

# Variable Compleja I

Trimestre 2024-P

Horario: 10:00 a 12:00 hs. Lunes, Miércoles y Jueves.

Prof. Luis Verde Star, Cubículo AT-313

## Planeación del curso

Objetivos: Proporcionar a los alumnos los conocimientos básicos de la teoría de funciones de una variable compleja.

## Temario

- I El plano complejo
  - Estructura algebraica
  - Interpretación geométrica de las operaciones aritméticas
  - Proyección estereográfica
- II Funciones de variable compleja
  - Polinomios y funciones racionales
  - Funciones exponenciales, trigonométricas, logarítmicas, trigonométricas inversas, potencias complejas
- III Diferenciación de funciones complejas
  - Definición y propiedades de las derivadas
  - Ecuaciones de Cauchy-Riemann
  - Interpretación geométrica
  - Ecuación de Laplace
  - Funciones armónicas
- IV Series de potencias
  - Radio de convergencia
  - Series de Taylor
- V Integración compleja
  - Integrales de contorno
  - Teorema de Cauchy y aplicaciones
  - Teorema del residuo
  - Teoremas de Liouville y fundamental del álgebra

## Bibliografía

- G. Polya y G. Latta, Variable Compleja, Limusa, México, 1976.
- R. P. Boas, Invitation to Complex Analysis, Random House, N. Y., 1987.

P. Henrici, Applied and Computational Complex Analysis, Vol. I, J. Wiley, N.Y., 1974.

A. Markushevich, Teoría de las Funciones Analíticas, Ed. Mir, Moscú, 1970.

R. Nevanlinna, V. Paatero, Introduction to Complex Analysis, Addison-Wesley, Reading, Mass. 1969.

J. E. Marsden, Basic Complex Analysis, W. H. Freeman, 1973.

L.I. Volkovski, G.L. Lunts, I.G. Armanovich, Problemas sobre la Teoría de las Funciones de Variable Compleja, Ed. Mir, Moscú, 1972.

### **Evaluación**

Tendremos dos exámenes parciales y un examen global final. Los parciales se realizarán alrededor de las semanas 4 y 9. El examen global final es obligatorio para todos los alumnos y se realizará en la semana 12. Habrá también aproximadamente 8 tareas. No habrá exentos ni reposición de exámenes. Tampoco se guardarán calificaciones para oportunidades posteriores.

La escala de calificaciones es la siguiente: 0 a 60 NA; 61 a 73 S; 74 a 84 B; 85 a 100 MB.

La calificación del curso se obtendrá promediando las calificaciones de los 3 exámenes y las tareas, con los pesos siguientes: parciales 28% cada uno, global 28%, tareas 16%.

12 de Julio de 2024