

7/1958

(1)

PROGRAMA DEL CURSO DE ANALISIS
MATEMATICO II PARA EL DOCTORADO
EN QUIMICA - Dictado en el 2o. Semestre de 1958

por E.L.Ortiz..-

- 1.- Funciones de dos variables. Lineas y superficies en el espacio. Representaciones gráficas. Ecuaciones de rectas y planos. Ecuaciones de las cuádricas en forma normal.
- 2.- Límites y continuidad de funciones de dos y mas variables.
- 3.- Derivadas parciales. Significado geométrico. Teorema del valor medio . Teorema de interversión 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. Funciones homogeneas. Teorema de Euler sobre funciones homogeneas.
- 5.- Fórmula de Taylor. Aplicaciones. Máximos y mínimos libres y ligados. Multiplicadores de Lagrange. Aplicaciones. Diferenciación bajo el signo integral. Diferenciales exáctas. Integración de diferenciales exáctas.
- 6.- Ecuaciones diferenciales ordinarias. Campos de direcciones. Lineas isóclinas. Trayectorias ortogonales. Génesis de las ecuaciones diferenciales. Integración de tipos sencillos de primer orden; variables separables, ecuaciones homogeneas, lineales, diferenciales exáctas, y tipos reductibles elementales a estos tipos. Estudio de la educación completa de segundo orden con coeficientes constantes. Integración por series; ecuación de Bessel. Método de variación de las constantes. Ecuaciones no homogeneas. Aplicaciones físicas de las ecuaciones diferenciales. Resonancia. Ecuaciones lineales de orden superior.
- 7.- Integrales múltiples. Cálculo de integrales dobles y triples. Cambio de variables. Jacobianos. Aplicaciones de las integrales múltiples a la determinación de áreas, volúmenes, centros de gravedad y momentos de inercia.
- 8.- Integrales curvilineas. Integración de diferenciales totales exáctos. Aplicaciones a la termodinámica. Fórmula de Green. Integrales sobre una superficie. Fórmula de Stokes.
- 9.- Algebra vectorial. Análisis vectorial. Gradiente, divergencia y rotor. Campos vectoriales. Operadores de Hamilton y Laplace. Forma vectorial de los teoremas de Gauss, Green y Stokes.
- 10.- Funciones sinusoidales y funciones periódicas en general. Descomposición en armónicos de las funciones periódicas. Análisis Armónico . Método de cuadrados mínimos. Polinomios trigonométricos. Integrales de productos de senos y cosenos. Coeficientes de Euler. Desarrollo de funciones en serie trigonométrica. Casos especiales: funciones pares, impares.
- 11.- Resolución de casos elementales de ecuaciones en derivadas parciales de segundo orden mediante las series de Fourier. Ecuación de las ondas. Ecuación de la conducción del calor.

BIBLIOGRAFIA

1) Textos que cubren el programa:

Rey Pastor-Pi Calleja-Trejo - Análisis Matemático, tomo II
Baule - Tratado de Matemáticas para Ingenieros y Físicos, tomos I y II
Sokolnikoff - Tratado de Matemáticas Superiores para Ingenieros y Físicos
Moretti- Análisis Matemática , tomo II
Smirnow- Lehrgang der Höheren Mathematik, I y II

2) Obras de consulta

Goursat - Cours d'Analyse Mathématique, tomos I y II

De la Valée Poussin - Cours d'Analyse Mathématique, tomos I y II

R.Courant- Differential and Integral Calculus, tomos I y II

3) Libros de problemas y ejercicios:

Fabry - Problèmes et Exercices de Mathématiques Générales

sigue a la vuelta

