Dr Oscar Rojas 1958
M-612 1958

PROGRAMA DE MATEMATICA APLICADA.

1.- Generalidades sobre cálculo numérico. Errores. Regla de cálculo y máquinas de calcular. Gráficos. Resolución de ecuaciones. Iteración.

2.- Interpolación. Diferencias divididas, fórmula general de Newton. Fórmulas especiales: Gregory-Newton, Gauss, Stirling, Bessel, Laplace-Everett. Influencia del error de los datos.

3.- Derivación e integración numérica. Fórmulas que derivan de las de interpolación. Fórmulas de Euler, Newton-Cotes, Tchebycheff, Gauss. Integración gráfica. Planímetros e integradores.

4.- Resolución de ecuaciones diferneciales de 1er orden. Método de las isoclinas. Aproximaciones sucesivas. Métodos de Runge-Kutta, Adams-Störmer, Milne. Ecuaciones diferenciales de orden superior y sistemas de ecuaciones diferenciales.

5.- Sistemas de ecuaciones lineales. Métodos exactos y aproximados de resolución. Inversión de matrices. Convergencia de los métodos de iteración.

6.- Problemas de contorno para ecuaciones diferenciales totales. Diferencias finitas. Otros métodos generales: colocación, aproximación por funciones prefijadas, métodos variacionales (Ritz y Galerkin).

7.- Ecuaciones en derivadas parciales. Resolución por diferencias finitas.

8.- Problemas de autovalores. Tipos de problemas. Constantes de Schwartz, método de aproximaciones sucesivas.

9.- Ecuaciones integrales y funcionales.

10.- Curvas empíricas. Aproximación por funciones de tipo prefijado.

Abril de 1958.