

IDENTIFICACION DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE							
Unidad académica: Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas.							
Programa educativo: Licenciatura en Tecnología con Áreas Terminales en Física y Electrónica.				Nombre de la unidad de aprendizaje: Variable Compleja.			
Fecha de elaboración: 26 de Febrero de 2014				Fecha de revisión y/o actualización			Semestre: Quinto
Programa elaborado por: Ing. Alejandra Ocampo Díaz				Ciclo de formación: Básico		Área curricular: 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
Programas académicos en los que se imparte. Ninguno							
Prerrequisitos Conocimientos sólidos de cálculo diferencial e integral y de cálculo vectorial.			UA antecedente recomendada Ninguna.			UA consecuente recomendada. Ninguna.	
Presentación de la unidad de aprendizaje. 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.							
Propósito de la unidad de aprendizaje. 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.							
Competencias profesionales. 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.					Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso. 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
Total		100

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica	Bibliografía complementaria
----------------------------	------------------------------------

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