

Verão 2016

## Tópicos Avançados de Análise

### 1. Ementa

Teoria do Grau Topológico. Bifurcação Global. Problemas de Contorno Elípticos Não Lineares. Equações Variacionais Multivalentes. Espaços de Orlicz e Orlicz-Sobolev.

### 2. Programa

- **Teoria do Grau Topológico.** Propriedades Básicas, Invariância por Homotopia Generalizada.
- **Bifurcação Global.** Teoremas de Krasnosell'skii e de Rabinowitz.
- **Problemas Elípticos Não Lineares.** Existência, Não Existência e Estrutura Topológica do Conjunto de Soluções de Problemas de Contorno Não Lineares.
- **Espaços de Orlicz e Orlicz-Sobolev.** Propriedades Básicas, Desigualdade de Poincaré, Reflexividade, Separabilidade.

### 3. Bibliografia

- M. G. Crandall, P. H. Rabinowitz and L. Tartar, *On a Dirichlet problem with a singular nonlinearity*, Comm. Partial Differential Equations 2 (1977) 193-222.
- N. H. Loc and K. Schmitt, *Boundary value problems for singular elliptic equations*, Rocky Mountain J. Math. (2011), 555-572.
- K. Deimling, *Nonlinear Functional Analysis*. Springer-Verlag, Berlin, 1985.
- R. A. Adams and J. F. Fournier, *Sobolev Spaces*, Elsevier Science, Oxford (2003).
- N. Fukagai and K. Narukawa, *Nonlinear eigenvalue problem for a model equation of an elastic surface*. Hiroshima Math. J. 25, (1995) 19-41.

### 4. Avaliação.

O conceito final será atribuído com base em:

- seminários apresentados pelos estudantes.