

IDENTIFICACION DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE							
<b>Unidad académica:</b> Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas							
<b>Programa educativo:</b> Licenciatura en Tecnología con Áreas Terminales en Física y Electrónica.				<b>Nombre de la unidad de aprendizaje:</b> Transformadas Integrales			
<b>Fecha de elaboración:</b> 26 de febrero de 2013				<b>Fecha de revisión y/o actualización</b>			<b>Semestre:</b> Quinto
<b>Programa elaborado por:</b> MICA. José Gerardo Vera Dimas				<b>Ciclo de formación:</b> Básico		<b>Área curricular:</b> Ciencias Básicas	
Clave	HT	HP	TH	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de unidad de la aprendizaje	Modalidad
	4	0	4	8	Teórica	Obligatoria	Presencial
<b>Programas académicos en los que se imparte.</b> Ninguno							
<b>Prerrequisitos</b>			<b>UA antecedente recomendada</b>			<b>UA consecuente recomendada.</b>	
<p><b>Presentación de la unidad de aprendizaje.</b></p> <p>La motivación detrás de las transformadas integrales es fácil de entender. Hay muchas clases de los problemas que son difíciles de solucionar - o al menos bastante poco gratos algebraicamente - en sus representaciones originales. Una transformada integral "mapea" una ecuación de su dominio original en otro dominio adecuado (por ejemplo, una función senoidal "en el dominio del tiempo" puede ser representada como un fasor "en el dominio de la frecuencia"). La manipulación y la solución de la ecuación en el dominio objetivo son, cuando el método está bien escogido, mucho más fáciles que la manipulación y la solución en el dominio original. La solución entonces es mapeada al dominio original con la transformada inversa.</p> <p>La transformada integral funciona porque están basadas sobre el concepto de la "factorización espectral" sobre bases ortonormales. Lo que esto significa es que, excepto algunas excepciones a veces bastante artificiales, funciones arbitrariamente complicadas pueden ser representadas como las sumas de funciones mucho más simples.</p>							
<p><b>Propósito de la unidad de aprendizaje.</b></p> <p>Este curso proporcionará al estudiante los conocimientos relacionados con la variable compleja, funciones especiales, sus diferentes representaciones y las transformadas integrales.</p>							
<p><b>Competencias profesionales.</b></p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.            Capacidad de organización y planificación.            Comunicación oral y escrita en lengua propia.            Resolución de problemas.            Capacidad crítica y autocrítica.            Trabajo en equipo</p>					<p><b>Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso.</b></p> <p>El estudio de las funciones especiales y transformadas integrales le permitirá al alumno resolver numéricamente problemas de electromagnetismo, hidráulica, etc., en general problemas que tengan como respuesta funciones</p>		

Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica. Capacidad de aprender. Habilidad de realizar trabajo autónomo. Preocupación por la calidad.	especiales, también nos permite obtener numéricamente las transformadas integrales, es decir el egresado será una persona preparada para apoyar la investigación científica y tecnológica
--	---

### ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Contenidos	Secuencia temática
1. Nociones de variable compleja	1.1 Definiciones y Conceptos básicos. 1.2 Representación geométrica de los complejos (plano complejo). 1.3 Formas exponencial y trigonométrica de los complejos. 1.4 Raíces de los complejos. 1.5 Conceptos de analiticidad y condiciones de Cauchy-Riemann. 1.6 Funciones elementales. 1.7 Integración y Teoría de los Residuos
2. Las funciones especiales más empleadas	2 2.1 Desarrollos asintóticos. 2.2 Funciones Hiperbólicas. 2.3 Integrales de seno y coseno. 2.4 Función Gamma. 2.5 Funciones Bessel de primer y segundo género. 2.6 Funciones de Mathieu. 2.7 Funciones de Legendre. 2.8 Funciones de Hermite.
3. Transformadas complejas	3 3.1 Series de Fourier. 3.2 Transformadas de Fourier. 3.2.1 Conceptos fundamentales y propiedades de las transformas de Fourier. 3.2.2 Transformada discreta de Fourier. 3.2.3 Transformada rápida de Fourier. 3.2.4 Aplicaciones. 3.3 Transformadas de Laplace. 3.3.1 Definición y propiedades de la Transformada de Laplace. 3.3.2 Transformada discreta de Laplace. 3.3.3 Aplicaciones

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Modalidad de evaluación sugerida	Marque el método empleado ( X )	Porcentaje de evaluación
Exámenes parciales	( X )	40
Examen final	( X )	20

Participación en clase	( X )	10
Círculos de estudio	( )	
Búsqueda de información	( )	
Realización de practica	( )	
Reseña de lecturas selectas	( )	
Asistencia	( X )	5
Otra (especifique): Tareas	( X )	25
<b>Total</b>		<b>100</b>

### BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica	Bibliografía complementaria
<p>1. Press W.H., Flannery B.P., Teukolsky S.A., Vetterling W.T., "Numerical Recipes in C", Cambridge University Press, 1988.</p> <p>2. Abramowitz, M. &amp; Stegun I.A. (eds.) "Handbook of Mathematical Functions", Dover, NY, 1965.</p>	<p>1. Markushevich, A. "Teoría de las Funciones Analíticas", MIR, Moscú, 1970.</p> <p>2. Churchill, R.V., "Complex Variable and Applications", McGraw-Hill, NY, 1970.</p> <p>3. Nevanlina, R., and Paatero, V. "Introduction to Complex Analysis", Addison-Wesley., reading, 1964.</p> <p>4. Nussbaumer, H.J., "Fast Fourier Transform and Convolution Algorithms", Springer Verlag, NY, 1982.</p>