

ANÁLISIS III

(Físicos y Químicos)

Programa

2do. cuatrimestre de 1973.-

1.- FUNCIONES DE VARIABLES COMPLEJA.

Revisión de los números complejos. Funciones complejas de variable compleja; interpretación geométrica; límites y continuidad. Funciones holomorfas. Representación conforme. Integral de una función sobre una curva. Teorema de Cauchy. Fórmula de Cauchy. Funciones primitivas. Sucesiones y series numéricas complejas. Series funcionales. Series enteras. Se-rie de Taylor; principio de identidad. Función exponencial y funciones trigonométricas e hiperbólicas. Principio del máximo; teorema de Liouville y D'Alembert. Desarrollo en serie de Laurent y puntos singulares. Resíduos. Cálculo de integrales por resíduos.

2.- SERIES DE FOURIER.

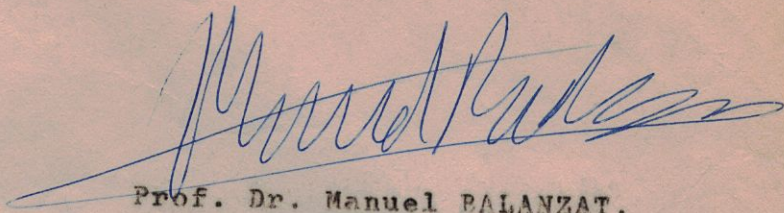
Espacios métricos y espacios normados. Series en un espacio normado. Sistemas totales. Espacios prehilbertianos: norma. Aplicaciones hermiticas, autovalores y autovectores. Ortogonalidad; método de Schmidt. Sistemas ortonormales. Polinomios ortogonales. Series de Fourier en un espacio prehilbertiano; desigualdad de Bessel-Parseval; teorema de mejor aproximación. Sistemas ortonormales totales. Series trigonométricas de Fourier. Integral de Dirichlet y convergencia puntual.

3.- ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES.

Concepto de ecuación diferencial: existencia de soluciones; resolución por series. Interpretación geométrica de las ecua-ciones diferenciales. Casos simples de integración por cua-draturas. Ecuación lineal homogénea; base de soluciones; wronskiano. Reducción de orden cuando se conoce una integral parti-cular. Método de la variación de las constantes. Ecuaciones lineales de coeficientes constantes. Ecuaciones de Euler.- Ecuaciones lineales de segundo orden del tipo de Fuchs; solu-ción por el método de Frobenius. Función gamma. Ecuación de Bessel; funciones de Bessel, de Neumann y de Hankel. Desarro-llos de Fourier-Bessel.



Ecuación de Legendre; polinomios de Legendre y funciones  
de Legendre de segunda especie. Desarrollos de Fourier  
Legendre.



Prof. Dr. Manuel BALANZAT.

BIBLIOTECA DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS y NATURALES  
HEMEROTECA