

ANALISIS MATEMATICO II  
PROGRAMA

**Tema 1: El álgebra de los números complejos y funciones de variable compleja.**

Números complejos. Representación geométrica. Complejos conjugados. Operaciones con los números complejos. Derivabilidad y las condiciones de Cauchy-Riemann. Funciones armónicas. Funciones elementales. Funciones multivaluadas. Puntos de ramificación. Cortes de rama.

**Tema 2: Integración, teorema de Cauchy y la fórmula integral de Cauchy**  
Integración en el plano complejo. Teorema de Cauchy-Goursat

**Tema 3: Series de Taylor y de Laurent.**

Series complejas. Series de Taylor. Series de Laurent. Clasificación de las singularidades aisladas.

**Tema 4: El teorema de los residuos.**

Cálculo de residuos. Aplicaciones al cálculo de integrales. Valor principal de Cauchy. Aplicaciones a la sumación de series. Representación con integrales de contorno de algunas funciones especiales. Funciones de Bessel y de Hermite. Función Gamma.

**Tema 5: Transformación conforme.**

Conformalidad y aplicaciones. La transformación bilineal.

**Tema 6: Curvas planas y alabeadas**

Longitud de arco, curvatura y torsión. Triedro de Frenet.

**Tema 7: Superficies parametrizadas**

Superficies en coordenadas cartesianas. Representación paramétrica. Plano tangente y recta normal. Curvatura y direcciones principales. Curvatura de Gauss y curvatura media. Introducción a las geodésicas.

BIBLIOGRAFIA

1. R.V. Churchill y J.W. Brown, Variable compleja y aplicaciones. McGraw Hill.
2. Lars V. Ahlfors. Complex Analysis. McGraw-Hill.
3. W.R. Derrick, Introductory complex analysis & applications. Academic Press.
4. D. Pestana Galván, J.M. Rodríguez García, F. Marcellán Español. Variable compleja. Un curso práctico. Ed. Síntesis.
5. L. Volkovyski, G. Lunts, I. Aramanovich, Problemas sobre la teoría de funciones de variable compleja. Ed. Mir Moscu.
6. M. Spiegel, Teoría y problemas de variable compleja, (Colección Schaum) McGraw Hill.
7. Manfredo P. do Carmo. Geometría diferencial de curvas y superficies. Ed. Alianza.
8. Martin Lipschutz, Geometría diferencial, (Colección Schaum) McGraw Hill.

PROFESOR: Luis Escauriaza. Despacho en la sección de matemáticas.