**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:** | | MÉTODOS MONTE CARLO EM DOSIMETRIA E PROTEÇÃO RADIOLÓGICA | | |
| **CARGA HORÁRIA:** | | 75 hs | **TIPO DE COMPONENTE:** | ( X ) disciplina ( ) atividade |
|  | |  | **COMPONENTE FLEXÍVEL:** | ( ) sim ( X ) não |
| **EMENTA:** | | 1) Introdução aos Métodos Monte Carlo: História; principais componentes de um algoritmo Monte Carlo. 2) Introdução à probabilidade e à estatística: Variáveis aleatórias discretas e contínuas; algumas distribuições clássicas; geradores de números aleatórios. 3) Aplicações gerais de Métodos Monte Carlo: Agulha de Buffon; cálculo da constante pi; integração Monte Carlo. 4) Aplicação de Métodos Monte Carlo à Dosimetria e Proteção Radiológica: decaimento radioativo; braquiterapia; geradores de tecnécio; filtros para tratamento de imagens do corpo humano; simulação de fontes radioativas internas e externas; interação da radiação com a matéria. | | |
| **REFERÊNCIAS:** | | 1) CSEP (By the Computational Science Education Project), Introduction to Monte Carlo Methods, http://csep1.phy.ornl.gov/CSEP/MC/NODE1A.html, página visitada em Jul./2000, 1995. 2) GOULD, H. and TOBOCHNIK, J., An Introduction to Computer Simulation Methods – Applications to Physical Systems, 2a ed., Wesley, 1996. 3) KNUTH, D. E., The Art of Computer Programming: Seminumerical Algorithms, Vol.2, 3a ed., Wesley, 1997. 4) LOUREIRO E. C. de M., Construção de Simuladores Baseados em Elementos de Volume a Partir de Imagens Tomográficas Coloridas, Tese de Doutorado, UFPE-DEN, Recife-PE, 2002.  5) MARSAGLIA, G., DIEHARD, http://stat.fsu.edu/~geo/, consultada em Nov. 2000. 6) METROPOLIS, N. and ULAM, S., The Monte Carlo Method, J. Amer. Stat. Assoc., 44, 335, 1949. 7) TURNER, J. E., WHIGHT, A. H. and HAMM, R. N., A Monte Carlo Primer Health Physicists, (Review Article), Health Physics, Vol. 48, pp. 717-733, USA, 1985. 8) TURNER J. E., Atoms, Radiation and Radiation Protection, John Wiley & Sons, inc., 2nd Ed., 1995. 9) VIEIRA J. W., Uso de Técnicas Monte Carlo para Determinação de Curvas de Isodose em Braquiterapia, Dissertação de Mestrado, UFPE-DEN, Recife-PE, 2001. 10) VIEIRA J. W., LIMA F. R. A. and KRAMER R., A Monte Carlo Approach to Calculate Dose Distribution around the Lineal Brachytherapy Sources, Cellular and Molecular Biology, Paris-France, 48 (5), pp 445-450, 2002. | | |