

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> Variable Compleja.			
<b>Fecha de elaboración:</b> 26 de Febrero de 2014				<b>Fecha de revisión y/o actualización</b>			<b>Semestre:</b> Quinto
<b>Programa elaborado por:</b> Ing. Alejandra Ocampo Díaz				<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> Conocimientos sólidos de cálculo diferencial e integral y de cálculo vectorial.			<b>UA antecedente recomendada</b> Ninguna.			<b>UA consecuente recomendada.</b> Ninguna.	
<b>Presentación de la unidad de aprendizaje.</b> La materia de Variable Compleja contiene teoría fundamental e indispensable para la solución de problemas en las asignaturas de la teoría de los circuitos, así también en Teoría electromagnética entre otras. Se encuentran conceptos nuevos, definiciones y teoremas fundamentales y técnicas del análisis complejo, así como también una serie de problemas cuyo propósito es ejercitar y desarrollar en el alumno la madurez matemática.							
<b>Propósito de la unidad de aprendizaje.</b> En este curso el alumno adquirirá conocimientos sobre números y funciones complejas de extrema utilidad en el cálculo intermedio y superior y sus aplicaciones en la física y la ingeniería.							
<b>Competencias profesionales.</b> Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Conocimiento sobre el área de estudio y la profesión. Solución de problemas.					<b>Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso.</b> Contribuirá a la formación de profesionistas en el área de la tecnología, altamente capacitados con bases sólidas en el área de matemáticas.		
ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE							
Contenidos				Secuencia temática			
1 Números complejos				1.1 Representaciones 1.2 Valor absoluto			
2 Operaciones elementales				2.1 Suma y resta 2.2 Multiplicación y división			

	2.3 Potencias y raíces
3 Funciones complejas elementales	3.1 Exponenciales 3.2 Logaritmos 3.3 Funciones trigonométricas 3.4 Funciones hiperbólicas 3.5 Funciones trigonométricas e hiperbólicas inversas
4 Funciones analíticas	4.1 Condiciones de Cauchy-Riemann 4.2 Funciones armónicas 4.3 Funciones elementales
5 Integración en el plano complejo	5.1 Singularidades 5.2 Residuos 5.3 Integrales de contorno 5.4 Teorema de Cauchy 5.4 Cálculo de integrales reales
6 Series	6.1 Series de Taylor 6.2 Series de Laurent
7 Señales analíticas	7.1 Definiciones y propiedades 7.2 Transformadas de Hilbert 7.3 Envolverte de una señal

**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**

<b>Bibliografía básica</b>	<b>Bibliografía complementaria</b>
----------------------------	------------------------------------

1. Variable Compleja y Aplicaciones Churchill y Brown,  
Mathematical Methods in the Physical Sciences, 2nd ed.  
Mary I. Boas Wiley

2. Matemáticas Avanzadas para Ingeniería Kreizig Limusa