

11/11/1988
(35/3)

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

NTO ... MATEMATICA
A ANALISIS MATEMATICO III
CARRERA/S Lic. en Cs. Químicas, Meteorol. - ORIENTACION
lógicas, Básicas y Comp.... PLAN
CARACTER .. Obligatorio
DURACION DE LA MATERIA .. Cuatrimestral
HORAS DE CLASE: a) Teóricas .. 4 ... hs. b) Problemas .. 6 ... hs.
c) Laboratorio hs. d) Seminarios hs.
e) Totales .. 10 ... hs.
ASIGNATURAS CORRELATIVAS ANALISIS MATEMATICO II
.....

PROGRAMA

- 1.- Números complejos. Funciones de variable compleja. Las funciones elementales en el campo complejo. Límites y continuidad. Funciones analíticas. El cálculo diferencial e integral complejo. Fórmulas integrales de Cauchy. El teorema de Morera. El teorema de Liouville. El teorema del módulo máximo. Fórmulas integrales de Poisson para el círculo y para el semiplano. Series funcionales en el campo complejo. Series de Taylor y series de Laurent. Singularidades. Polos y residuos. Cálculo de integrales definidas. Representación conforme.
- 2.- Series e integrales de Fourier. Espacios prehilbertianos. Sistemas ortonormales. Ejemplos. Polinomios ortonormales. Series de Fourier. Desigualdad de Bessel. Igualdad de Parseval. El teorema de óptima aproximación en media cuadrática. Condición suficiente para la convergencia puntual de series de Fourier. Transformadas de Fourier. Propiedades. Fórmula de inversión. Transformada de Laplace. Propiedades. La fórmula de Mellin. Aplicación a la integración de ecuaciones diferenciales. Resolución de las ecuaciones del calor y de Laplace en el semiplano superior.

Dr. ANGEL RAFAEL LAROTONDA
Director de la
Dep. de Matemática

ANALISIS MATEMATICO III

Edo. cuatrimestre de 1988

- 3.- Ecuaciones diferenciales. Interpretación geométrica. Problemas de valores iniciales y problemas de contorno. Ecuaciones de variables separables. Ecuaciones homogéneas. La ecuación lineal de primer orden. Método de variación constantes. Ecuación diferencial exacta. La ecuación de segundo orden con coeficientes constantes. Sistemas de ecuación con coeficientes constantes. Ecuaciones con coeficientes variables. La ecuación de Bessel. La ecuación de Legendre.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Ahlfors, L.V. "Complex Analysis" Mc Graw Hill, New York, 1966.
- 2.- Aramovich, I. Volkovyski, L., Lunts, G. "Problemas sobre la teoría de variables compleja", Editorial Mir, 1972.
- 3.- Bochner, S. "Lecture on Fourier Integrals", Annals of Mathematics Studies, Number 42, Princeton University Press, 1959.
- 4.- Boas, R.P. Jr "Entire Function", Academic Press, N.York, 1954.
- 5.- Birkhoff, G., Rota, G.-C., "Ordinary Differential equations", Cin & Company, 1962.
- 6.- Cartan, H. "Théorie élémentaire des fonctions analytiques d'une ou plusieurs variables complexes". Hermann, Paris, 1961.
- 6.- Coddington, E. y Levinson, N. "Theory of Ordinary Differential Equations". Mc Graw-Hill. 1955.
- 8.- Copson, E.T., "Theory of functions of a complex variable", Oxford, 1935.
- 9.- Courant, R., Hilbert, P., 1er. Tomo, "Methods of Math, Physics", Interscience Publ., New York, 1962.
- 10.- Hurewicz, W. "Sobre ecuaciones diferenciales ordinarias", Ediciones Rial, Madrid, 1966.
- 11.- Ince, E.L., "Ordinary Differential Equations", Longman, 1929.
"Integración de ecuaciones diferenciales ordinarias", Dossat, 1963.
- 12.- Markushevich, A., "Teoría de las funciones analíticas". Tomos 1 y 2. Editorial Mir, Moscú, 1960.
- 13.- Pontryagin, L.S. "Ordinary Differential Equations", Addison-Wesley, U.S.A., 1962.

Dr. ANGEL RAFAEL LAROTONDA
Director Interino

///.-

- 14.- Rey Pastor, J., Pi Calleja, P. y Trejo C.A. "Análisis Matemático III", Kapeluz, 1959.
- 15.- Rudin, W., "Real and Complex Analysis", Mc Graw-Hill, N.York, 1966.
- 16.- Titchmarsh, E.C., "The Theory of Functions". Oxford University Press, 2da. ed., 1939.
- 17.- Titchmarsh, E.C. "Introduction to the theory of Fourier Integrals". Oxford, Clarendon Press, 1948.
- 18.- Zygmund, A., "Trigonometric Series", Cambridge, at the University Press, 1968.
- 19.- Bronson, R., "Theory and problems of modern introductory Differential Equations". Schaum, McGraw-Hill, 1973.
- 20.- Coddington, E.A., "Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias". Compañía Editora Continental, México, 1968.
- 21.- Churchill, R.V., "Fourier Series and Bondary Value Problems". Mc Graw-Hill New York, 1941.
- 22.- Churchill, R.V., "Complex variables and applications". McGraw-Hill, New York, 1960.
- 23.- Balanzat, Manuel, "Matemática avanzada para la física" Eudeba, Buenos Aires, 1977.
- 24.- Carslaw, A.S., "Fourier series and Integrals, London, 1930.
- 25.- Churchill, R.V., "Fourier Series and Boundary Value Problems, McGraw-Hill, New York, 1981.
- 26.- Churchill, R.V., "Complex Variable and Applications, Mc Graw-Hill, New York, 1960.
- 27.- Coddington, E.A., "Introducción a las Ecuaciones Diferenciales ordinarias". Compañía Editora Continental; México, 1968.
- 28.- Elsgohr, "Differential Equations and Calculus of variations; Mir Moscou, 1977.

1er. cuatrimestre de 1988.

Firma del profesor:

Aclaración de firma: Dra Susana Elena TRIONE

Dr. ANGEL RAFAEL LAROTTE
Director Interino
Depto. de Matemática