

Mètodes Matemàtics V

(Prof. Joan Solà)

Programa:

1) **Espais de Hilbert.** Espais prehilbertians, normats, mètrics i de Hilbert. Bases hilbertianes, espais l^2 i $L^2(a,b)$. Teoria dels operadors en l'espai de Hilbert.

2) **Anàlisi de Fourier.** Base hilbertiana de Fourier. Sèries de Fourier. Integral i Transformada de Fourier. Relació amb la Transformada de Laplace.

3) **Distribucions.** Funcionals lineals. Operacions amb distribucions. Convolució. La δ de Dirac. Diferencial d'una distribució. Transformada de Fourier d'una distribució i d'un producte distribucions.

4) **Equacions dif. en derivades parcials**
Introducció a les equacions en derivades parcials. Teoria de les equacions de 1^{er} ordre. Aplicació de les sèries i integrals de Fourier a la solució d'eqs. diferencials de 2^{on} ordre. Mètode de Green.

5) **Funcions Especials.** Funcions d'Hermite, Legendre, Laguerre, hipergeomètriques, etc. Solucions en sèrie d'equacions diferencials.

Bibliografia:

Métodos Matemáticos para las Ciencias Físicas, L. Schwartz (Ed. Selecciones Científicas).

Calculus (Vol.2)/Análisis Matemático, T.M.Apostol (Ed.Reverté).

Introducción al Espacio de Hilbert, S.K. Berberian (Ed. Teide).

Linear Operators for Quantum Mechanics, T.F. Jordan(Ed. Wiley)

Mathematical Methods for Physicists, G. Arfken (Ed. Academic Press, Inc).