



PROGRAM WARSZTATU

ZAKRES

**Tytuł: JAK PRAWIDŁOWO WYKONAĆ TESTY PODSTAWOWE APARATÓW
RENTGENOWSKICH**

Część I: Testy CT i mammografii

**Część II: Testy aparatów stomatologicznych (punktowego, pantomograficznego i CBCT)
oraz aparatu RTG klasycznego**

Grupa docelowa: Studenci kierunku Elektroradiologia II stopnia

Czas trwania: 8 godzin dydaktycznych (1 dzień szkoleniowy)

CEL GŁÓWNY:

Przygotowanie uczestników do prawidłowego planowania, wykonywania i dokumentowania testów podstawowych aparatów rentgenowskich w zakresie radiografii klasycznej, stomatologii, mammografii i tomografii komputerowej, z uwzględnieniem wymagań prawnych, zasad kontroli jakości oraz oceny poprawności uzyskiwanych wyników.

CELE SZCZEGÓŁOWE, UCZESTNIK/UCZESTNICZKA PO SZKOLENIU:

- wyjaśnia cel wykonywania testów podstawowych oraz ich znaczenie dla jakości i bezpieczeństwa badań rentgenodiagnostycznych;
- rozróżnia zakres testów właściwy dla poszczególnych rodzajów aparatury rentgenowskiej;
- dobiera przyrządy, fantomy i parametry ekspozycji niezbędne do przeprowadzenia wybranych testów;
- wykonuje wybrane testy podstawowe aparatów RTG zgodnie z przyjętą metodyką;
- ocenia wyniki pomiarów w odniesieniu do kryteriów akceptacji i rozpoznaje możliwe nieprawidłowości;
- dokumentuje przebieg i wyniki testów oraz wskazuje działania wymagane w przypadku stwierdzenia odchyleń.

RAMOWY PROGRAM

Część I. Testy CT i mammografii

Podstawy prawne i organizacja kontroli jakości

- Podstawy prawne wykonywania testów podstawowych aparatury rentgenowskiej.
- Odpowiedzialność za realizację testów i prowadzenie dokumentacji.
- Kryteria akceptacji wyników oraz postępowanie w przypadku stwierdzenia niezgodności.

Testy podstawowe w tomografii komputerowej

- Zakres testów podstawowych tomografów komputerowych.



- Przygotowanie stanowiska pomiarowego i wyposażenia kontrolno-pomiarowego.
- Wykonanie wybranych testów jakości obrazu i parametrów pracy tomografu komputerowego.
- Analiza, interpretacja i dokumentowanie uzyskanych wyników.

Testy podstawowe w mammografii

- Zakres testów podstawowych aparatów mammograficznych.
- Kontrola parametrów aparatu mammograficznego i systemu obrazowania.
- Wykonywanie pomiarów z wykorzystaniem odpowiedniego wyposażenia kontrolno-pomiarowego.
- Ocena jakości obrazu oraz zgodności wyników z kryteriami akceptacji.

Warsztaty praktyczne części I

- Wykonanie wybranych testów podstawowych aparatury CT i mammografii.
- Analiza przypadków oraz interpretacja wyników granicznych i nieakceptowalnych.

Część II. Testy aparatów stomatologicznych i aparatu RTG klasycznego

Testy aparatów stomatologicznych

- Wymagania dotyczące kontroli jakości aparatów punktowych, pantomograficznych i CBCT.
- Zakres testów podstawowych poszczególnych typów aparatów stomatologicznych.
- Dobór geometrii pomiaru, parametrów ekspozycji oraz wyposażenia kontrolno-pomiarowego.
- Ocena poprawności uzyskanych wyników.

Testy aparatu RTG klasycznego

- Zakres testów podstawowych aparatów radiografii klasycznej.
- Kontrola parametrów ekspozycji oraz geometrii wiązki promieniowania.
- Ocena jakości obrazu i zgodności parametrów z wymaganiami eksploatacyjnymi.
- Identyfikacja najczęściej występujących nieprawidłowości.

Warsztaty praktyczne części II

- Praktyczne wykonanie wybranych testów podstawowych aparatów stomatologicznych i RTG klasycznego.
- Wypełnianie dokumentacji testów eksploatacyjnych.
- Interpretacja wyników nieakceptowalnych oraz planowanie działań korygujących.
- Analiza przypadków z praktyki kontroli jakości.



METODY REALIZACJI WARSZTATU I EWALUACJA

- **Metody:** Prezentacje teoretyczne, demonstracje aparatury i wyposażenia pomiarowego, ćwiczenia praktyczne w małych grupach, analiza wyników i studium przypadku.
- **Narzędzie walidacji:** pisemny test kompetencyjny

KOMPETENCJE ROZWIJANE DZIĘKI SZKOLENIU

Kompetencja 1 (część I – CT i mammografia):

Wykonywanie, ocena i dokumentowanie testów podstawowych aparatury tomografii komputerowej i mammografii zgodnie z wymaganiami kontroli jakości oraz kryteriami akceptacji.

Kompetencja 2 (część II – aparaty stomatologiczne i RTG klasyczne):

Wykonywanie, interpretacja i dokumentowanie testów podstawowych aparatów stomatologicznych oraz aparatów RTG klasycznych z wykorzystaniem właściwej metodyki i wyposażenia kontrolno-pomiarowego.



EFEKTY UCZENIA SIĘ I WSKAŹNIKI ICH WERYFIKACJI

Kompetencja	Efekt uczenia się	wiedza/ umiejętności/ kompetencje społeczne	Kryterium weryfikacji (warunek uznania efektu) P – podstawowy Z – zaawansowany
Kompetencja 1 (Techniczna): Wykonywanie, ocena i dokumentowanie testów podstawowych aparatury tomografii komputerowej i mammografii zgodnie z wymaganiami kontroli jakości oraz kryteriami akceptacji.	Efekt 1 Student charakteryzuje zakres testów podstawowych wykonywanych w tomografii komputerowej i mammografii oraz wyjaśnia znaczenie kontrolowanych parametrów dla jakości obrazu i bezpieczeństwa pacjenta.	Wiedza	P: Student rozróżnia podstawowe testy wykonywane w CT i mammografii oraz wskazuje ich cel.
			Z: Student wyjaśnia wpływ kontrolowanych parametrów na jakość obrazu, dawkę promieniowania oraz skuteczność diagnostyczną.
	Efekt 2 Student wykonuje wybrane testy podstawowe aparatu CT lub mammografu zgodnie z obowiązującą metodyką.	Umiejętności	P: Student przygotowuje stanowisko pomiarowe, fantomy i wyposażenie kontrolno-pomiarowe oraz wykonuje test zgodnie z instrukcją.
			Z: Student samodzielnie dobiera warunki pomiarowe i interpretuje uzyskane wyniki w odniesieniu do kryteriów akceptacji.
	Efekt 3 Student wykazuje odpowiedzialność za rzetelność wykonywanych pomiarów oraz przestrzeganie zasad bezpieczeństwa podczas realizacji testów CT i mammografii.	Kompetencje społeczne	P: Student przestrzega procedur badawczych i zasad ochrony radiologicznej.
			Z: Student identyfikuje potencjalne źródła błędów pomiarowych i proponuje działania korygujące.
Kompetencja 2 Wykonywanie, interpretacja i dokumentowanie	Efekt 4 Student opisuje zakres testów podstawowych wykonywanych dla	Wiedza	P: Student wskazuje rodzaje testów i kontrolowane parametry dla poszczególnych typów aparatów



testów podstawowych aparatów stomatologicznych oraz aparatów RTG klasycznych z wykorzystaniem właściwej metodyki i wyposażenia kontrolno-pomiarowego.	aparatów stomatologicznych: punktowych, pantomograficznych i CBCT oraz aparatów RTG klasycznych.		Z: Student wyjaśnia znaczenie wyników testów dla jakości obrazowania oraz prawidłowej eksploatacji urządzeń.
	Efekt 5 Student wykonuje wybrane testy podstawowe aparatury stomatologicznej oraz RTG klasycznego i sporządza dokumentację pomiarową.	Umiejętności	P: Student prawidłowo przygotowuje stanowisko, wykonuje pomiar i zapisuje uzyskane wyniki.
			Z: Student analizuje wyniki pomiarów, identyfikuje niezgodności oraz wskazuje możliwe przyczyny odchyień.
	Efekt 6 Student wykazuje odpowiedzialność za jakość pomiarów oraz prawidłowe raportowanie wyników testów aparatów stomatologicznych i RTG klasycznych.	Kompetencje społeczne	P: Student rzetelnie dokumentuje wyniki i zgłasza wykryte niezgodności.
			Z: Student uzasadnia konieczność podjęcia działań korygujących lub powtórzenia testu w przypadku wątpliwości dotyczących wiarygodności wyniku.