

TEMATICA ȘI BIBLIOGRAFIA PENTRU CONCURSUL DE OCUPARE A POSTULUI VACANT DE FIZICIAN DEBUTANT

Tematica

- 1. Caracteristicile fundamentale ale nucleelor: sarcina, dimensiunea, masa, momentul cinetic;**
- 2. Stabilitatea nucleelor: energia de legătură, forțe nucleare;**
- 3. Modele nucleare: modelul în picătură, modelul în pături, modelul unificat;**
- 4. Radioactivitatea: radioactivitatea naturală și indusă, legile fenomenelor radioactive, explicarea fenomenelor de dezintegrare;**
- 5. Reacții nucleare: cinematica reacțiilor nucleare, legi de conservare;**
- 6. Detectori de radiații folosiți în medicina nucleară;**
- 7. Interacțiunea radiațiilor ionizante cu substanța: particule încărcate grele, particule încărcate ușoare, radiații X și gama;**
- 8. Dozimetrie: mărimi dozimetrice (doza absorbită, kerma, expunerea, relații între mărimile dozimetrice), calculul mărimilor dozimetrice, măsurarea mărimilor dozimetrice;**
- 9. Radioprotecție: efectele biologice ale interacțiunii radiațiilor ionizante cu substanța, eficacitate biologică relativă, transferul liniar de energie, ionizarea specifică; mărimi specifice radioprotecției (echivalentul dozei și factorul de calitate al radiației, doza echivalentă și doza efectivă);**
- 10. Surse de radiație folosite în radioterapie și radiodiagnostic. Agenți radioactivi (radioizotopi) pentru imaginea scintigrafică: Tc 99m, In 111, Ga 67, I 131, Tl 201; Legislație nucleară:**
 - a. Legea 111/1996 privind desfasurarea in siguranta, reglementarea, autorizarea si controlul activitatilor nucleare – versiunea consolidata 2014**
 - b. Norme privind radioprotecția – în cazul expunerii medicale**
 - c. Norme de securitate radiologică în imagistica medicală și în radioterapie.**

Bibliografie

- 1. Ervin B. Podgorsak. Radiation Oncology Physics: A Handbook for Teachers and Students**
https://www-pub.iaea.org/mtcd/publications/pdf/pub1196_web.pdf
- 2. IAEA TRS-398: Absorbed Dose Determination in External Beam Radiotherapy: An International Code of Practice for Dosimetry based on Standards of Absorbed Dose to Water**
http://www-naweb.iaea.org/nahu/DMRP/documents/CoP_V12_2006-06-05.pdf

3. F.M. Khan, The Physics of Radiation Therapy – Third Edition, Williams & Wilkins, Baltimore, USA, 2003
4. K. N. Muhin - Fizică nucleară experimentală – Editura Tehnică, București, 1981, 1982, vol.1, 2
5. A. A. Răduță, C. M. Răduță, Fundamente de teoria nucleului, Editura Universității București, 2010
6. Radu Mutihac, Medical Imaging, Editura Universității București, 2011
7. Gh. Vladucă, Elemente de fizică nucleară (Ed. Universității din București, București, 1988 Vol. I, 2000 Vol. II)
8. Reveica Ion - Mihai, O. Dului, M. Penescu (editori) - Culegere de probleme de Fizică nucleară, Editura ALL București, 1996
9. I. Codorean, Imagistica scintigrafică, Ed. Militară, Buc. 2001
10. T. Pop, Medicina Nucleară, Ed. Med., Buc. 1983
11. Site-ul web al CNCAN (Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare) <http://www.cncan.ro>
12. Michael F. L'Annunziata: Handbook of Radioactivity Analysis, 2nd edition, 1219 pagini, Elsevier, 2003; carte disponibilă online: <http://books.google.com/books?id=b519e10OPT0C&printsec=frontcover#v=onepage&q=&f=false>
13. S.S. Kapoor, V. Ramamurthy: Nuclear Radiation Detectors, 230 pagini, New Age Intl. Publishers, 2005; carte disponibilă online:
http://books.google.com/books?id=RX5Xdo030X0C&printsec=frontcover&source=gbs_similarbooks_s&cad=1#v=onepage&q=&f=false
14. Health Effects of Exposure to Low Levels of Ionizing Radiation: BEIR V (1990), carte disponibilă online:
http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=1224&utm_source=Network&utm_medium=Widgetv2&utm_content=v2&utm_campaign=Widget

15. Health Risks from Exposure to Low Levels of Ionizing Radiation: BEIR VII Phase 2 (2006), carte disponibila online:

http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=11340&utm_source=Network&utm_medium=Widgetv2&utm_content=v2&utm_campaign=Widget

16. Radiation Dose Reconstruction for Epidemiologic Uses (1995), carte disponibila online :

http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=4760&utm_source=Network&utm_medium=Widgetv2&utm_content=v2&utm_campaign=Widget

17. Legea nr. 111/1996 privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr.552 din 27 iunie 2006

18. Normele fundamentale de securitate radiologică (NSR-01), aprobate prin Ordinul președintelui Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare nr.14/2000, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr.404 si nr.404 bis din 29 august 2000, modificate prin Ordinul președintelui Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare nr.324/2006, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I nr.980 din 07 decembrie 2006.

19. Normele privind radioprotecția persoanelor în cazul expunerilor medicale la radiații ionizante (NSR-04), aprobate prin Ordinul ministrului sănătății si familiei si al președintelui CNCAN nr.285/79/2002, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr.446 si nr.446 bis din 25 iunie 2002, modificate prin Ordinul ministrului sănătății si familiei și al președintelui CNCAN nr.1806/321/2006, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr.33 din 17 ianuarie 2007.

20. Norme de securitate radiologică în practicile de radiologie de diagnostic si radiologie intervenționala (NSR-11), publicate în Monitorul Oficial, Partea I, nr.924 din 23/12/2003, modificate prin Ordinul președintelui CNCAN nr.291/2004, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr.1253 din 24 decembrie 2004.

21. Normele de securitate radiologică – Proceduri de autorizare (NSR-03), aprobate prin Ordinul președintelui CNCAN nr.366/2001, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr.764 din 30 noiembrie 2001.

22. Normele de dozimetrie individuală, aprobate prin Ordinul președintelui CNCAN nr.180/2002, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr.769 si nr.769 bis din 22 octombrie 2002, modificate prin Ordinul președintelui CNCAN nr.292/2004 publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr.1253 din 24 decembrie 2004.

- 23. Normativul de acordare și de utilizarea echipamentului individual de protecție la radiații ionizante, aprobat prin Ordinul președintelui CNCAN nr. 421/2004 publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr.107 din 02 februarie 2005.**
- 24. Normele privind expertul în fizica medicală, aprobate prin Ordinul ministrului sănătății publice și al președintelui CNCAN nr.1272/266/2006, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr.906 din 7 noiembrie 2006.**
- 25. Reglementări specifice privind expunerile medicale la radiații ionizante pentru cercetare medicală și /sau biomedicală aprobate prin ordinul comun nr.66/33/9112 (al Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare, Autorității Naționale pentru Cercetarea Științifică și Ministerului Sănătății Publice) publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr.353 din 19 aprilie 2006.**
- 26. Ordinul ministrului sănătății publice nr.1542/2006, privind înregistrarea și raportarea dozei pacienților, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr.1042 din 28 decembrie 2006.**