

LOM3219 - Introdução à Nanotecnologia

Introduction to Nanotechnology

Créditos-aula: 2

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 30 h

Ativação: 01/01/2025

Departamento: Engenharia de Materiais

Curso (semestre ideal): EF (8)

Objetivos

A maturação da nanotecnologia revelou que se trata de uma disciplina única e distinta, em vez de uma especialização dentro de um campo maior. Um curso sobre esse assunto envolve química, física e engenharia focada em Nano. Deve ser integrado, multidisciplinar e especificamente em Nano. A ideia é construir uma base sólida nos métodos de caracterização e fabricação enquanto integra a físicas e a química relevantes aos problemas envolvidos. Examinando os aspectos de engenharia, bem como nanomateriais e aplicações específicas nos setores de energia e eletrônica.

Nanotechnology maturation has revealed that it is a unique and distinct discipline rather than a specialization within a larger field. A course on this subject involves chemistry, physics and engineering focused on Nano. It must be integrated, multidisciplinary and specifically in nano. The idea is to build a solid foundation on characterization and manufacturing methods while integrating with physical and chemistry relevant to the problems involved. Examining engineering aspects as well as nanomaterials and specific applications in the energy and electronics sectors.

Docente(s) Responsável(eis)

7290967 - Emerson Gonçalves de Melo

1176388 - Luiz Tadeu Fernandes Eleno

Programa resumido

Nanociência e nanotecnologia: princípios e aplicações.

Nanoscience and nanotechnology: principles and applications.

Programa

Perspectivas: nanociência e nanotecnologia - a distinção; Implicações sociais de nano

Nanotools: métodos de caracterização; Métodos de fabricação

Física: Propriedades e fenômenos: materiais, estrutura e nanosurface; Energia na nanoescala

Química: síntese e modificação: nanomateriais à base de carbono; Interações químicas na nanoescala

Aplicações: nanoelectronics; nanomagnetismo; nanomecânica

*Perspectives: Nanoscience and Nanotechnology—The Distinction; Societal Implications of Nano
Nanotools: Characterization Methods; Fabrication Methods*

Physics: Properties and Phenomena: Materials, Structure, and the Nanosurface; Energy at the Nanoscale

Chemistry: Synthesis and Modification: Carbon-Based Nanomaterials; Chemical Interactions at the Nanoscale

Applications: nanoelectronics; nanomagnetism; nanomechanics

Avaliação

Método: Aulas expositivas e seminários.

Critério

Duas provas escritas: conceitos P1 e P2. Conceito Final = $(P1 + 2P2)/3$

Norma de Recuperação

Aplicação de uma prova escrita dentro do prazo regimental antes do início do próximo semestre letivo. A nota da segunda avaliação será a média aritmética entre a nota da prova de recuperação e a nota final da primeira avaliação

Critério: Duas provas escritas: conceitos P1 e P2. Conceito Final = $(P1 + 2P2)/3$

Norma de recuperação: Aplicação de uma prova escrita dentro do prazo regimental antes do início do próximo semestre letivo. A nota da segunda avaliação será a média aritmética entre a nota da prova de recuperação e a nota final da primeira avaliação

Bibliografia

Gabor L. Hornyak, H.F. Tibbals, Joydeep Dutta, John J. Moore. Introduction to Nanoscience and Nanotechnology. CRC Press. 2009

TIMP, G. Nanotechnology, Springer, 1998.

Bhushan, B. (ed.) Springer Handbook of Nanotechnology, Springer, 2010.

Requisitos

LOM3241 - Química de Materiais (Requisito fraco)

LOB1021 - Física IV (Requisito fraco)