

C3: KONTROLA DOZYMETRYCZNA PRACOWNI IZOTOPOWYCH

Cel ćwiczenia:

Ćwiczenie ma na celu zapoznanie studentów z praktycznymi aspektami prowadzenia kontroli dozymetrycznej środowiska pracy oraz pracowników.

Zakres tematyczny ćwiczenia:

1. Kontrola środowiska pracy w pracowniach izotopowych – aspekty praktyczne.
2. Przyrządy dozymetryczne i pomiar mocy dawki promieniowania jonizującego w pracowni izotopowej.
3. Centralny system kontroli dozymetrycznej oraz bramki dozymetryczne.
4. Komory gorące.
5. Kontrola i dekontaminacja powierzchni roboczych.

Zagadnienia na kolokwium wstępne:

1. Pojęcia dawek i ich wartości pochodne: ekspozycyjna, pochłonięta, równoważnik dawki, równoważna, efektywna, równoważna dawka obciążająca, efektywna dawka obciążająca, kerma.
2. Dawki graniczne i odstępstwa od dawek.
3. Oddziaływanie promieniowania jonizującego na organizmy żywe.
4. Oddziaływanie promieniowania jonizującego z materią.

Przebieg ćwiczenia:

1. Zapoznanie z podstawowymi zasadami pracy z izotopami promieniotwórczymi – regulamin pracowni izotopowej.
2. *Kontrola środowiska pracy w pracowniach izotopowych – aspekty praktyczne.*
W trakcie pierwszego etapu ćwiczenia studenci zapoznani zostaną z typami pracowni izotopowych, zagrożeniami wynikającymi ze stosowania zamkniętych i otwartych

źródeł promieniotwórczych, sytuacjami awaryjnymi mogącymi wystąpić w trakcie pracy z izotopami promieniotwórczymi.

3. *Przyrządy dozymetryczne i pomiar mocy dawki promieniowania jonizującego w pracowni izotopowej.* Korzystając z udostępnionego sprzętu dozymetrycznego studenci dokonają pomiaru mocy dawki promieniowania gamma oraz neutronowego na terenie pracowni oraz tła poza jej terenem. Określą narażenie pracowników oraz dawkę jaką mogą otrzymać w trakcie rocznej pracy w określonej pracowni izotopowej.
4. *Centralny system kontroli dozymetrycznej oraz bramki dozymetryczne: możliwości, zalety i ograniczenia.* Studenci dokonają odczytu mocy dawki promieniowania z komputera sterującego centralnym systemem dozymetrycznym, przeanalizują odczyty w czasie w celu określenia odstępstw od zadanych wartości progowych. Wyznaczą wartości progowe mocy dawki promieniowania, w których personel może przebywać w danej pracowni izotopowej nie otrzymując w ciągu roku dawki promieniowania większej niż 0,3 mSv, 1 mSv i 6 mSv.
5. *Komory gorące.* Studenci zapoznają się z funkcjonowaniem komór gorących, wykonają proste czynności związane z wprowadzeniem i wyjmowaniem materiałów przez śluzy, zapoznają się zasadami kontroli pracowników wykorzystujących komory gorące (nadzór na poziomie użytkownik, administrator, inspektor ochrony radiologicznej). Określą maksymalną aktywność izotopów promieniotwórczych z którymi można pracować w komorach gorących przy założeniu otrzymania dawki rocznej nie większej niż 1 mSv.
6. *Kontrola i dekontaminacja powierzchni roboczych.* W ostatnim etapie ćwiczenia studenci wykonają pomiary powierzchni roboczych w celu określenia istnienia skażeń promieniotwórczych związanych i niezwiązanych. Określenie rodzaju skażeń nastąpi poprzez pobranie i analizę wymazów.