



# PROGRAM STAŻU SZKOLENIOWEGO DLA NAUCZYCIELI W ZAWODZIE TECHNIK ELEKTORADIOLOG

Symbol cyfrowy 322[19]



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



***Człowiek - najlepsza inwestycja***

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Technik elektroradiolog

# Spis treści

Wprowadzenie

### **I. Założenia programowo-organizacyjne stażu.**

1. Charakterystyka zawodu - elektroradiolog.
2. Organizacja stażu.
  - 2.1. Wymiar stażu.
  - 2.2. Plan stażu.
  - 2.3. Regulamin stażu.
  - 2.4. Dokumentacja stażu.

### **II. Planowany przebieg stażu.**

Moduł I – Szpital

- pracownia rentgenowska
  - pracownia tomografii komputerowej
  - pracownia mammografii
  - pracownia rezonansu magnetycznego
  - pracownia ultrasonografii
1. Cele stażu.
  2. Zakres pracy/ obserwacji.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



***Człowiek - najlepsza inwestycja***

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Technik elektroradiolog

### Wprowadzenie

Program stażu szkoleniowego dla nauczycieli zawodu elektroradiolog został napisany w celu stworzenia warunków do pogłębienia i aktualizowania przez nich swojej dotychczasowej wiedzy i umiejętności praktycznych. Daje on możliwości poznania nowych metod diagnostycznych w zakresie radiologii, a także poszerzenia swojej wiedzy w zakresie wykorzystania nowych technologii, a w szczególności nowoczesnych urządzeń, w diagnozowaniu chorób.

W trakcie praktyki słuchacze będą mieli możliwość bezpośredniej obserwacji lub praktyki w różnych, przyszłych miejscach pracy ich uczniów. Pozwoli to nauczycielom zawodu na zweryfikowanie swych dotychczasowych działań dydaktycznych, co spowoduje lepsze przygotowanie przyszłych elektroradiologów do pracy zawodowej.

Oprócz tego program daje możliwości poszerzania swoich zainteresowań indywidualnych oraz wynikających ze specyfiki wykonywanego zawodu.

### I. Założenia programowo-organizacyjne stażu.

#### 1. Elektroradiolog - charakterystyka zawodu.

Technik elektroradiolog to osoba, która wykonuje zabiegi zlecane przez lekarza w zakresie radiodiagnostyki oraz diagnostyki elektromedycznej i o charakterze terapeutycznym.

Wykonywanie tego zawodu polega na wykorzystaniu wiedzy z zakresu nauk medycznych oraz umiejętności komunikowania się z pacjentem do wykonywania specjalistycznych badań na podstawie wskazań lekarskich. Elektroradiolog używa w swej pracy aparatury medycznej m.in. do badań rentgenowskich, ultrasonograficznych, tomografii komputerowej, zabiegów radiologicznych i innych. Wykonuje prace związane z przygotowaniem i przeprowadzaniem badań, przygotowaniem wyników badań diagnostycznych do oceny przez lekarza oraz pełnieniem funkcji inspektora ochrony radiologicznej. Technicy elektroradiolodzy mogą podejmować pracę w pracowniach diagnostyki radiologicznej, w szczególności: rentgenowskich, tomografii komputerowej, mammografii; pracowniach elektrokardiografii, rezonansu magnetycznego; pracowniach ultrasonografii i innych; zakładach medycyny nuklearnej; oddziałach opieki zdrowotnej lub innych instytucji wyposażonych w sprzęt i aparaturę elektromedyczną i radiologiczną.

#### 2. Organizacja stażu.

##### 2.1. Wymiar stażu:

Staż odbywa się w wymiarze 80 godzin (10 dni po 8 godzin).

15 godzin w pracowni rentgenowskiej

15godzin w pracowni tomografii komputerowej

15 godzin w pracowni mammografii



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Technik elektroradiolog

15 godzin w pracowni rezonansu magnetycznego

20 godzin w pracowni ultrasonografii

### 2.2. Plan stażu:

Moduł	Nazwa placówki	Odziały/działy/wydziały, w których odbędzie się praktyka	Liczba godzin	Termin
<b>Moduł I</b>	Szpital	Pracownia rentgenowska	15	
		Pracownia tomografii komputerowej	15	
		Pracownia mammografii	15	
		Pracownia rezonansu magnetycznego	15	
		Pracownia ultrasonografii	20	
<b>razem</b>			<b>80 godzin</b>	

### 2.3. Regulamin stażu:

Regulamin stażu jest załącznikiem do niniejszego programu.

### 2.4. Dokumentacja stażu:

Uczestnicy dokumentują przebieg stażu w formie dzienniczka. Zapisy dokonywane w dzienniku będą uwzględniać termin i miejsce odbywania stażu, jego czas, tematy zajęć praktycznych, zakres wykonywanych prac i spostrzeżenia uczestnika związane z odbywanymi zajęciami. Realizacja stażu w każdej placówce powinna być potwierdzona przez pracownika placówki – opiekuna stażu.

## II. Planowany przebieg stażu.

### MODUŁ I

PLACÓWKI STAŻOWA - Szpital

Przed rozpoczęciem praktyki słuchacz powinien zapoznać się z celem i regulaminem praktyki.

Cele ogólne praktyki zawodowej:

- Zdobywanie przez nauczycieli zawodu wiedzy praktycznej, a tym samym zwiększenie skuteczności procesu nauczania przedmiotów zawodowych i dostosowanie ich do współczesnego rynku pracy.
- Pogłębienie i aktualizowanie wiedzy w celu podniesienia kompetencji zawodowych.
- Pobudzenie do kształcenia ustawicznego.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Technik elektroradiolog

W wyniku procesu kształcenia podczas praktyki uczestnik powinien umieć:

- Określić strukturę organizacyjną placówki.
- Posługiwać się/ znać działanie nowoczesnego sprzętu radiologicznego.
- Znać dokumentację medyczną.
- Przygotowywać sprzęt i aparaturę medyczną do badania diagnostycznego.
- Użytkować urządzenia komputerowe wchodzące w skład aparatury diagnostycznej.

L.p.	Temat zajęć	Zakres pracy, obserwacji	Liczba godzin
1.	Program zajęć.	Określić cele i program stażu zawodowego.	1
2.	Obszar, struktura i działanie w zakresie poszczególnych pracowni w szpitalu.	Poznać strukturę i organizację pracy w pracowniach: rentgenowskiej, tomografii komputerowej, mammografii, rezonansu magnetycznego.	1
3.	Przygotowanie i prowadzenie dokumentacji.	Poznać rodzaje dokumentacji prowadzonej w poszczególnych pracowniach.	2
4.	Działanie nowoczesnego w pełni zautomatyzowanego aparatu RTG.	Poznać możliwość wykorzystania nowoczesnych technologii opartej na mikroprocesorach w wykonywaniu zdjęć RTG.	3
5.	Aktualne programy komputerowe służące do opisywania zdjęć.	Poznaje nowoczesne programy komputerowe do obróbki zdjęć i umie je wykorzystać.	5
6.	Cyfrowy, wszechstronny detektor o dużej powierzchni.	Wie jak działa cyfrowy detektor i jak uzyskuje się dane radiologiczne za jego pomocą bez tradycyjnych zdjęć i kaset z natychmiastowym odczytem.	3
7.	Przygotowanie materiału do opisu przez lekarza.	Poznaje obsługę wywoływarki zdjęć.	3
8.	Działanie tomografu komputerowego.	Poznaje technikę spiralną i sekwencyjną wykonywania zdjęć.	4
9.	Zakres wykonywania badania tomografem komputerowym.	Przygotowuje gabinet i urządzenia do badania, asystuje przy diagnostyce: głowy, twarzoczaszki, szyi, klatki piersiowej, jamy brzusznej, miednicy mniejszej, badaniu naczyń, wirtualnej kolonoskopii, wirtualnej bronchoskopii, badaniu serca, zmian guzowatych płuc.	6
10.	Opieka nad pacjentem.	Obserwować i sprawować opiekę nad pacjentem w czasie wykonywania badania i po badaniu.	3
11.	Zastosowanie i obsługa mammografu.	Układać , ścisnąć pierś w celu zobrazowania wszystkich istotnych zmian.	4



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Technik elektroradiolog

12.	Rodzaje ułożeń.	Ustawiać w pozycji pionowej - cranio CC oraz w skośnej - mediolateral MLO w celu uzyskania dokładnego, przestrzennego obrazu piersi.	2
13.	Rodzaje mammografii.	Znać znaczenie i stosować nazewnictwo: mammografia bazowa, mammografia przesiewowa lub screeningowa, diagnostyczna.	4
14.	Rodzaje parametrów nastawień.	Dobierać parametry w zależności od wielkości piersi, w razie konieczności przenosi obraz na dodatkowy film.	3
15.	Obrazowanie rezonansem magnetycznym, jego działanie i zastosowanie, korzyści i zagrożenia oraz wskazania.	Znać działanie rezonansu magnetycznego, zna jego największe zastosowanie oraz korzyści i zagrożenia oraz wskazania wynikające z zastosowania MRI.	3
16.	Ustawienia podstawowe parametrów obrazowania.	Znać znaczenie kolorów w poszczególnych badaniach MRI: - obraz T1 zależny, - obraz T2 zależny, - FLAIR, - obrazowanie dyfuzyjne.	4
17.	Kanałowy rezonans magnetyczny.	Znać działanie i zakres badania innowacyjnego systemu MR.	3
18.	MR piersi jako badanie dla kobiet z mutacją genów BRCA1 i BRCA2 oraz tych, u których obraz mammograficzny nie jest jednoznaczny.	Znać przebieg badania, przygotowuje pacjentkę do niego.	3
19.	Przygotowanie do badania i opieka nad pacjentem.	Przygotowuje pacjenta do badania zachowując wszelkie przewidziane procedury.	2
20.	Ultrasonografia- działanie, zastosowanie, różnorodność, stosowane techniki, badania czynnościowe, zabiegi wykonywane pod kontrolą ultrasonografii.	Znać działanie aparatu USG. Dobierać częstotliwość fali ultradźwiękowej w zależności od rodzaju badania. Znać stosowane techniki, badania czynnościowe oraz zabiegi wykonywane pod kontrolą USG.	3
21.	USG dopplerowskie oraz Doppler przezczaskowy (TCD, TCCD) a także wykorzystanie USG dopplerowskiego w położnictwie (USG 4D).	Znać podstawy fizyczne, mechanizm działania aparatu, celowość badania oraz możliwości. Zalety USG z kolorowym Dopplerem.	2



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



***Człowiek - najlepsza inwestycja***

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Technik elektroradiolog

22.	Ultrasonografia w weterynarii.	Znać działanie i zastosowanie ultrasonografów weterynaryjnych.	2
23.	Ultrasonografia endoskopowa.	Znać działanie i zastosowanie.	3
24.	Sporządzanie dokumentacji obrazowej i opisów.	Sporządzać dokumentację obrazową i opis.	2
25.	Badanie ultrasonograficzne u pacjentów z określonymi objawami klinicznymi.	Wiedzieć jakie objawy stwierdzone w badaniu ultrasonograficznym są charakterystyczne dla poszczególnych schorzeń i pozwalają na dokonanie rozpoznania? Jakie choroby należy brać pod uwagę w diagnostyce różnicowej?	4
26.	Ultrasonografia poszczególnych narządów i układów, badanie ultrasonograficzne po zabiegach chirurgicznych, poszukiwanie ogniska pierwotnego.	Wykonywać USG poszczególnych narządów z naciskiem na przebieg badania, obraz prawidłowy, możliwe zmiany patologiczne oraz ich znaczenie.	4
<b>razem</b>			<b>80</b>



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



***Człowiek - najlepsza inwestycja***

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego