



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCOLA DE QUÍMICA



Código Disciplina/Nome: EQI 073- Introdução a Nanotecnologia
Tipo: Disciplina Complementar de Escolha Condicionada
Carga Horária Teórica : 45 h Prática: 0 h
Cursos : Disciplina de Escolha Condicionada para os cursos de Engenharia Química, Química Industrial e Engenharia de Bioprocessos.
Pré-requisito:
Créditos:03
Objetivo: Este curso tem por objetivo introduzir o aluno ao conceito e fundamentos da Nanotecnologia. Atingir o controle em escala nanométrica para a fabricação de nanoestruturas é um grande desafio da nanotecnologia. Por sua vez, as nanoestruturas são consideradas blocos de construção para o potencial desenvolvimento de aplicações e produtos comerciais na indústria de materiais, de eletroeletrônica, de biotecnologia, de energia, de meio ambiente, de fotônica e de alimentos. Pretende-se também mostrar as perspectivas de mercado da nanotecnologia.
Ementa: Conceito e Fundamentos da Nanotecnologia. Morfologia de Materiais Nanoestruturados. Blocos de Construção: nanotubos, nanofios e nanopartículas. Técnicas e Ferramentas de Manipulação Molecular e Atômica e de formação de filmes nanoestruturados.
Conteúdo Programático: Introdução à nanociência e nanotecnologia. Mercado para produtos de base nanotecnológica. Conceitos básicos de nanotecnologia. Nanotubos de carbono e outros inorgânicos: estrutura, propriedades e métodos de obtenção. Nanopartículas de óxidos. Polímeros Nanoestruturados. Compostos supramoleculares com propriedades eletrônicas e magnéticas. Métodos de obtenção de filmes finos. Nanocompósitos.
Bibliografia Recomendada (no mínimo 3) -The Chemistry of Nanomaterials: Synthesis, Properties and Applications, Volume 1, C.N.R. Rao, Achim Muller, Anthony K. Cheetham, John Wiley & Sons, 2006. Nanoscale Materials in Chemistry, Kenneth J. Klabunde (ed), John Wiley & Sons, 2004. “Nanotechnology- An Introduction to Nanostructuring Techniques”, M. Kohler e W. Fritzsche, John Wiley (2004)
Bibliografia Complementar (no mínimo 5)

“Nanochemistry”, G.B. Sergeev, Elsevier (2006).

“Nanoparticles- From Theory to Application”, G. Schmid, Wiley-VCH (2004).

“Nanocatalysis”, U. Heiz e U. Landman (Eds), Springer (2007).

“Organic and Inorganic Nanostructures”, A. Nabok, Artech House (2005).

Nanotecnologia - introdução, preparação e caracterização de nanomateriais e exemplos de aplicação, Luiz Henrique Capparelli Mattoso, Artliber Editora.

“Carbon Nanotubes- Science and Applications”, M. Meyyappan (Ed.), CRC Press (2005).

“Organic and Inorganic Nanostructures”, A. Nabok, Artech House (2005).