

## Одсек за физику

Све лабораторије су опремљене свом неопходном основном опремом за научноистраживачки рад.

### *Лабораторија за атомску и радијациону физику*

У оквиру лабораторије за радијациону физику врши се:

**Гама спектрометрија.** Изводи се помоћу германијумског детектора релативне ефикасности 30% (GEM30-70, произвођач је ORTEC) који служи за идентификацију радионуклида присутних у узорцима.



*Гама спектрометар у оловној заштити*

Спектар емитованих фотона при распаду језгра (гама зрачење) даје директну информацију о језгру које се распало. Одређивање концентрације активности испитиваног узорка могуће је комплетном обрадом спектра, што се чини помоћу MAESTRO софтвера за гама спектрометрију, уз претходно извршену енергетску калибрацију спектрометра помоћу радиоактивног извора који емитује гама зрачење познатих енергија. У оквиру лабораторије налази се већи број радиоактивних извора  $^{241}\text{Am}$ , Co, Eu, Cs, Ra, као и калибрациони стандард MBSS 2 (произвођач је Czech Metrological Institute).

**Алфа спектрометрија.** Алфа спектрометрија идентификује и квантификује радионуклиде на основу алфа честица које се емитују при распаду. У оквиру лабораторије налази се спектрометар (model 919E, ORTEC).



*Алфа спектрометар*

**ЕПР спектроскопија.** Електронска парамагнетна резонанца или електронска спинска резонанца функционише на аналоган начин као и нуклеарна магнетна резонанца, само што се уместо језгара резонанца остварује на неспареном електрону. ЕПР је веома осетљива метода која се користи у ретроспективној дозиметрији као и при проучавању биомолекула са слободним радикалима. Лабораторија поседује EMX microX (Bruker) спектроскоп.



*ЕПР спектрометар*

**Мерење концентрације радона.** Лабораторија поседује уређај RAD7 (Durridge Company Inc.) за активно мерење концентрације радона у ваздуху, као и додатак RAD H2O намењен мерењу концентрације радона у узорцима воде. RAD7 се такође користи за експериментално мерење јачине екshalације радона  $^{222}\text{Rn}$  из узорака коришћењем коморе повезане са уређајем.



*Уређај RAD7 (Durridge Company Inc.) за активно мерење концентрације радона и RAD H2O наставак*

**Дозиметрија.** У оквиру лабораторије постоје активни уређаји који се користе при детекцији зрачења у околини: радијациони монитор Atomtex (AT1125) за мерење амбијенталног дозног еквивалента X и гама зрачења, MiniTRACE, GM бројачи.



*Активни уређаји за мерење X и гама зрачења: Atomtex (AT1125), KOMO-TM и MiniTRACE*

Поред активних уређаја који служе за детекцију зрачења, у лабораторији се користе и чврсти нуклеарни траг детектори попут Макрофола, CR-39 и LR115. То су различите врсте пластике у којима честице зрачења остављају оштећења, а која се могу визуелизовати хемијским и електро-хемијским нагризањем детектора. Лабораторија поседује неопходну опрему за хемијско и електрохемијско нагризање детектора.



*Опрема за електрохемијско и хемијско нагризања детектора*

Лабораторија поред описане опреме поседује и стандардну опрему за експериментални рад (сушнице, фрижидер, дигиталну прецизну вагу, аналитичку вагу, упаривач, опрему за узорковање и конзервирање узорака итд).