

División de Ciencia y Tecnología

1. Nombre de la unidad de aprendizaje	2. Clave de la materia	3. Prerrequisito	4. Seriación	5. Área de formación	6. Departamento
Variable compleja	H0576			Básica común obligatoria	Fundamentos del conocimiento

7. Academia	8. Modalidad del proceso de enseñanza-aprendizaje	9. Tipo de asignatura	10. Carga horaria			11. Créditos	12. Nivel de formación
			Teórica:	Práctica:	Total:		
Ciencias Básicas	Presencial sustentado en las nuevas tecnologías	Curso-Taller	48	16	64	7	Licenciatura

13. Presentación

El estudio de Variable Compleja actualmente se reconoce como parte esencial de la formación matemática de Ingenieros, físicos y matemáticos, porque ayuda a aclarar y unificar muchos conceptos matemáticos.

14. Perfil formativo

El alumno hará uso de los conceptos teóricos para la solución de problemas relaciones con la materia y otras Disciplinas.

15. Objetivo general

Proporcionar al alumno conceptos básicos de variable compleja es decir deberá conocer y comprender las propiedades y los resultados más importantes de los números complejos y de las funciones de variable compleja (como límites, continuidad e integración) con los cuales podrá comprender el teorema de Cauchy y sus aplicaciones.

16. Contenido temático

17. Objetivos particulares

Objeto de Estudio I

CONCEPTOS BÁSICOS DE VARIABLE COMPLEJA

1. Sistema numérico real y complejo.
2. Operaciones fundamentales con números complejos.
3. Valor absoluto.
4. Representación grafica de números complejos.
5. Forma Polar.
6. Potencias Complejas

El alumno comprenderá las funciones elementales orientadas a los números complejos.

Objeto de Estudio II

FUNCIONES ANALÍTICAS

1. Definiciones.
2. Modulo y argumento, Fórmula de 'de Moivre'.
3. Raíces n-ésimas.
4. La función exponencial.
5. Limites y Continuidad.
6. Derivabilidad.
7. Ecuaciones de Cauchy-Riemann.
8. Regla de la cadena.
9. Transformaciones conformes.
10. Funciones armónicas.

Aplicar el cálculo vectorial a las funciones de variable compleja y establecer las diferencias entre las funciones de R^2 y las funciones complejas; analizando los conceptos de límites, continuidad, derivadas.



<p>Objeto de Estudio III EL TEOREMA DE CAUCHY 1. Integración sobre arcos. 11. Teorema de Cauchy-Goursat. 12. Antiderivadas. 13. Homotopía. 14. Índice. Fórmula integral de Cauchy. 15. Principio del Módulo máximo.</p>	<p>Comprender el teorema de Cauchy y antiderivadas complejas.</p>
---	---

18.- Bibliografía:

Básica		
Título	Autor	Editorial
Variable Compleja,	Spiegel Murray R.	Mc Graw Hill, 1991.

Complementaria

Título	Autor	Editorial
--------	-------	-----------

19.- Evaluación del proceso de aprendizaje:

Aspecto a evaluar	Evaluación por actividad	Valor de la calificación final
Actividades preliminares	Foros	
	Tareas	
Actividades de aprendizaje	Foros	
	Tareas	
Actividades Integradoras	Foros	
	Tareas	
Participación en clase		
Evaluaciones parciales	2 por cada Objeto de estudio	50
Total		100.0%

20.- Presidente de la academia	21.- Jefe de departamento
Mtra. Silvia Elena Mota Macías	Mtra. María Elena Martínez Casillas

23.- Actualización del programa al
 22 de octubre de 2014