Universidade Federal de São Carlos
Departamento de Matemática

Minicurso – Verão 2021

Jefferson Abrantes dos Santos
(UFCG)

Falará sobre

Equações Quaselineares sobre Espaços de Orlicz-Sobolev

Problemas quaselineares do tipo

$$\Delta_\Phi u := -div\left(\frac{\Phi'(|\nabla u|)}{|\nabla u|}\nabla u\right) = f(x,u) \quad \text{em } \Omega$$

tem sido objeto de estudo por diversos autores nos últimos anos. Uma vez que $\Phi : [0,+\infty) \to [0,+\infty)$ é uma função bem geral, esta classe de problemas pode modelar diversas aplicações físicas (fluídos não-Newtonianos, elastidade não-linear, plasticidade, entre outros) e o espaço ambiente para se trabalhar com essa classe de problemas é o espaço de Orlicz-Sobolev, $W^{1,\Phi}(\Omega)$, espaço das funções mensuráveis pertencentes ao espaço de Orlicz, $L_\Phi(\Omega)$, de modo que suas derivadas de ordem 1 no sentido das distribuições, pertençam ao mesmo espaço. Tomando como base trabalhos de Donaldson−Trudinger (1971), Gossez (1976), além dos livros de Adams−Fournier (2003), Kufner−John−Fucik (1977) e a tese de doutorado do autor, estudaremos a estrutura dos espaços de Orlicz e Orlicz-Sobolev, condições necessárias e/ou suficientes para o mesmo ser Banach, separável e reflexivo. Além disso, verificaremos as imersões associadas ao espaço Orlicz-Sobolev e propriedades a respeito do operador Φ-Laplaciano: $\Delta_\Phi u$. Para este fim utilizaremos também um trabalho de Fukagai−Ito−Narukawa (2009).