



### **1. Disciplina**

02110P – Nanotecnologia

Professor Responsável: Carla W. Scheeren, Marcos A. Gelesky, Vânia R. de Lima

Nível: Doutorado

Carga horária: 45 horas

Créditos: 03

Caráter: Eletivo

Duração: Semestral

Área de concentração: Química Inorgânica, Analítica, Físico Química

Lotação: Escola de Química e Alimentos da FURG.

### **2. Ementa**

i) Introdução à nanotecnologia: efeito de confinamento quântico, propriedades decorrentes de tamanho, efeitos de superfície; ii) Quantum-dots: conceitos básicos e exemplos; iii) Técnicas de preparação de nanomateriais: sol-gel, métodos coloidais, CVD, template, entre outros; iv) Técnicas de caracterização de nanomateriais: espectroscopia IV, Raman, UV-Vis, TGA/DSC, DRX, XPS, MEV, MET, STM, AFM; v) Estrutura, propriedades e aplicações de materiais nanoestruturados: nanotubos e outras nanoestruturas a base de carbono - mecanismos de crescimento, técnicas de purificação; nanofios metálicos; nanocatalisadores- nanopartículas de Au, Pt, Rh; Nanocompósitos poliméricos - classificação das nanopartículas, materiais termoplásticos, elastômeros, resinas epoxídicas; nanobiomateriais - técnicas de funcionalização química e biomolecular, reconhecimento molecular, biosensores.

### **3. Bibliografia Básica**

1. B. BHUSHAN, Springer Handbook of Nanotechnology, Springer-Verlag, 2004.
2. M. KOHLER, W. FRITZSCHE, Nanotechnology - An Introduction to Nanostructuring Techniques, John Wiley, 2004.
3. C. P. POOLE, F. J. OWENS, Introduction to Nanotechnology, John Wiley, 2003.
4. G. SCHMID, Nanoparticles - From Theory to Application, Wiley-VCH, 2004.
5. A. NABOK, Organic and Inorganic Nanostructures, Artech House, 2005.
6. T. D. BURCHELL, Carbon Materials for Advanced Technology, Pergamon, 1999.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE  
ESCOLA DE QUÍMICA E ALIMENTOS



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA TECNOLÓGICA E AMBIENTAL**

---

7. M. A. STROSCIO, M. DUTTA, Biological Nanostructures and Applications of Nanostructures in Biology Electrical, Mechanical, and Optical

Properties, Kluwer Academic (2004).

8. N. YAO, Z. L. WANG, Handbook of Microscopy for Nanotechnology, Kluwer Academic Publishers, 2005.