidad 3:</u> (Duración: 22.5 h) Funciones periódicas no senoidales. Serie trigonométrica de Fourier. Convergencia. Coeficientes. Funciones par e impar. Armónicas. Forma compleja. Extensión a cualquier intervalo. Espectro de frecuencia discreta. Integral de Fourier. Condiciones de existencia. Transformada de Fourier. Propiedades. Respuesta de frecuencia. Espectro continuo. Transformadas seno y coseno. Teorema de Parseval y espectro energético. Aplicaciones.							
<u>Unidad 4:</u> (Duración: 22.5 h) Cálculo operacional. Transformada de Laplace. Abscisa de convergencia. Propiedades. Transformada inversa. Teorema de Mellin – Fourier. Convolución. Aplicación a la resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales lineales con coeficientes constantes. Ecuaciones integrodiferenciales lineales. Resolución de circuitos lineales. Funciones escalón e impulso. Caso de ecuaciones diferenciales lineales en derivadas parciales. Concepto de función de transferencia.							
PRÁCTICAS EN LABORATORIO Y/O CAMPO Y/O TALLER: Como parte de las actividades de evaluación, los estudiantes llevan adelante dos (2) prácticas de laboratorio.							

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



UTN  bhi	Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca	2/2
DEPARTAMENTO INGENIERÍA EN ENERGÍA ELÉCTRICA		
PROGRAMA DE:	<i>Fundamentos para el Análisis de Señales</i>	DICTADO: Cuatrimestral
		TRONCAL
<u>BIBLIOGRAFÍA:</u> Textos obligatorios <i>MATEMÁTICAS AVANZADAS PARA INGENIERÍA II: CALCULO VECTORIAL, ANÁLISIS DE FOURIER Y ANÁLISIS COMPLEJO</i> , Dennis G. Zill - Jacqueline M. Dewar (2008) - McGraw Hill. <i>INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS COMPLEJO CON APLICACIONES</i> , Dennis G. Zill - Patrick Shanahan (2011), CENGAGE Learning. <i>MATEMÁTICAS AVANZADAS PARA INGENIERÍA</i> , G. James (2002). Prentice Hall. Textos de apoyo <i>MATEMÁTICAS AVANZADAS PARA INGENIERÍA</i> , tomos I y II, E. Kreysig (2000)– Limusa Wiley. <i>CIRCUITOS ELECTRICOS</i> , Miguel Rodríguez, P. d., Edminister, J. A., Nahvi, M. (1997). McGraw-Hill. <i>TRANSFORMADAS DE LAPLACE</i> , Spiegel, M. R. (2001). McGraw-Hill. <i>ANÁLISIS DE FOURIER</i> , M. R. Spiegel (1976). McGraw-Hill. <i>VARIABLE COMPLEJA SERIE SCHAUM</i> , Spiegel, M. R. (2011). McGraw-Hill Interamericana de España S.L.		
PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)		
 CARLOS A. AMADOR		
Programa aprobado por resolución de Consejo Directivo N°:		

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

