



Nr. înregistrare 57569 /02.09.2025

Conform recomandărilor CNCAN:

<http://www.cncan.ro/legislatie/norme/norme-de-securitate-radiologica/>

<http://www.cncan.ro/surse-de-radiatii-ionizante/permise-de-exercitare/acceleratori-de-particule-ap/>

❖ **Tematica expert in fizica medicala**

- Notiuni fundamentale de fizica radiatiilor
- Notiuni fundamentale de radioprotecție/ radioprotecție operațională
- Marimi si unitati dozimetrice
- Norme de dozimetrie individuala
- Optimizarea practicilor
- Legislație de bază specifică profesiei de fizician cu specializare de acceleratoare de particule (AP)

❖ **Bibliografia** cuprinde următoarele:

1. **Fizica atomică**, Max Born, Ed. Științifică, București, 1973
2. **Fizica atomului**, Tr. Crețu, St. Tudorache, Ed. Științifică și Enciclopedică. București, 1985.
3. **Dozimetria și ecranarea radiațiilor roentgen și gamma**, M. Oncescu, I. Panaitescu, Editura Academiei Române, București, 1992.
4. **Probleme rezolvate de dozimetrie și radioprotecție**, editor Octavian G. Dului, ed. II, Editura Universității din București, 2005.
5. **ICRP Publications** (Annals of...) pot fi consultate sau procurate la: intl.elsevierhealth.com/series/ICRP/ sau la www.icrp.org.
6. **Recomandările din 1990 ale Comisiei Internaționale de Protecție Radiologică, Societatea Română de Radioprotecție**, București, 1996.
7. **The Physics of Radiation Therapy**, Faiz M. Khan, John P. Gibbons, Paul W. Sperduto
8. **Treatment Planning in Radiation Oncology**, Faiz M. Khan, John P. Gibbons
9. **Radiation Biology of Medical Imaging**, Charles A. Kelsey, Philip H. Heintz, Daniel J. Sandoval, Gregory D. Chambers, Natalie L. Adolphi, Kimberly S. Paffett.





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

11. **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 și 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;

12. **Normele de securitate radiologică - Proceduri de autorizare (NSR-03)**, aprobate prin Ordinul președintelui Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare **nr. 366/2001**, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 764 și nr. 764 bis din 30 noiembrie 2001;

13. **Normele privind radioprotecția persoanelor în cazul expunerilor medicale (NSR-04)**, aprobate prin Ordinul comun MSF și CNCAN, nr. 285/79/2002 și publicate în Monitorul Oficial al României Partea I, nr. 446 bis din 25 iunie 2002;

14. **Normele de dozimetrie individuală (NSR-06)**, aprobate prin Ordinul președintelui Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare **nr. 180/2002**, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 769 și nr. 769 bis din 22 octombrie 2002, modificate prin Ordinul președintelui Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare **nr. 292/2004**, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I nr. 1253 din 24 decembrie 2004;

15. **Norme privind eliberarea permiselor de exercitare a activităților nucleare și desemnarea experților acreditați în protecție radiologică (NSR-07)**, aprobate prin Ordinul președintelui Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare **nr. 202/2002**, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 936 și nr. 936 bis din 20 decembrie 2002;

16. **Norme de dozimetrie individuală și radon**, aprobate prin Ordinul președintelui CNCAN nr. 180/2020 și publicate în Monitorul Oficial al României, nr. 1225 bis din 14.12.2020;

17. **Ordinul CNCAN nr. 102/2018** pentru modificarea și completarea Ordinului președintelui Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare nr. 202/2002 pentru aprobarea Normelor privind eliberarea permiselor de exercitare a activităților nucleare și desemnarea experților acreditați în protecție radiologică;

18. **Norme de securitate radiologică în practica de radioterapie (NSR-12)**, aprobată prin Ordinul președintelui CNCAN nr. 94/14.04.2004



19. **Norma privind monitorizarea radioactivității mediului în vecinătatea unei instalații nucleare sau radiologice (NSR-22)**, aprobată prin Ordinul Presedintelui CNCAN nr. 275 din 26.09.2005 și publicată în Monitorul Oficial al României Partea I, nr. 923 din 17.10.2005.

20. **Ordinul nr. 292/31.08.2004 pentru modificarea Normelor de dozimetrie individuală, (NSR-28)**, aprobată prin Ordinul 180/2002, al presedintelui CNCAN și publicată în MO, Partea I nr. 1253 din 24/12/2004

21. **Ordinul nr. 293/30.08.2004 pentru modificarea și completarea Normelor de securitate radiologică în practica de radioterapie, (NSR-29)**, aprobată prin Ordinul 94/2004, al presedintelui CNCAN și publicată în MO, Partea I nr. 1253 din 24/12/2004.

22. **Normele privind expertul în fizica medicală**, aprobată prin Ordinul comun nr. 1272 din 17.10.2006 al Ministrului Sănătății Publice și nr. 266 din 09.10.2006 al Presedintelui (NSR-38), Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare, publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 906 din 07/11/2006.

23. **Regulamentul privind taxele și tarifele pentru autorizarea și controlul activităților nucleare**, ediția în vigoare, aprobată prin ordin al președintelui Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I.

24. **Absorbed Dose Determination in External Beam Radiotherapy An International Code of Practice for Dosimetry Based on Standards of Absorbed Dose to Water Technical Reports Series No. 398 (Rev. 1), 2024**

25. **ICRU 60 - Fundamental Quantities and Units for Ionizing Radiation (Report 60)**, 1998

26. **ICRU 83 - Prescribing, Recording, and Reporting Photon-Beam Intensity-Modulated Radiation Therapy (IMRT) (ICRU Report 83)**, 2010

27. **Quality Assurance of Medical Accelerators – Report of AAPM Task Group No. 142** Prezentat ca un raport al AAPM (American Association of Physicists in Medicine), cu denumirea oficială TG-142, 2009

28. **NCRP Report No. 151 - Structural Shielding Design and Evaluation for Megavoltage X- and Gamma-Ray Radiotherapy Facilities (Raportul NCRP Nr. 151)**, 2005

29. **Dosimetry of Small Static Fields Used in External Beam Radiotherapy – An International Code of Practice for Reference and Relative Dose Determination, Technical Reports Series No. 483 (TRS-483)**, IAEA, în colaborare cu AAPM, 2017