

Universidad de Buenos Aires  
FACULTAD DE AGRONOMIA

00444

PROGRAMA  
DE  
MATEMATICA II

*Prof. titular: Dr. A. M. MACHADO*

*Aprobado por Resol. (C.D.) 362 del 26 de  
diciembre de 1979. Expte. No. 132.560/79.*



Buenos Aires  
BIBLIOTECA CENTRAL

1982

## MATEMATICA II

### Programa analítico

- I Funciones de dos variables independientes. Definición y representación gráfica. Curvas de nivel. Aplicaciones económicas: curvas de indiferencia. Límites dobles: conceptos y definición. Continuidad. Derivadas parciales: definición. Interpretación geométrica. Derivadas direccionales. Gradiente. Generalización a funciones de  $n$  variables independientes. Aplicaciones económicas de la derivada parcial: funciones marginales; elasticidades parciales.
- II Cálculo diferencial de dos o más variables independientes. Teorema de los incrementos finitos. Funciones diferenciables. Diferencial total. Plano tangente a una superficie. Derivadas de funciones compuestas. Derivación de funciones implícitas. Funciones homogéneas. Teorema de Euler. Derivadas parciales sucesivas. Diferenciales totales sucesivas.
- III Orden de contacto entre dos curvas. Fórmulas de Taylor y de Mac Laurin para funciones de una variable independiente. Fórmulas de Taylor y Mac Laurin para funciones de dos variables independientes.
- IV Extremos libres relativos de funciones de dos variables independientes: condiciones necesarias y suficientes. Extremos condicionados. Método de los multiplicadores de Lagrange. Aplicaciones económicas. Generalizaciones a funciones de  $n$  variables independientes. Análisis desde el punto de vista vectorial.
- V Sucesiones numéricas. Sucesiones convergentes, divergentes y oscilantes. Series numéricas. Condición necesaria de convergencia. Serie geométrica. Series de términos positivos: criterios de convergencia. Serie armónica. Serie armónica generalizada. Series alternadas. Convergencia absoluta y condicional.
- VI Series de funciones. Campo de convergencia. Series de potencias. Radio e intervalo de convergencia. Series de Mac Laurin y de Taylor.
- VII Nociones de ecuaciones diferenciales ordinarias. Ecuaciones diferenciales de primer orden a variables separables, homogéneas, diferenciales exactas, lineales. Aplicaciones económicas.
- VIII Definición de integral doble. Interpretación geométrica. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas y volúmenes. Aplicaciones de las integrales dobles al cálculo de integrales simples impropias, a la física, etc.

- IX** Sistemas de ecuaciones lineales. Optimización de funciones con restricciones lineales. Inecuaciones lineales. Sistemas de inecuaciones lineales. Programación lineal. Resolución de programas lineales. Método simplex. Problemas de transporte. Métodos de obtención de solución básica. Métodos de optimización de solución básica. Aplicaciones agro-económicas.

#### **BIBLIOGRAFIA**

ALLEN. Análisis Matemático para Economistas.  
BRITTON, KRIEGH, RUTLAND. Matemáticas Universitarias.  
GHIZZETTI, Aldo. Lecciones de Análisis Matemático.  
GRANVILLE. Cálculo diferencial e integral.  
LIPSCHUTZ (Serie Schaum). Matemáticas Finitas.  
MURRAY SPIEGEL. (Serie Schaum). Cálculo Superior.  
PISKUNOV, N. Cálculo diferencial e integral.  
REY PASTOR. Análisis Matemático. V. II.  
REY PASTOR. Cálculo Infinitesimal.  
TARO YAMANE. Matemática para Economistas.  
TAYLOR y WADE. Cálculo diferencial e integral.  
TRUCO, FONCUBERTA, RODRIGUEZ. Análisis Matemático II.