

Proyecto de programa de Funciones de Variable Compleja

1. **Nombre de la asignatura:** Funciones de variable compleja
2. **Créditos:** 10 créditos
3. **Objetivo de la asignatura:** El estudiante deberá:
 - 1) Comprender y manejar los conceptos básicos de funciones de variable compleja.
 - 2) Desarrollar la capacidad de realizar razonamientos lógicos para resolver problemas de variable compleja.
 - 3) Fortalecer la capacidad de efectuar razonamientos por analogía a ciertos problemas similares planteados en el curso.
4. **Metodología de enseñanza:** 3 horas semanales de clases teóricas, 1,5 horas semanales de clases prácticas, y 5,5 horas semanales de dedicación domiciliaria.
5. **Temario:**
 - a) Funciones complejas. Plano complejo y plano extendido. Función exponencial y logarítmica. Funciones racionales, transformaciones de Moebius.
 - b) Propiedades locales. Integrales de línea. Teorema de Cauchy local. Fórmula integral de Cauchy. Representación en serie de potencias. Ceros y polos.
 - c) Propiedades globales. Principio de módulo máximo. Fórmula global de Cauchy. Teorema de los residuos. Principio del argumento. Límites de funciones analíticas. Serie de Laurent. Introducción a teoremas de aproximación por funciones racionales.
6. **Bibliografía:**

Básica: Ahlfors, L. Análisis de variable compleja: Introducción a la teoría de funciones analíticas de una variable compleja. Ed. Aguilar, 1966. Sin ISBN.

Complementaria: Cartan, H. Théorie élémentaire des fonctions analytiques d'une ou plusieurs variables complexes. Ed. Hermann, 1961. Sin ISBN.

Conway, J. Functions of one complex variable. London Mathematical Society. ISBN 0-387-90328-3

Rudin, W. Análisis real y complejo. Ed. McGraw Hill, 1988 ISBN 84-7615-192-6
7. **Conocimientos previos:** Es imprescindible un buen dominio de cálculo vectorial, y un cierto conocimiento básico de algunas ideas elementales de la geometría y el álgebra lineal.

ANEXOS

1) Cronograma tentativo:

- 3 semanas

Plano complejo y plano extendido. Función exponencial y logarítmica. Funciones racionales, transformaciones de Moebius.

- 6 semanas

Integrales de línea. Teorema de Cauchy local. Fórmula integral de Cauchy. Representación en serie de potencias. Ceros y polos.

- 7 semanas

Principio de módulo máximo. Fórmula global de Cauchy. Teorema de los residuos. Principio del argumento. Límites de funciones analíticas. Serie de Laurent. Introducción a teoremas de aproximación por funciones racionales.

2) Modalidad del curso y procedimiento de evaluación: Se propone que la aprobación de la asignatura se haga por el sistema de un examen final, teórico práctico.

PROGRAMA APROBADO POR EL CONSEJO DE FACULTAD DE INGENIERIA EL DIA 10.09.98