PROGRAM STUDIÓW DLA KIERUNKU ELEKTRORADIOLOGIA
studia II stopnia

1. Ogólna charakterystyka studiów

Nazwa kierunku: **Elektroradiologia**

Poziom kształcenia**: drugiego stopnia**

Profil kształcenia: **praktyczny**

Forma studiów: **stacjonarne**

Liczba semestrów: **3**

Liczba ECTS: **120**

Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta**: magister**

2. Zajęcia lub grupy zajęć niezależnie od formy ich prowadzenia wraz z przypisaniem do nich efektów uczenia się i treści programowych zapewniających uzyskanie tych efektów

Kierunek studiów składa się z następujących grup zajęć:

- grupa zajęć podstawowych
- grupa zajęć kierunkowych
- grupa zajęć do wyboru
- grupa zajęć inne wymagania

3. Łączna liczba godzin zajęć

- Studia stacjonarne: 3000 godzin

4. Efekty uczenia się dla kierunku studiów *Elektroradiologia*, studia drugiego stopnia (VII PRK) – profil praktyczny

Tabela 1.

Symbol efektu uczenia się dla kierunku *elektroradiologia*	Efekty uczenia się dla kierunku studiów *elektroradiologia*. Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku studiów *elektroradiologia*:	Odniesienie kierunkowych efektów uczenia się do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla uniwersalnych charakterystyk drugiego stopnia PRK – poziomy 6 – 8
WIEDZA (zna i rozumie)			
KW_01	ma pogłębioną wiedzę z anatomii człowieka pozwalającą na rozpoznawanie struktur anatomicznych na obrazach diagnostycznych i odnosi tę wiedzę do działalności praktycznej;	**P7S_WG**	**P7S_WG**
KW_02	ma pogłębioną wiedzę pozwalającą na rozpoznawanie struktur patologicznych na obrazach diagnostycznych i odnosi tę wiedzę do działalności praktycznej;	**P7S_WG**	**P7S_WG**
KW_03	zna w stopniu pogłebionym zagadnienia fizyki, w tym fizyki promieniownia jonizującego i promieniotwórczości, elektryczności i przepływu prądu elektrycznego, pól elektromagnetycznych, akustyki i magnetyzmu oraz ultradźwięków, wykorzystuje tę wiedzę w działalności zawodowej;	**P7S_WG**	**P7S_WG**
KW_04	zna praktyczne uwarunkowania, mechanizmy i specyfikę komunikacji interpersonalnej w relacji z pacjentem i jego rodziną oraz członkami zespołu diagnostyczno-terapeutycznego ponadto psychologiczne uwarunkowania tych relacji;	**P7S_WK**	**P7S_WG**
KW_05	ma uporządkowaną, pogłębioną wiedzę, obejmującą proces nauczania-uczenia się w zakresie nauk medycznych i nauk o zdrowiu i odnosi tę wiedzę do działalności praktycznej;	**P7S_WG** **P7S_WK**	**P7S_WG**
KW_06	zna w stopniu pogłębionym przepisy prawa krajowego i międzynarodowego odnoszące się do instytucji związanych z działalnością zawodową, wykorzystuje tę wiedzę w działalności zawodowej;	**P7S_WK**	**P7S_WK**
KW_07	zna szczegółowo budowę i funkcje organizmu człowieka w kategoriach normy i dysfunkcji, przyczyn i skutków patologii chorobowych, wykorzystuje tę wiedzę w działalności zawodowej;	**P7S_WG** **P7S_WK**	**P7S_WG** **P7S_WK**

KW_08	ma pogłębioną wiedzę z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy w profesji elektroradiologa, w szczególności z uwzględnieniem oddziaływania prądu elektrycznego, pól elektromagnetycznych i promieniowania jonizującego na organizm człowieka i odnosi tę wiedzę do działalności praktycznej;	**P7S_WK**	**P7S_WG**
KW_09	ma szczegółową wiedzę o metodach badań naukowych, w szczególności z zakresu nauk medycznych;	**P7S_WG**	**P7S_WG**
KW_10	zna w stopniu pogłębionym podstawy zarządzania i marketingu w sektorze ochrony zdrowia, wykorzystuje tę wiedzę w działalności zawodowej;	**P7S_WK**	**P7S_WG**
KW_11	posiada uporządkowaną wiedzę na temat szczegółowych zasad i metod pracy naukowej, badań naukowych i publikacji naukowych w zakresie nauk medycznych, wykorzystuje tę wiedzę w działalności zawodowej;	**P7S_WK**	**P7S_WK**
KW_12	zna praktyczne zastosowanie sprzętu i aparatury elektroradiologicznej oraz technik wykonywania badań/zabiegów terapeutycznych z zastosowaniem promieniowania jonizującego i pól elektromagnetycznych;	**P7S_WK**	**P7S_WG**
KW_13	ma pogłębioną wiedzę obejmującą diagnostykę i terapię w zakresie medycyny nuklearnej i odnosi tę wiedzę do działalności praktycznej;	**P7S_WG**	**P7S_WG**
KW_14	ma pogłębioną wiedzę w zakresie epidemiologii, promocji zdrowia i edukacji zdrowotnej w obszarze elektroradiologii, wykorzystuje tę wiedzę w działalności zawodowej;	**P7S_WG**	**P7S_WG**
KW_15	posiada pogłębioną wiedzę niezbędną do czytania, analizy i interpretacji wyników badań obrazowych, wykorzystuje tę wiedzę w działalności zawodowej;	**P7S_WG** **P7S_WK**	**P7S_WG** **P7S_WK**
KW_16	posiada pogłębioną wiedzę niezbędną dla oceny, analizy i interpretacji wyników badań elektromedycznych, wykorzystuje tę wiedzę w działalności zawodowej;	**P7S_WG** **P7S_WK**	**P7S_WG** **P7S_WK**
KW_17	posiada pogłębioną wiedzę w zakresie charakterystyki badań rentgenodiagnostycznyh, obrazowania rezonansu magnetycznego, medycyny nuklearnej, diagnostyki elektromedycznej i odnosi tę wiedzę do działalności praktycznej;	**P7S_WG**	**P7S_WG**
KW_18	posiada pogłębioną wiedzę z zakresu podstaw onkologii i rozumie miejsce onkologii we współczesnej medycynie. Ma również wiedzę z zakresu genetycznych i molekularnych podstaw karcinogenezy i odnosi tę wiedzę do działalności praktycznej;	**P7S_WG** **P7S_WK**	**P7S_WG** **P7S_WK**

KW_19	zna praktyczne wykorzystanie zasad radiobiologii i rozumie anatomiczne, fizyczne, biologiczne i patofizjologiczne podstawy radioterapii;	**P7S_WG**	**P7S_WG**
KW_20	posiada pogłębioną wiedzę na temat uwarunkowań prawnych organizacji i dokumentacji Systemu Zarządzania Jakością w rentgenodiagnostyce, radiologii zabiegowej, radioterapii, medycynie nuklearnej i rezonansu magnetycznego i odnosi tę wiedzę do działalności praktycznej;	**P7S_WK**	**P7S_WG** **P7S_WK**
KW_21	posiada poszerzoną wiedzę w zakresie organizacji ochrony radiologicznej w Polsce, środków i zasad ochrony radiologicznej, limitów dawek oraz poziomów referencyjnych, jak i dozymetrii promieniowania. Zna i interpretuje przepisy prawa krajowego, Unii Europejskiej oraz standardy międzynarodowe z zakresu ochrony radiologicznej, wykorzystuje tę wiedzę w działalności zawodowej.	**P7S_WK**	**P7S_WG** **P7S_WK**
	UMIEJĘTNOŚCI (potrafi)		
KU_01	posiada pogłębione umiejętności wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce zawodowej;	**P7S_UW**	**P7S_UW**
KU_02	czyta i interpretuje wskazania do badań diagnostycznych i zabiegów terapeutycznych zapisanych w skierowaniach lekarskich;	**P7S_UW**	**P7S_UW**
KU_03	potrafi jasno i klarownie opisać pacjentowi przygotowanie, poszczególne kroki, zasady i przebieg określonego badania czy zabiegu terapeutycznego z wykorzystaniem aparatury elektroradiologicznej, wskazuje również pożądane zachowanie pacjenta po badaniu;	**P7S_UW** **P7S_UK**	**P7S_UW**
KU_04	posiada pogłębione umiejętności komunikowania się z pacjentem, jego rodziną oraz innymi osobami z otoczenia specjalistów i ekspertów;	**P7S_UK**	**P7S_UW** **P7S_UK**
KU_05	samodzielnie organizuje swoją pracę, planuje i wykonuje badanie opierając się na skierowaniu lekarskim i wskazaniach lekarza;	**P7S_UW**	**P7S_UK**
KU_06	potrafi samodzielnie obsługiwać aparaturę i medyczny sprzęt techniczny w zakresie posiadanych kompetencji;	**P7S_UW** **P7S_UO**	**P7S_UK**
KU_07	traktuje pacjenta w sposób indywidualny, identyfikując jego problemy, które wymuszają przeprowadzenie modyfikacji, np. techniki badania lub terapii w ramach posiadanych kompetencji;	**P7S_UW**	**P7S_UW**
KU_08	potrafi czytać i interpretować przebieg i wyniki badań i zabiegów terapeutycznych w zakresie kompetencji na stanowisku technika elektroradiologii;	**P7S_UW**	**P7S_UO**

KU_09	potrafi wdrożyć działania zapobiegawcze, a w przypadku zaistnienia błędu – działania korygujące i naprawcze błędów w przebiegu badania i zabiegu terapeutycznego;	**P7S_UW**	**P7S_UW**
KU_10	posiada umiejętności niezbędne do rozpoznawanie stanów nagłych i udzielania pierwszej pomocy;	**P7S_UW**	**P7S_UW**
KU_11	stosuje przepisy prawa, a także zasady i praktyki kontroli jakości w rentgenodiagnostyce, radiologii zabiegowej, radioterapii, medycynie nuklearnej i rezonansie magnetycznym;	**P7S_UW**	**P7S_UK**
KU_12	potrafi dobrać środki i stosować zasady ochrony radiologicznej zarówno pacjenta jak i personelu w rentgenodiagnostyce, radiologii zabiegowej, radioterapii i medycynie nuklearnej;	**P7S_UW**	**P7S_UW**
KU_13	w pracy zawodowej stosuje środki i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na danym stanowisku pracy;	**P7S_UW**	**P7S_UW** **P7S_UO**
KU_14	posiada umiejętności organizowania pracy innych, posiada umiejętności przywódcze niezbędne do współpracy w zespołach zawodowych i badawczych;	**P7S_UW**	**P7S_UK**
KU_15	potrafi identyfikować różnego rodzaju błędy i zaniedbania w przeprowadzeniu badań i zabiegów terapeutycznych;	**P7S_UW**	**P7S_U**
KU_16	potrafi samodzielnie poszukiwać wiedzy medycznej, formułuje problemy badawcze, dobiera metody statystyczne, interpretuje wyniki i wyciąga wnioski oraz formułuje opinie związane z kompetencjami zawodowymi;	**P7S_UW**	**P7S_UO** **P7S_UU**
KU_17	potrafi sporządzać, za pomocą narzędzi informatycznych, różnego rodzaju zestawienia statystyczne niezbędne zarówno w praktyce elektroradiologicznej jak i pracach badawczych;	**P7S_UW**	**P7S_UK** **P7S_UU**
KU_18	posiada umiejętności analizowania, oceniania i wnioskowania oraz modyfikowania podjętych działań adekwatnie do rozwoju sytuacji;	**P7S_UW**	**P7S_UU**
KU_19	potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią.	**P7S_UW**	**P7S_UU**
KOMPETENCJE (jest gotów)			
KK_01	ma świadomość znaczenia ciągłego podnoszenia swojej wiedzy, umiejętności i kompetencji;	**P7S_KR**	**P7S_KO**
KK_02	adekwatnie ocenia swoje możliwości i ograniczenia, rozumie potrzebę współpracy z innymi ekspertami;	**P7S_KK**	**P7S_KO**
KK_03	wykazuje szacunek wobec potrzeb i zachowań pacjentów bez względu na różnice kulturowe i światopoglądowe;	**P7S_KR**	**P7S_KO** **P7S_KK**

KK_04	posiada kompetencje niezbędne do pracy indywidualnej i współpracy w zespole interdyscyplinarnym. Określa priorytety w wyznaczaniu celów i zadań zawodowych;	**P7S_UO**	**P7S_KO**
KK_05	jest gotowy działać w sposób kreatywny i odpowiedzialny zarówno w ramach pracy elektroradiologa, jak i prowadzenia różnych form działalności zawodowej lub gospodarczej	**P7S_KK**	**P7S_KR**
KK_06	docenia znaczenie i wagę działania zgodnie z przepisami prawa, przestrzega praw pacjenta, zasad etycznych i tajemnicy informacji medycznej;	**P7S_KK**	**P7S_KO P7S_KR**
KK_07	swoją postawą i zachowaniem promuje zdrowy styl życia i aktywność fizyczną;	**P7S_KK**	**P7S_KK**
KK_08	jest gotowy na formułowanie opinii i wniosków w zakresie różnych aspektów działalności zawodowej.	**P7S_KR**	**P7S_KK P7S_KO**

Plan studiów

Tabela 2.

ELEKTRORADIOLOGIA		
***Forma studiów:* studia II stopnia stacjonarne (VII PRK)**		
Liczba semestrów: 3 semestry		
***Profil kształcenia:* praktyczny**		
Dziedzina nauk: medycznych i nauk o zdrowiu , nauk ścisłych i przyrodniczych		
***Dyscypliny*: nauki medyczne, nauki fizyczne**		
A. GRUPA ZAJĘĆ PODSTAWOWYCH		
Lp.	Nazwa przedmiotu	**Razem ECTS**
1	Historia radiologii	2
2	Nowoczesne techniki obrazowe w radiologii	3
3	Metodologia badań naukowych	2
4	Psychologia zdrowia	2
5	Elementy prawa medycznego	2
RAZEM A:		**11**
B. GRUPA ZAJĘĆ KIERUNKOWYCH		

Lp.	Nazwa przedmiotu	Razem ECTS
1	Elektrokardiografia	3
2	Neurodiagnostyka	3
3	Anatomia obrazowa	4
4	Radiologia zabiegowa i techniki radiologii interwencyjnej	3
5	Wybrane problemy fizyki współczesnej	2
6	Radiologia stomatologiczna	3
7	Interpretacja wyników badań obrazowych	3
8	Naukowe podstawy współczesnej medycyny	1
9	Diagnostyka elektromedyczna – czytanie wyników badań oraz specyfika badań pediatrycznych	3
10	Fizyka atomowa i molekularna	2
11	Magnetyzm w medycynie	1
12	Techniki hybrydowe w diagnostyce onkologicznej	1
13	Rezonans magnetyczny - repetytorium	2
14	Diagnostyka obrazowa w ortopedii	3
15	Diagnostyka obrazowa w onkologii	3
RAZEM B:		**37**
C. GRUPA ZAJĘĆ DO WYBORU		
Specjalność: Diagnostyka obrazowa		
Lp.	Nazwa przedmiotu	Razem ECTS
1	Język obcy (lektorat do wyboru: angielski, niemiecki, rosyjski)	5
2	Seminarium magisterskie	15
3	System zapewnienia jakości w radiologii	3
4	Metody obrazowania w chirurgii: laparoskopia i ultrasonografia śródoperacyjna	3
5	Systemy technologii informacyjnej i komputerowe wspomaganie w diagnostyce obrazowej	3
6	Kliniczne podstawy i metodyka wykonywania badań obrazowych	3
7	Rola medycyny nuklearnej w diagnostyce obrazowej	3
8	Kliniczne podstawy termografii	3

9	Diagnostyka obrazowa w pediatrii	3
10	Wykład monograficzny (do wyboru): Kardiologia inwazyjna, Procedury i protokoły w badaniu TK	3
RAZEM C:		**44**

C. GRUPA ZAJĘĆ DO WYBORU		
Specjalność: Radioterapia		
Lp.	Nazwa przedmiotu	**Razem ECTS**
1	Język obcy (lektorat do wyboru: angielski, niemiecki, rosyjski)	5
2	Seminarium magisterskie	15
3	Radiobiologia kliniczna w radioterapii	3
4	Dozymetria promieniowania jonizującego	3
5	Aparatura w radioterapii	3
6	Planowanie leczenia w radioterapii i brachyterapii	3
7	Kontrola jakości w radioterapii	3
8	Zdarzenia niepożądane w radioterapii	3
9	Radioterapia kierowana obrazem	3
10	Wykład monograficzny (do wyboru): Kardiologia inwazyjna, Procedury i protokoły w badaniu TK	3
RAZEM C:		**44**
D. GRUPA ZAJĘĆ INNE WYMAGANIA		
Lp.	Nazwa przedmiotu	**Razem ECTS**
1	Statystyka medyczna	3
2	Bezpieczeństwo i higiena pracy z elementami ergonomii	3
3	Projektowanie uniwersalne moduł III	1
4	Praktyka zawodowa:	21
	Praktyka zawodowa - Medycyna nuklearna	
	Praktyka zawodowa - Rentgenodiagnostyka	
	Praktyka zawodowa - Tomografia komputerowa	
	Praktyka zawodowa - Magnetyczny Rezonans Jądrowy	
	Praktyka zawodowa - Diagnostyka ultrasonograficzna	
	Praktyka zawodowa - Diagnostyka elektromedyczna	
RAZEM D:		**28**
RAZEM SEMESTRY (A+B+C+D)		**120**

5. Grupy zajęć - wraz z przypisaniem do każdej grupy efektów uczenia się

Tabela 3.

Grupy zajęć	Efekty uczenia się	Liczba ECTS
A.GRUPA ZAJĘĆ PODSTAWOWYCH	**K_W01- K_W21, K_U01- K_U19, K_K01- K_W08**	**11**
B. GRUPA ZAJĘĆ KIERUNKOWYCH	**K_W01- K_W21, K_U01- K_U19, K_K01- K_W08**	**37**
C. GRUPA ZAJĘĆ DO WYBORU	**K_W01- K_W21, K_U01- K_U19, K_K01- K_W08**	**44**
D. GRUPA ZAJĘĆ INNE WYMAGANIA	**K_W01- K_W21, K_U01- K_U19, K_K01- K_W08**	**28**
Razem punkty ECTS		**120**

6. Sposoby weryfikacji osiągania przez studenta zakładanych efektów uczenia się;

Na kierunku *Elektroradiologia II stopnia*, *profil praktyczny*, nauczyciele akademiccy oceniają założone dla przedmiotu efekty uczenia się stosując dwa rodzaje weryfikacji:

1) **Weryfikacja diagnozująco-formująca**:
   a) kolokwium (np. w formie testu pisemnego mieszanego);
   b) ocena przygotowania do ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoriów, laboratoriów;
   c) ocena zadań;
   d) ocena umiejętności radzenia sobie z konkretnymi zagadnieniami z zakresu nauk medycznych i nauk o zdrowiu, nauk ścisłych i przyrodniczych;
   e) ocena przygotowania się Studenta do zajęć oraz aktywności podczas zajęć, w tym ocena (także z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość):
      – rozwiązywanych „case study”,
      – dobrowolnego opracowania wybranego zagadnienia,
      – umiejętności pracy (indywidualnej) oraz w grupie, w tym sposobu prezentacji,
      – przygotowanej przez studenta pracy pisemnej,
      – umiejętności samodzielnego generowania prawidłowych rozwiązań problemów,
      – biegłości w dobieraniu sposobów i metod zdobywania wiedzy o aktualnym

stanie dorobku naukowego z zakresu z zakresu nauk medycznych i nauk o zdrowiu, nauk ścisłych i przyrodniczych,
- znajomości procedur dotyczących konkretnego zadania praktycznego,
- umiejętności wypowiadania się w mowie i w piśmie w języku angielskim na tematy dotyczące różnych zagadnień,
- pytania podsumowujące poszczególne tematy,
- raporty,
- wykonanie sprawozdań laboratoryjnych/konwersatoryjnych

f) rozmowa ze studentem;
g) studium przypadku i dyskusja w trakcie zajęć z użyciem właściwych argumentów;
h) ocena aktywności studenta podczas zajęć;
i) ocena z praktyk zawodowych, zgodnie z zasadami przyjętymi w programie i regulaminie praktyki zawodowej dla kierunku *elektroradiologia*.

2) **Weryfikacja podsumowująca** dotyczącą opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładu, która przyjmuje następujące formy (także z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość):
a) egzaminu pisemnego w formie testu jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru;
b) egzaminu pisemnego w formie e-learningu;
c) oceny rozwiązanego przez studenta „case study”;
d) ocena przygotowanego przez studenta projektu;
e) egzaminu pisemnego w formie mieszanej: rozwiązanie krótkiego „case study” oraz odpowiedzi na pytania otwarte;
f) egzaminu ustnego (prezentacja przygotowanej mowy);
g) przygotowania i prezentacji wybranego zagadnienia;
h) pracy w grupach - prezentacja wyników pracy grupowej;
i) oceny aktywności studenta i umiejętności formułowania argumentacji w obronie postawionej tezy;
j) egzaminu/zaliczenia w oparciu o analizę problemu. przypadku etycznego i/lub klinicznego,
k) ocena przygotowanej przez studenta pracy zaliczeniowej;
l) ocena ustnego egzaminu dyplomowego.

Zgodnie z Regulaminem Studiów § 18, pkt.7 „*Studentowi, który otrzymał ocenę niedostateczną na egzaminie przysługuje prawo przystąpienia do dwóch egzaminów poprawkowych*". Szczególnym sposobem weryfikacji efektów kształcenia jest egzamin komisyjny, którego szczegółowe zasady opisuje § 19 Regulaminu Studiów WSH.

7. Wskaźniki dotyczące programu studiów

Tabela 4.

Nazwa wskaźnika	**Liczba punktów ECTS/Liczba godzin**
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	**3 semestry** **120 ECTS**
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	**1508**
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	**60**
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	**68**
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	**11**
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	**44**
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym	**21**
Wymiar praktyk zawodowych	**525**
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego	**nie dotyczy**
Łączna liczba punktów ECTS uzyskana w przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	**35**

8. Zajęcia lub grupy zajęć kształtujących umiejętności praktyczne

Tabela 5.

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS
Grupa zajęć podstawowych	Ćwiczenia/Warsztaty	0	0
Grupa zajęć kierunkowych	Ćwiczenia/Warsztaty	224	15
Grupa zajęć praktycznych do wyboru	Ćwiczenia/Seminarium	420	29
Grupa zajęć inne wymagania	Ćwiczenia	520	24
	Razem:	**1164**	**68**

9. Wymiar, zasady i formę odbywania praktyk zawodowych oraz liczbę punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach tych praktyk.

Praktyki w Wyższej Szkole Humanitas są istotnym i znaczącym elementem kształcenia zarówno na studiach o profilu praktycznym, jak i ogólnoakademickim. Doświadczenie zdobyte podczas praktyk uważane jest za jedno z najważniejszych działań profesjonalnych, w jakich uczestniczą studenci w trakcie realizacji programu studiów. Praktyki odbywają się w instytucjach realizujących cele i podejmujących zadania w zakresie zgodnym z kierunkiem studiów i założonymi efektami uczenia się w zakresie wiedzy, a szczególności umiejętności i kompetencji społecznych. Program praktyk zawiera charakterystykę zadań przewidzianych do realizacji przez studenta w danej instytucji.

Przed przystąpieniem do realizacji praktyk, student przedstawia w Dziale Praktyk oświadczenie o zgodzie w zakresie organizacji praktyki studenckiej, na podstawie którego weryfikowany jest prawidłowy dobór placówki oraz opiekuna praktyki. Student jest zobowiązany do odbycia i zaliczenia etapów praktyk przypisanych do poszczególnych semestrów do końca ich trwania. Student studiów II stopnia odbywa praktyki w wymiarze 525 godzin dydaktycznych (w tym 45 godzin pracy własnej), przez trzy semestry w następujących obszarach:

- medycyna nuklearna 40 godzin dydaktycznych (30 godzin zegarowych) – minimum 1 tydzień,
- rentgenodiagnostyka 120 godzin dydaktycznych (90 godzin zegarowych) w czasie minimum 3 tygodni,
- tomografia komputerowa 90 godzin dydaktycznych (68 godzin zegarowych) w czasie minimum 2 tygodni,
- magnetyczny rezonans jądrowy 140 godzin dydaktycznych (105 godzin zegarowych) w czasie minimum 3 tygodni
- diagnostyka ultrasonograficzna 45 godzin dydaktycznych (34 godziny zegarowe) minimum 1 tydzień,
- diagnostyka elektromedyczna 45 godzin dydaktycznych (34 godziny zegarowe) minimum 1 tydzień.

Programy poszczególnych praktyk dostępne są na stronie internetowej uczelni: https://www.humanitas.edu.pl/Praktyki_Do_pobrania

Ramowy program praktyk zawodowych dla studentów studiów II stopnia:

Część ogólna (do zrealizowania na każdej praktyce):

- Zapoznanie się z planem placówki medycznej i regulaminem pracy oraz przepisami BHP obowiązującymi w placówce i zakładowym planem postepowania na wypadek awarii lub innego poważnego zdarzenia lub wypadku.
- Zapoznanie się z organizacją pracy w placówce, przepisami dotyczącymi obecności praktykantów na jej terenie oraz ich obowiązkami, prawami i możliwościami dostępu do zakładowych pomieszczeń.
- Zapoznanie się z zasadami postępowania w pracy z pacjentem, obowiązującymi w placówce oraz wytycznymi prewencji zakażeń i postępowaniem w przypadku zakażenia.
- Zapoznanie się z procedurami przestrzegania tajemnicy zawodowej i ochroną danych osobowych.
- Zapoznanie się z wytycznymi dotyczącymi prowadzenia dokumentacji medycznej w placówce.

- Zapoznanie się z instrukcjami stanowiskowymi obsługi urządzeń diagnostyczno-terapeutycznych, na których odbywa się praktyka oraz zasadami bezpiecznego ich stosowania (Ochrona radiologiczna, Bezpieczeństwo w polu elektromagnetycznym).
- Zapoznanie się z zakładowymi systemami informatycznymi używanymi do obsługi aparatów, rejestracji pacjentów, wykonywania badań, zapisu badań w archiwum i wydawania wyników (HIS, RIS, PACS, itp.).
- Ustalenie z zakładowym opiekunem praktyk szczegółowego sposobu realizacji praktyk, asystowania przy procedurach, zasad dostępu do systemów informatycznych.
- Prawidłowa interpretacja skierowania na badanie, przeciwwskazania i wskazania do badania.
- Zrozumienie i zapamiętanie podstawowych parametrów technicznych urządzeń, na których realizowana jest praktyka (np. nazwa, ilość rzędów detektorów, wartość indukcji pola elektromagnetycznego, możliwa najlepsza kolimacja, podstawowe parametry lampy RTG/TK, możliwości ustawień lampa-pacjent, itp.).
- Asystowanie i wykonywanie jak największej ilości procedur diagnostycznych i/lub terapeutycznych w placówce i zapamiętanie ich.
- Asystowanie i wykonywanie jak największej ilości ułożeń pacjentów i ustawień aparatury medycznej (protokoły badań, najważniejsze parametry) podczas wykonywania badań i zapamiętanie ich.
- Zapoznanie się z anatomią i głównymi patologiami w obrazie (zapisie) badań wykonywanych w danej placówce.
- Nauczenie się podstaw właściwej komunikacji na linii elektroradiolog – pacjent oraz elektroradiolog – pielęgniarka – lekarz radiolog – lekarz kierujący – sekretarka.
- Podsumowanie praktyki z opiekunem w placówce i wystawienie oceny.

Część szczegółowa – dotyczy konkretnych modalności (rodzaju aparatury) – do zrealizowania oprócz części ogólnej:

1. ***Medycyna Nuklearna (SCYNTYGRAFIA, SPECT/CT, PET/CT)***

- Zapoznanie się z instrukcjami stanowiskowymi i instrukcją ochrony radiologicznej.
- Zapoznanie się z fizyką promieniowania jonizującego i jego wpływem na organizm pacjenta.

- Zapoznanie się z testami podstawowymi dziennymi Systemu Zapewnienie Jakości.
- Poznanie radiofarmaceutyków stosowanych w medycynie nuklearnej oraz sposobów ich podania.
- Asystowanie przy obsłudze aparatów i obsługa pod nadzorem opiekuna (ułożenie pacjenta, obsługa Gentry, dobór protokołu badania, dobór radiofarmaceutyku do odpowiedniego badania).

2. ***Rentgenodiagnostyka (RTG KLASYCZNE, MAMMOGRAFIA, RTG ZABIEGOWE – ANGIOGRAF, RAMIĘ „C", RTG STOMATOLOGICZNE – PUNKTOWE, PANTOMOGRAFICZNE, CBCT)***

- Zapoznanie się z instrukcjami stanowiskowymi i instrukcją ochrony radiologicznej.
- Asystowanie i wykonanie pod nadzorem opiekuna zdjęć - nauka projekcji i ułożeń.
- Asystowanie i wykonanie pod nadzorem opiekuna badań z użyciem kontrastu.
- Rodzaje używanych kontrastów doustnych i dożylnych.
- Asystowanie przy obsłudze aparatów RTG (i fluoroskopii) i obsługa pod nadzorem opiekuna.
- Dobór odpowiednich warunków ekspozycji (kV, mA, mAs, użycie kratki przeciwrozproszeniowej, dobór formatu kasety do wykonywanej projekcji, odpowiednie ustawienie kolimatora do wybranej procedury badania)
- Artefakty obecne na obrazie RTG i sposoby ich eliminacji.
- Zapoznanie się z procedurami roboczymi danej placówki oraz właściwymi ułożeniami.
- Zapoznanie się z testami podstawowymi dziennymi Systemu Zapewnienie Jakości.
- Pierwsza pomoc podczas badań z użyciem kontrastu dożylnego.
- Tomografia Komputerowa (Klasyczna Wielorzędowa).
- Zapoznanie się z instrukcjami stanowiskowymi i instrukcją ochrony radiologicznej.
- Zapoznanie się z fizyką promieniowania jonizującego i jego wpływem na organizm pacjenta.
- Asystowanie przy obsłudze aparatu TK i obsługa pod nadzorem opiekuna (ułożenie pacjenta, obsługa Gentry aparatu, wybór protokołu adekwatnego do wykonywanej procedury, dobór warunków ekspozycji – kV, mAs).
- Asystowanie i wykonanie pod nadzorem opiekuna badań TK bez kontrastu oraz z kontrastem.

- Rodzaje używanych kontrastów doustnych i dożylnych.
- Artefakty obecne na obrazie TK i sposoby ich eliminacji.
- Zapoznanie się z testami podstawowymi dziennymi Systemu Zapewnienie Jakości.
- Pierwsza pomoc podczas badań z użyciem kontrastu dożylnego.

3. *Diagnostyka Elektromedyczna (EKG, EEG, EMG, ENG, AUDIOMETRIA, SPIROMETRIA, POLISOMNOGRAFIA, OCT)*

- Zapoznanie się z instrukcjami stanowiskowymi i ochroną przed porażeniem pacjenta prądem elektrycznym.
- Asystowanie i wykonanie pod nadzorem opiekuna badań – nauka konkretnych ułożeń i protokołów badań.
- Artefakty obecne na wykresie badania i sposoby ich eliminacji.
- Pierwsza pomoc podczas badania.

4. *Rezonans Magnetyczny*

- Zapoznanie się z instrukcjami stanowiskowymi i bezpieczeństwem wprowadzania przedmiotów w pole elektromagnetyczne.
- Asystowanie i wykonanie pod nadzorem opiekuna badań – nauka konkretnych ułożeń i protokołów badań.
- Bezpieczeństwo pacjenta i personelu w polu elektromagnetycznym i hałasie.
- Zapoznanie się z fizyką pola elektromagnetycznego oraz fali radiowej i ich wpływu na organizm pacjenta.
- Obsługa aparatu MR – obsługa Gentry, dobór właściwych protokołów i podstawowe modyfikacje sekwencji impulsów RF.
- Pierwsza pomoc podczas badań z użyciem kontrastu dożylnego.

5. ***Ultrasonografia*** *(Klasyczne USG, UKG)*

- Zapoznanie się ze sprzętem USG i umiejscowieniem pracowni w strukturze zakładu.
- Zapoznanie się z fizyką ultradźwięków.

- Asystowanie i wykonanie pod nadzorem opiekuna różnych rodzajów badań USG i zapoznanie się z podstawowymi parametrami i artefaktami.
- Rodzaje używanych kontrastów w USG.

Organizacją administracyjną praktyk zawodowych zajmuje się Dział Praktyk, a nadzór nad organizacją sprawuje Dziekan Wydziału. Rektor powołuje opiekuna praktyki, który sprawuje ze strony Uczelni merytoryczny nadzór nad przebiegiem praktyki.

Podstawą zaliczenia praktyki jest zrealizowanie jej programu udokumentowane wpisem w dzienniku praktyk oraz uzyskanie zaliczenia przez Opiekuna praktyki ze strony uczelni. Wpis ten powinien zawierać:

- potwierdzenie przez instytucję, w której student odbywał praktykę terminów rozpoczęcia i zakończenia praktyk;
- opis przebiegu praktyki;
- dokonaną przez osobę sprawującą bezpośredni nadzór nad praktykantem ocenę wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta odbywającego praktykę.