



**Tematica si bibliografia de concurs pentru CS si IDT
in domeniul de specialitate**

*Reactori nucleari, tehnici de iradiere si examinare post-iradiere,
testari si calificari in domeniul nuclear*

TEMATICA:

1. Reactorul CANDU
 - caracteristici generale
 - descrierea reactorului
 - principalele sisteme si echipamente
2. Reactori nucleari de cercetare:
 - Tipuri de reactori nucleari;
 - Structura si componentele reactorului nuclear;
 - Reactorul TRIGA SSR 14 MW;
 - Reactorul TRIGA ACPR;
 - Sisteme de control – comanda pentru reactori.
3. Dezintegrarea radioactivă
 - Legi de conservare;
 - Tipuri de dezintegrări radioactive;
 - Dezintegrarea α
 - Dezintegrarea β^-
 - Dezintegrarea β^+
 - Captura de electroni
 - Dezexcitarea cu emisie de radiație X caracteristică
 - Dezexcitarea cu emisie de electroni Auger
 - Emisia de radiații γ
 - Conversia internă
 - Radiația neutronică. Surse de neutroni;
 - Legea dezintegrării radioactive;
 - Radionuclizi genetic legați;
 - Echilibrul radioactiv
4. Tehnici de iradiere material si combustibili nucleari
 - Instalatii de iradiere materiale si combustibili nucleari tip capsula si tip bucla;
 - Descriere generala de tehnici si metode de instrumentare dispozitive de iradiere la reactorul TRIGA-ICN;
5. Tehnologii pentru productia de radioizotopi;
6. Securitatea reactorilor de cercetare
 - Sisteme, structuri, componente importante pentru securitatea nucleara;
 - Descriere sisteme importante pentru securitatea nucleara;

7. Tehnici experimentale folosind fascicule de neutroni si radiatii gama generate in reactor
 - Descrierea principalelor instalatii experimentale. Principii de functionare.
8. Elemente de fizica reactorilor nucleari;
9. Tehnici nedistructive de examinare post-iradiere a combustibilului nuclear:
 - Prezentarea generala a tehnicilor de examinare post-iradiere nedistructivă;
 - Prezentarea detaliată a echipamentelor și procedurii de examinare pentru o metoda utilizată în LEPI.

Director,
Dr. ing. Constantin PAUNOIU



Director adj. stiintific,
Dr.fiz. Alexandru TOMA

Bibliografie recomandata:

- 1) C.Bratianu, "Strategii si filiere energetice nucleare" – Ed.Tehnica;
- 2) Documentatii CD si de testare specifice:
 - specificatii tehnice
 - proceduri
 - rapoarte interne
 - instructiuni de lucru;
- 3) RFS reactor TRIGA, editia 2020;
- 4) Raport anual de exploatare reactor;
- 5) Manual de pregatire pentru personalul operator de la reactorul TRIGA – ICN, editia 2022;
- 6) RFS dispozitive de iradiere tip capsula si tip bucla;
- 7) Legea 111/1996 cu modificarile si adaugarile ulterioare, privind desfasurarea in siguranta a activitatilor nucleare;
- 8) Norme si regulamente CNCAN privind autorizarea si functionarea instalatiilor nucleare;
- 9) Standardele nationale si internationale pentru detectarea si masurarea radiatiilor :SR CEI 61017-2; STAS 10027/1-85;
- 10) Manualul Sistemului de management integrat calitate, mediu, securitate și sănătate în muncă-MSMI – CMSSM – ICN;
- 11) I. Ursu, Energia atomica, Ed. stiintifica, 1973;
- 12) I. Ursu, Fizica si tehnologia materialelor nucleare, Ed. Academiei, 1982.
- 13) C. Motoc, Actiunea radiatiilor nucleare asupra corpului solid, Edit. Academiei, 1964.
- 14) I. V. Maxim, I. Bascoveanu, Materiale nucleare, Edit, didactica si pedagogica, 1974.
- 15) G. E. Dieter, Jr., Metalurgie mecanica, Edit, tehnica, 1970.
- 16) C. Branzan, R. Radu, Controlul nedistructiv al materialelor prin metode radioactive, Edit, tehnica, 1975.
- 17) V. Popa, Probleme practice ale radiografiei industriale cu radiatii X si γ , Edit, tehnica, 1978.
- 18) A. Berinde, Elemente de fizica si calculul reactorilor nucleari, Edit, tehnica, 1977.
- 19) N. Mihailescu, Teoria reactoarelor nucleare, Edit, tehnica, 2003.
- 20) Curs de radioprotectie –N. Dulamă.

Director,
Dr. ing. Constantin FAUNCIU



Director adj. stiintific,
Dr.fiz. Alexandru TOMA