

## Equações Diferenciais Parciais

CBP729

06 créditos

- Equação de Laplace: *propriedades de funções harmônicas: princípio do máximo, regularidade, estimativa das derivadas, Teorema de Liouville, fórmula de representação e solução fundamental, desigualdade de Harnack. Métodos da energia, funções de Green.*
- Equação do Calor: *Solução fundamental, problema de valor inicial, propriedade do valor médio, princípio do máximo, estimativa das derivadas, método da energia.*
- Equação da Onda: *Formula de d'Alembert, soluções no plano e no espaço, métodos da transformada de Fourier e da energia.*
- Método das características para equações não-lineares de 1ª ordem.
- Teorema de Cauchy-Kovalevskaya.
- Equações elípticas de 2ª ordem: *existência de soluções fracas, regularidade de soluções fracas, princípios do máximo, problema de auto-valor.*
- Cálculo das Variações: *equações de Euler-Lagrange, primeira de segunda variação, existência de minimizantes, regularidade, problemas com vínculos, Teorema do passo da montanha.*
- Métodos não variacionais: *Teoremas de pontos fixos, método de Perron, propriedades geométricas de soluções, soluções no sentido da viscosidade para equação de Hamilton-Jacob.*

Evans, L. C. “*Partial Differential Equations*” Graduate Studies in Mathematics 19. American Mathematical Society, Providence, RI, 1998. xviii+662 pp. ISBN: 0-8218-0772-2.