

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA MATEMATICA 40

SEM	CODIGO	TEORIA	PRACT	LAB	U.C.	PRELACIONES
4	CBMT40	5 H/S	2H/S	0	6	<i>CBMT20</i>

CAPÍTULO I

Series: Series numéricas. Términos positivos. Criterios. Alternadas. Convergencia absoluta. Series de funciones. Convergencia uniforme. Series de potencia. Serie de Taylor. Series de Fourier.

CAPÍTULO II

Ecuaciones Diferenciales Ordinarias: Motivación mediante ejemplos geométricos y físicos.

Definiciones: Linealidad, orden, etc.

Ecuaciones de primer orden: Separación de variables, ecuaciones homogéneas, ecuaciones lineales de primer orden, ecuaciones de Bernoulli, ecuaciones diferencial total, factor integrante, el volvente de una familia, ecuaciones de Clairaut, trayectorias ortogonales.

Ecuaciones de orden superior: Reducción de orden (o método de D'Alembert). Ecuaciones lineales (generalidades: ecuación homogénea, conjunto fundamental de soluciones, Wronskiano, etc.), ecuaciones de Euler.

Aplicaciones: Oscilaciones eléctricas y mecánicas.

Transformaciones de Laplace: Soluciones de ecuaciones diferenciales usando la transformación de Laplace.

Soluciones en Series: Ejemplos: Ecuaciones de Bessel, Legendre, Hermite, Laguerre.

CAPÍTULO III

Ecuaciones diferenciales Parciales: Definiciones. Método de separación de variables. Ejemplos: Ecuación de onda y de difusión de una y dos dimensiones, ecuación de Laplace en coordenadas rectangulares y polares.

Bibliografía

- [1] Hirschman, II: Infinito series. Holt. Rinchart and Wuiston, New York 1962.
- [2] Sokolnikoff, I.S., Rodheffer, R.M.: Mathematics of physics and Modern Engineering, Mc Graw-Hill. New York 1966.
- [3] Kreyszing, Erwin: advanced. Engineering Mathematics. Wiley, New York 1962. (Hay edición en español).
- [4] Apostol, Tom M. Calculus, Editorial Reverté, Barcelona 1965.
- [5] Sokolnikoff, I.S y E.S. Higher Mathematics for engineering and Physicists, Mc. Graw-Hill, New York 1941.
- [6] Piskunov, N. Cálculo diferencial e integral. Montander y Simón, S.A. Barcelona 1973.
- [7] Ford, Lester R. Differential equations. Mc Graw-Hill. New York 1955.
- [8] Elsgoltz, L. Ecuaciones diferenciales y cálculo variacional. Editorial MIR. Moscú 1969.
- [9] Kiselion, A., Krasnov, M., Makarenko, G.: Problemas de ecuaciones diferenciales ordinarias, Editorial MIR. Moscú 1973
- [10] Aleksandrov, A.D., Kolmogrov, AN., Laurentiev, M.A. La Matemática; su contenido, métodos y significado. Tomo 2. Alianza Universidad, Madrid 1974.