**FICHA DE NOVO COMPONENTE CURRICULAR**

**DA PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* - UFPE**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **NOME DO PROGRAMA:** | Programa de Pós Graduação em Tecnologias Energéticas e Nucleares (PROTEN) | | | |
| **CENTRO:** | TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS | | | |
|  | | | | |
| **DADOS DO COMPONENTE** | | | | |
| **NOME DO COMPONENTE:** | | FUNDAMENTOS DE NANOTECNOLOGIA | | |
| **CARGA HORÁRIA:** | | 60 hs | **TIPO DE COMPONENTE:** | ( X ) disciplina ( ) atividade |
|  | |  | **COMPONENTE FLEXÍVEL:** | ( ) sim ( X ) não |
| **EMENTA:** | | Distinção entre ciência e tecnologia. Bases atômicas e moleculares da nanotecnologia. Nanomanufatura. Análises de nanoestrutura. Nanomateriais e materiais nanoestruturados. Aplicações da nanotecnologia.  CONTEÚDO PROGRAMÁTICO  1. DEFINIÇÕES Nanociência e Nanotecnologia. A importância da nanoescala. Bases atômicas e moleculares da nanotecnologia. A palestra de Feynman de 1959. A origem das novas propriedades em escala nanométrica. Efeito de confinamento quântico, efeito de transporte balístico. Efeitos de superfície-interface.  2. TÉCNICAS DE NANOMANUFATURA Estratégias top-down e bottom-up. Exfoliação; dispersão assistida por ultrasson. Nanolitografia. Auto-organização. Técnicas de deposição química de vapor, síntese química, mecanossíntese e outras.  3. DESCOBERTAS, INVENÇÕES E TÉCNICAS-CHAVE PARA A NANOTECNOLOGIA  Microscopia de tunelamento por varredura, microscopia eletrônica de varredura e transmissão, microscopia de força atômica. Nanotomografia. Interferometria.  4. PRINCIPAIS MATERIAIS PARA NANOTECNOLOGIA Nanomateriais biomiméticos. Nanomateriais auto-organizados. Materiais nanoestruturados. Metais e ligas. Polímeros. Semicondutores. Vidros e cerâmicas. Materiais carbonáceos. Compósitos. Revestimentos.  5. APLICAÇÕES DA NANOTECNOLOGIA.  Energia. Meio Ambiente. Medicina e Saúde. Informação e Comunicação. | | |
| **REFERÊNCIAS:** | | Duran, N., Mattoso, L. H. C., Morais, P. C., (editores). Nanotecnologia, Editora ArtLiber: São Paulo (2006). Pohlmann, A. Petter, R., Balzaretti, C. O. Tópicos em nanociência e nanotecnologia. 1ª Edição. Editora UFRGS, 2008, 243 p. Uldrich, J. Investing in nanotechnology: Think small, win big. Platinum Press: Avon (2006). Drexler, K. E. Engines of Creation: The coming era of nanotecnology. Anchor Books: N. Y. (1986). Drexler, K. E. Nanosystems: Molecular machinery, manufacturing and computation. Willey Interscience: N. Y. (1992). Mansoori, G. A., George, T. F., Assoufid, L., Zhang Guoping, (editors). Molecular Building blocks for nanotechnology: From diamondoid molecules to nanoscale materials and applications. Topics in applied pysics, Vol.109. Springer: N.Y (2007). Mansoori, G. A. Principles of nanotechnology: Molecular-based study of condensed matter in small systems. World Scientific: N. Jersey (2005). | | |