

VARIABLE COMPLEJA I

1. INFORMACIÓN GENERAL

Variable Compleja I. Clave: 2131152. Grupo: CI01
Horario: Lunes, miércoles y viernes, 12:00 a 14:00.
Nombre del profesor: Mikhail Tkachenko, Cub. AT-305
Asesorías con el profesor: viernes, horario de clases

2. INFORMACIÓN SOBRE EL PROGRAMA

1. Funciones \mathbb{C} -diferenciables.

- a) Funciones \mathbb{C} -lineales.
- b) Funciones \mathbb{C} -diferenciables.
- c) Funciones holomorfas.
- d) Ejemplos clásicos de funciones \mathbb{C} -diferenciables (como son, exponencial, logaritmo, trigonométricas, etc.).

2. El Teorema de Cauchy.

- a) Integración de línea de funciones complejo valuadas.
- b) El teorema de Goursat.
- c) El teorema de Cauchy sobre rectángulos (triángulos o círculos).
- d) Consecuencias del teorema de Cauchy (desigualdad de Cauchy; el teorema de Taylor; el teorema de Morera; el teorema de convergencia de funciones \mathbb{C} -diferenciables; el principio de continuación analítica; el principio de identidad).

3. Una introducción al estudio de las series de Laurent y el teorema del residuo.

- a) Clasificación de singularidades aisladas.
- b) Series de Laurent y el teorema de Laurent.
- c) Residuos.
- d) El teorema de Cassorati–Weierstrass.
- e) El teorema de Picard (sin demostración).
- f) El teorema del residuo (sin demostración).
- g) Aplicaciones del Teorema del Residuo al Cálculo de integrales, como son las transformadas de Fourier y las integrales trigonométricas.

3. OBJETIVOS DEL CURSO

Desarrollar las propiedades básicas del cálculo diferencial e integral para funciones complejas de una variable compleja.

4. EVALUACIÓN

Tres exámenes parciales: El primero en la semana 4; El segundo en la semana 8 y el tercero en la semana 11.

Examen global se hace al final del trimestre para los que no logran el promedio mayor o igual a 6.0 en exámenes parciales.

Escala de calificaciones:

0 a 5.9	NA
6 a 7.5	S
7.5 a 9	B
9.1 a 10	MB

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Variable Compleja y Aplicaciones, Quinta edición, R.V. Churchill, McGraw Hill (1996).
- [2] Introduction to Complex Variables, F.P. Greenleaf, W.B. Sanders (1972).
- [3] Theory of functions, K. Knopp, Dover (1947).
- [4] Theory of Functions of a Complex Variable, Vol. I, II. A.I. Markushevich, Prentice Hall (1965).
- [5] Basic Complex Analysis, J.E. Marsden, W. H. Freeman and Co. (1973).