



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
COORDENAÇÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA  
CAMPUS DO PICI BLOCO 914  
60455-760 FORTALEZA-CE, BRASIL  
Telefone +55-085-3366.9885

## **CBP7755 – Tópicos de Análise I (6 créditos, 96 horas/aula)**

### **Programa Executado**

1. Cálculo das variações clássico: equações de Eüler-Lagrange;
2. Fórmula da segunda variação;
3. Critério de Lagrange;
4. Pontos conjugados;
5. Teorema de Jacob;
6. Espaços de Sobolev: teoria em variedades;
7. Teorema de imersão compacta;
8. Operadores elípticos em variedades: fibrados vetoriais, conexões;
9. Operadores do tipo Laplace;
10. Existência e regularidade de soluções;
11. Teorema de Hodge.

#### **BIBLIOGRAFIA:**

- D.G. de Figueiredo. Métodos variacionais em equações diferenciais. Matemática Universitária, 7:21–47, 1988.
- L. Hörmander, The Analysis of Linear Partial Differential Operators I, (Distribution theory and Fourier Analysis), 2nd ed, Springer; 2nd edition (September 1990) ISBN 0-387-52343-X.
- H. Brezis. Functional analysis, Sobolev spaces and partial differential equations. Springer-Verlag New York Inc, 2010.
- Leitmann, George (1981). The Calculus of Variations and Optimal Control: An Introduction. [S.l.]: Springer. ISBN 0306407078.