

Plan 276 Lic. en Matemáticas

Asignatura 43997 VARIABLE COMPLEJA

Grupo 1

Presentación

Variable Compleja.

Programa Básico

- 1.- El espacio de las funciones holomorfas.
- 2.- Teorema fundamental de representación conforme.
- 3.- Funciones armónicas.
- 4.- Funciones enteras.
- 5.- Transformada de Laplace.

Objetivos

Profundizar en determinados aspectos clásicos de la Teoría de Funciones de Variable Compleja.

Programa de Teoría

1.- El espacio de las funciones holomorfas.

- 1.1. El espacio $C(U)$. Convergencia. Teorema de Ascoli.
- 1.2. El espacio $H(U)$. Familias normales de funciones holomorfas. Teorema de Montel. Compacidad en el espacio $H(U)$.
- 1.3. Teorema de Vitali.
- 1.4. Teorema de Runge.
- 1.5. Teorema de Mittag-Leffler.

2.- Teorema fundamental de representación conforme.

- 2.1. Transformaciones homográficas.
- 2.2. Lema de Schwarz. Aplicaciones holomorfas entre discos abiertos.
- 2.3. Teorema de Riemann de la representación conforme.
- 2.4. Versión homotópica del teorema de Cauchy.

3.- Funciones armónicas.

- 3.1. Conceptos fundamentales.
- 3.2. Representación integral de Poisson.
- 3.3. El problema de Dirichlet para un disco.
- 3.4. Aplicaciones.

4.- Funciones enteras.

- 4.1. Productos infinitos. Representación de funciones holomorfas mediante productos infinitos.
- 4.2. Productos canónicos. Teorema de factorización de Weierstrass.

5.- Transformada de Laplace.

5.1. Propiedades de tipo general.

5.2. Fórmulas de inversión.

5.3. Aplicaciones.

Programa Práctico

Evaluación

Examen final que constará de la resolución de problemas de la asignatura, así como el desarrollo de uno o varios temas de teoría.

Bibliografía

- *Boiarchuk A. K. "Matemática Superior. Problemas resueltos" (tomos 5,6 y 7). Editorial URSS, 2001.
 - *Conway J.B. "Functions of One Complex Variable". Springer Verlag, 1978.
 - *Lang S. "Complex Analysis". Springer Verlag. 1993.
 - *Linés E. "Análisis Matemático IV". U.N.E.D, 1992.
 - *Marsden J.E. "Basic Complex Analysis". Freeman, 1999.
 - *Palka B.P. "An Introduction to Complex Function Theory". Springer Verlag, 1991.
 - *Pestaña Galván D., Rodríguez García J.M., Marcellán Español F. "Variable compleja. Un curso práctico". Síntesis, 1999.
 - *Rao M., Stetkaer H. "Complex Analysis". World Scientific, 1991.
 - *Remmert R. "Theory of Complex Functions". Springer Verlag, 1991.
 - *Rudin W. "Análisis Real y Complejo". McGraw-Hill, 1998.
 - *Volkovyski L., Lunts G., Aramanovich I. "Problemas sobre la teoría de funciones de variable compleja". MIR, 1977.
 - *Wunsch A.D. "Complex Variables with Applications". Addison-Wesley, 1994.
-