



Programa de Pós-Graduação Multicêntrico em Matemática de Minas Gerais (PPGMM-MG) Doutorado em Matemática

Nome da disciplina: Equações Diferenciais Parciais II

Nível: Doutorado

Obrigatória: Não

Créditos: 04

Carga horária: 60 horas

Ementa:

Espaços de Sobolev, aproximações por funções suaves, teoremas de extensão e traço. Desigualdades de Gagliardo-Nirenberg-Sobolev e de Morrey. Teorema de compacidade de Rellich-Kondrachov. Desigualdade de Poincaré. Espaço H^{-1} e espaços envolvendo tempo. Equações elípticas de segunda ordem lineares: soluções fracas, teorema de Lax-Milgram, estimativas de energia, alternativa de Fredholm, regularidade, princípio do máximo, desigualdade de Harnack e autovalores. Equações parabólicas lineares de segunda ordem: soluções fracas, regularidade e princípio do máximo. Equações hiperbólicas lineares de segunda ordem: soluções fracas, regularidade e propagação de singularidades. Semigrupos: definição e propriedades elementares, teorema de Hille-Yosida e aplicações.

Bibliografia:

1. H. Brézis, *Analyse Fonctionnelle*. Masson, Paris, 1983.
2. L.C. Evans, *Partial Differential Equations*. AMS, Graduate Studies in Mathematics, 2010.
3. D. Gilbarg, N.L. Trudinger, *Elliptic Partial Differential Equations of Second Order*, 3rd edition. Springer, 1998.
4. J. Jost, *Partial Differential Equations*. Springer, Graduate Texts in Mathematics, 2013.
5. G. Leoni, *A First Course in Sobolev Space*. AMS, Graduate Studies in Mathematics, 2009.