

# Temario del curso básico de ecuaciones diferenciales e integrales

## I Espacios lineales

1. Transformaciones lineales, diagonalización y valores propios
2. Espacios de Banach y de Hilbert
3. Polinomios ortogonales, series de Fourier
4. Operadores acotados, operadores compactos

## II Ecuaciones integrales lineales

1. Método de aproximaciones sucesivas
2. Operador de Hilbert-Schmidt
3. Operadores de Fredholm clásicos
4. Ecuaciones de Volterra

## III Ecuaciones diferenciales ordinarias

1. Dominio y adjunto del operador diferencial
2. Funciones de Green
3. Elementos de la teoría de distribuciones

## IV Ecuaciones en derivadas parciales

1. Ecuaciones de la cuerda, del potencial y del calor
2. Soluciones fundamentales, curvas características, funciones de Green
3. Solución numérica de la ecuación del calor con frontera libre: diferencias finitas, estabilidad, método de Crank-Nicolson, métodos de sobre relajación

## Referencias

Arnold, V.I.	Ordinary differential equations
Brower, F., Nohel, J.A.	The qualitative theory of ordinary differential equations
Birkhoff, G., Rota, G.C.	Ordinary differential equations
Coddington, E., Levinson, E.	Theory of differential equations
Guzman, M.	Ecuaciones diferenciales ordinarias, Teoría de Estabilidad y Control
Hale, J.	Ordinary differential equations
Hartman, P.	Ordinary differential equations
Hirsch, M., Smale, S.	Differential equations, dynamical systems and linear algebra
Imaz, C., Vorel, Z.	Ecuaciones diferenciales ordinarias
Lefschetz, S.	Differential equations: Geometric Theory
Miller, R.K., Michel, A.N.	Ordinary Differential Equations
Sotomayor, J.	Licções de equações diferenciais ordinárias
Walker, J.A.	Dynamical systems and evolution equations
Waltman, O.	A second course in elementary differential equations