

## ANALISIS MATEMATICO II

Ddo. en Química

Año 1959 (C.1°)

### Programa

1. Funciones de dos variables. Líneas y superficies en el espacio. Repaso del álgebra vectorial. Ecuaciones de las rectas y de los planos. Hélice cilíndrica. Ecuaciones de las cuádricas en la forma normal. Representaciones gráficas.
2. Límites y continuidad de funciones de dos variables. Generalización.
3. Derivadas parciales. Significado geométrico. Teorema del valor medio. Cambio del orden de derivación. Diferenciales. Plano tangente a una superficie. Aplicación al cálculo de errores.
4. Funciones compuestas. Derivadas. Funciones implícitas de una y varias variables. Jacobianos.
5. Fórmula de Taylor. Aplicaciones. Cálculo de máximos y mínimos.
6. Integrales impropias. Algunos criterios de convergencia absoluta y no absoluta. Integrales que dependen de un parámetro. Integrales iteradas.
7. Integrales múltiples. Cálculo de integrales dobles y triples. Cambio de variables. Jacobianos. Aplicaciones a la determinación de áreas, volúmenes, centros de gravedad y momentos.
8. Integrales curvilíneas. Integración de diferenciales totales exactas. Aplicaciones a la termodinámica. Fórmula de Green. Integrales sobre una superficie. Fórmula de Stokes.
9. Análisis vectorial. Gradiente, divergencia y rotor. El operador nabla. Forma vectorial de los teoremas de Gauss, Green y Stokes.
10. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Tipos elementales de primer orden: variables separables, homogéneas, lineales, Clairaut, Bernoulli. Integración aproximada: desarrollos en serie, etc. Estudio especial de la ecuación de segundo orden completa con coeficientes constantes. Aplicaciones a los circuitos mecánicos y eléctricos. Resonancia. Ecuaciones lineales de orden superior.
11. Series de Fourier. Los coeficientes de Euler. Desarrollo de funciones pares e impares. Ajuste por mínimos cuadrados. Polinomios trigonométricos.

### BIBLIOGRAFIA

- H. Coutant.- "Differential and Integral Calculus" Vol. II (Blackie & son)  
H. de la Vallée Poussin.- "Cours D'Analyse Infinitesimal"  
J. y Pastor, Pi Calleja, Trejo.- "Análisis Matemático" Vol. II (Kapclusz)  
J. y Pastor.- "Curso de Cálculo Infinitesimal"  
Sokolnikoff y Sokolnikoff.- "Matemática Superior para Ingenieros y ..."  
Piretti G.- "Análisi Matematica" (Hoepli)  
L.V. Churchill.- "Fourier Series and Boundary Value Problems (MacGraw Hill)