

REGIA AUTONOMĂ TEHNOLOGII PENTRU  
ENERGIA NUCLEARĂ  
INSTITUTUL DE CERCETĂRI NUCLEARE  
PITEȘTI - MIOVENI  
Nr. 17950/12.10.2023

Tematica si bibliografia de concurs pentru CS  
in domeniul de specialitate  
**Fizica reactorilor si securitate nucleara**

TEMATICA:

1. Particularități constructive și funcționale ale reactorului CANDU (combustibil, moderator, agent de răcire, control, oprire).
2. Calcule de fizica reactorului CANDU (scop, mărimi de interes).
3. Aproximații folosite în fizica reactorului (metode și programe de calcul folosite).
4. Efecte de reactivitate la reactorul CANDU.
5. Metoda activării multifoită aplicată la determinarea fluxului și spectrului de neutroni.
6. Spectrometrie de neutroni cu sfere Bonner.
7. Transferul de căldură din zona activă către agentul de răcire la reactorul nuclear.

Bibliografie recomandată:

- [1] W. J. Garland (Editor), *The Essential CANDU*, 2014 (disponibil la <http://www.unene.ca/education/candu-textbook>)
- [2] V. Hristea, D. Dobrea, M. Constantin, Cs. Roth, V. Bălăceanu, L. Aioanei, *Metode experimentale și numerice în fizica reactorilor*, ICN Pitești, 2007
- [3] T. Kulikowska, *Reactor Lattice Transport Calculations*, 2000 (disponibil la <http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/Public/38/027/38027900.pdf?r=1>)
- [4] B. Rouben, *Reactor-Physics Analysis Basis for Current CANDU*, Presentation to US NRC, 2002 (disponibil la <https://www.nrc.gov/docs/ML0300/ML030020086.pdf>)
- [5] \*\*\*, *Conceptul CANDU 600 PHWR* (disponibil la [http://www.nuclearelectrica.ro/user/content/423301\\_conceptul\\_candu.pdf](http://www.nuclearelectrica.ro/user/content/423301_conceptul_candu.pdf))
- [6] K. H. Beckurts, K. Wirtz - *Neutron Physics*, Springer Verlag, 1964
- [7] Glenn F Knoll – *Radiation Detection and Measurement*, 3<sup>rd</sup> edition, John Wiley&Sons Inc.
- [8] O. Sima, *Simularea Monte Carlo a transportului radiațiilor*, Editura All, Bucuresti, 1994
- [9] Duderstadt, J.J.; Hamilton, L.J., *Nuclear Reactor Analysis*, J. Wiley & Sons, U.S.S., 1976

Director,  
Dr. ing. Constantin PAUNOIU



Director Științific,  
Dr. fiz. Daniela DIACONU