WYŻSZA SZKOŁA HUMANITAS

KIERUNEK
ELEKTRORADIOLOGIA

STUDIA II STOPNIA

Program studiów dla kierunku studiów Elektroradiologia, studia II stopnia (7 PRK), profil praktyczny:

1. **Forma studiów:** *studia drugiego stopnia (7 PRK) - niestacjonarne.*
2. **Liczba semestrów:** *3*; **liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania tytułu magistra** – *123 ECTS studia niestacjonarne.*
3. **Kierunkowe efekty uczenia się:**

Symbol efektu uczenia się dla kierunku *elektroradiologia*	**Efekty uczenia się dla kierunku studiów *elektroradiologia*. Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku studiów *elektroradiologia absolwent*:**	**Odniesienie kierunkowych efektów uczenia się do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 PRK[1]**	**Odniesienie kierunkowych efektów uczenia się do uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia[2]**
WIEDZA (zna i rozumie):			
KW_01	Zna praktyczne zastosowanie wiedzy pozwalającej na rozpoznawanie struktur anatomicznych na obrazach diagnostycznych.	**P7S_WG**	**P7U_W**
KW_02	Ma pogłębioną wiedzę pozwalającą na rozpoznawanie struktur patologicznych na obrazach diagnostycznych i odnosi tę wiedzę do swojej działalności zawodowej.	**P7S_WG**	
KW_03	Zna praktyczne zastosowanie zaawansowanej wiedzy z zakresu fizyki, w tym fizyki promieniownia jonizującego i promieniotwórczości, elektryczności i przepływu prądu elektrycznego, pól elektromagnetycznych, akustyki i magnetyzmu oraz ultradźwięków.	**P7S_WG**	

[1] Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji z dnia 14.11.2018 r. (Dz. U. poz. 2218)

[2] Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji, (Dz. U. z 2017 r. poz. 986 i 1475 oraz z 2018 r. poz. 150 i 1669)

KW_04	Zna uwarunkowania, mechanizmy i specyfikę komunikacji interpersonalnej w relacji z pacjentem i jego rodziną oraz członkami zespołu diagnostyczno-terapeutycznego oraz psychologiczne uwarunkowania tych relacji, wie jak wykorzystać taką wiedzę praktycznie w działalności zawodowej elektroradiologa.	**P7S_WK**	
KW_05	Ma uporządkowaną, pogłębioną wiedzę, obejmującą wyzwania związane z rozwojem współczesnych społeczeństw w kontekście pozytywnym i negatywnym, wykorzystuje tę wiedze w działalności praktycznej.	**P7S_WK**	
KW_06	Zna praktyczne zastosowanie przepisów prawa krajowego i międzynarodowego odnoszące się do instytucji związanych z działalnością zawodową elektroradiologa.	**P7S_WK**	
KW_07	Zna szczegółowo budowę i funkcje organizmu człowieka w kategoriach normy i dysfunkcji, przyczyn i skutków zaburzeń chorobowych, wie jak wykorzystać tę wiedzę praktycznie w działalności elektroradiologa.	**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 dzialalności zawodowej.	**P7S_WK**	
KW_09	Zna praktyczne zastosowania pogłębionej wiedzy do prowadzenia badań z obszaru nauk medycznych w zakresie elektroradilogii.	**P7S_WG**	
KW_10	Zna w stopniu pogłębionym podstawy zarządzania i marketingu w sektorze ochrony zdrowia i odnosi tę wiedzę do dzialalności zawodowej elektroradiologa.	**P7S_WK**	
KW_11	Posiada pogłębioną wiedzę na temat praktycznego wykorzystania zasad i metod pracy naukowej, badań naukowych i publikacji naukowych w zakresie nauk medycznych.	**P7S_WK**	
KW_12	Zna w stopniu rozszerzonym funkcjonowanie sprzętu i aparatury elektroradiologicznej oraz technik wykonywania badań/zabiegów terapeutycznych z zastosowaniem promieniowania jonizującego i pól elektromagnetycznych, wie jak wykorzystać tę wiedzę praktycznie w działalności elektroradiologa.	**P7S_WG** **P7S_WK**	

KW_13	Ma pogłębioną wiedzę na temat praktycznego wykorzystania diagnostyki i terapii w zakresie medycyny nuklearnej.	**P7S_WG**	
KW_14	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie epidemiologii, promocji zdrowia i edukacji zdrowotnej i odnosi tę wiedzę do dzialalności zawodowej elektroradiologa.	**P7S_WG**	
KW_15	Posiada uporządkowaną wiedzę niezbędną do czytania, analizy i interpretacji wyników badań obrazowych oraz wykorzystuje tę wiedzę w działalności zawodowej.	**P7S_WG** **P7S_WK**	
KW_16	Posiada pogłębioną wiedzę na temat ekonomicznych, prawnych, psychologicznych i etycznych aspektów pracy ekektroradiologa. Zna zasady funkcjonowania różnych form przedsiębiorczości.	**P7S_WG** **P7S_WK**	
KW_17	Zna praktyczne zastosowanie pogłębionej wiedzy w zakresie charakterystyki badań rentgenodignostycznyh, rezonansem magnetycznym, medycyny nuklearnej i diagnostyki elektromedycznej.	**P7S_WG**	
KW_18	Posiada pogłębioną wiedzę z zakresu podstaw onkologii i rozumie miejsce onkologii we współczesnej medycynie. Ma wiedzę z zakresu genetycznych i molekularnych podstaw karcinogenezy, wykorzystuje tę wiedzę w działalności zawodowej.	**P7S_WG** **P7S_WK**	
KW_19	Zna praktyczne zastosowanie pogłębionej wiedzy w zakresie zasad radiobiologii i rozumie anatomiczne, fizyczne, biologiczne i patofizjologiczne podstawy radioterapii.	**P7S_WG**	
KW_20	Posiada pogłębioną wiedzę na temat uwarunkowań prawnych organizacji i dokumentacji Systemu Zarządzania Jakością w rentgenodiagnostyce, radiologii zabiegowej, radioterapii, medycynie nuklearnej, rezonansie magnetycznym i odnosi tę wiedzę do dzialalności zawodowej.	**P7S_WK**	
KW_21	Posiada pogłębioną 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, wie jak wykorzystać tę wiedzę w działalności elektroradiologa.	**P7S_WK**	

UMIEJĘTNOŚCI (potrafi):			
KU_01	Posiada pogłębione umiejętności wykorzystania wiedzy teoretycznej w rozwiązywaniu złożonych i nietypowych problemów w praktyce zawodowej elektroradiologa.	**P7S_UW**	**P7U_U**
KU_02	Czyta i interpretuje wskazania do badań diagnostycznych i zabiegów terapeutycznych zapisanych w skierowaniach lekarskich.	**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**	
KU_04	Posiada pogłębione umiejętności komunikowania się z pacjentem, jego rodziną oraz innymi osobami z otoczenia specjalistów i ekspertów i potrafi brać udział w dyskusji.	**P7S_UK**	
KU_05	Samodzielnie organizuje swoją pracę, planuje i wykonuje badanie, opierając się na skierowaniu lekarskim i wskazaniach lekarza.	**P7S_UO**	
KU_06	Potrafi samodzielnie obsługiwać aparaturę i medyczny sprzęt techniczny w zakresie posiadanych kompetencji.	**P7S_UW** **P7S_UO**	
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**	
KU_08	Potrafi czytać i interpretować przebieg i wyniki badań i zabiegów terapeutycznych w zakresie kompetencji na stanowisku technika elektroradiologii.	**P7S_UW**	
KU_09	Potrafi wdrożyć działania zapobiegawcze, a w przypadku zaistnienia błędu – działania korygujące i naprawcze w przypadku błędów w przebiegu badania i zabiegu terapeutycznego.	**P7S_UW**	
KU_10	Posiada umiejętności niezbędne do rozpoznawania stanów nagłych i udzielania pierwszej pomocy.	**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**	

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**	
KU_13	W pracy zawodowej stosuje środki i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na danym stanowisku pracy.	**P7S_UW**	
KU_14	Posiada umiejętności organizowania pracy innych, posiada umiejętności przywódcze niezbędne do współpracy w zespołach zawodowych i badawczych.	**P7S_UO**	
KU_15	Potrafi identyfikować różnego rodzaju błędy i zaniedbania w przeprowadzeniu badań i zabiegów terapeutycznych.	**P7S_UW**	
KU_16	Potrafi samodzielnie poszukiwać wiedzy medycznej, formułuje problemy badawcze, dobiera metody statystyczne, interpretuje i wyciąga wnioski oraz formułuje opinie z wiadomości związanych z kompetencjami zawodowymi.	**P7S_UW** **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**	
KU_18	Posiada umiejętności analizowania, oceniania i wnioskowania oraz modyfikowania podjętych działań adekwatnie do rozwoju sytuacji.	**P7S_UW** **P7S_UK**	
KU_19	Komunikuje się w języku angielskim na poziomie co najmniej B2+ Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego.	**P7S_UK**	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (jest gotów):			
KK_01	Ma świadomość znaczenia ciągłego podnoszenia swojej wiedzy, umiejętności i kompetencji.	**P7S_KK**	**P7U_K**
KK_02	Ocenia swoje możliwości i ograniczenia, rozumie potrzebę współpracy z innymi ekspertami.	**P7S_KK**	
KK_03	Wykazuje szacunek wobec potrzeb i zachowań pacjentów, bez względu na różnice kulturowe, światopoglądowe i religijne.	**P7S_KR**	

KK_04	Posiada kompetencje niezbędne do pracy indywidualnej i współpracy w zespole interdyscyplinarnym. Określa priorytety w wyznaczaniu celów i zadań zawodowych.	**P7S_UR**	
KK_05	Wykazuje się kreatywnością, otwartością, jest gotowy do działania w sposób przedsiębiorczy w działalności zawodowej.	**P7S_KO**	
KK_06	Docenia znaczenie i wagę działania zgodnie z przepisami prawa, przestrzega praw pacjenta, zasad etycznych i tajemnicy informacji medycznej.	**P7S_KK P7S_KR**	
KK_07	Wykazuje się szacunkiem w stosunku do dorobku wiedzy z zakresu nauk medycznych i nauk o zdrowiu. Swoją postawą i zachowaniem promuje zdrowy styl życia i aktywność fizyczną.	**P7S_KK**	
KK_08	Jest gotowy do rozwijania i podtrzymywania etosu zawodu elektroradiologa.	**P7S_KR**	

4. Plan studiów:

Kierunek studiów: ELEKTRORADIOLOGIA		
Forma studiów: studia II stopnia niestacjonarne		
Liczba semestrów: 3 semestry		
Profil kształcenia: praktyczny		
Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz obszaru nauk ścisłych [3]		
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	Komunikowanie interpersonalne	**2**

[3] Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. poz. 1818)

5	Psychologia zdrowia	**2**
6	Elementy prawa medycznego	**2**
RAZEM A:		**13**
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	**2**
9	Diagnostyka elektromedyczna – czytanie wyników badań oraz specyfika badań pediatrycznych	**2**
10	Fizyka atomowa i molekularna	**2**
11	Magnetyzm w medycynie	**2**
12	Medycyna nuklearna	**3**
13	Techniki hybrydowe w diagnostyce onkologicznej	**2**
14	Rezonans magnetyczny - repetytorium	**2**
15	Diagnostyka obrazowa w ortopedii	**3**
16	Diagnostyka obrazowa w onkologii	**3**
RAZEM B:		**42**
C1. GRUPA ZAJĘĆ DO WYBORU – DIAGNOSTYKA OBRAZOWA		
Lp.	Nazwa przedmiotu	**Razem ECTS**
1	System zapewnienia jakości w radiologii.	**3**

2	Metody obrazowania w chirurgii: laparoskopia i ultrasonografia śródoperacyjna	**3**
3	Systemy technologii informacyjnej i komputerowe wspomaganie w diagnostyce obrazowej	**3**
4	Kliniczne podstawy i metodyka wykonywania badań obrazowych	**6**
5	Rola medycyny nuklearnej w diagnostyce obrazowej	**3**
6	Kliniczne podstawy termografii	**3**
7	Diagnostyka obrazowa w pediatrii	**3**
RAZEM C1:		**24**
C2. GRUPA ZAJĘĆ DO WYBORU – RADIOTERAPIA		
1	Radiobiologia kliniczna w radioterapii	**3**
2	Dozymetria promieniowania jonizującego	**3**
3	Aparatura w radioterapii	**3**
4	Planowanie leczenia w radioterapii i brachyterapii	**3**
5	Kontrola jakości w radioterapii	**3**
6	Zdarzenia niepożądane w radioterapii	**3**
7	Protonoterapia – zagadnienia kliniczne i fizyczne	**2**
8	Radioterapia kierowana obrazem	**2**
9	Techniki napromieniania – zagadnienia fizyczne i kliniczne	**2**
RAZEM C2:		**24**
D. GRUPA ZAJĘĆ INNE WYMAGANIA		
Lp.	**Nazwa przedmiotu**	**Razem ECTS**
1	Seminarium magisterskie	**20**
2	Statystyka medyczna	**2**
3	BHP	**2**
4	Język obcy	**5**
5	Praktyka zawodowa - Medycyna nuklearna - 1 sem	**15**
6	Praktyka zawodowa - Rentgenodiagnostyka - 2 sem	

7	Praktyka zawodowa - Tomografia komputerowa - 2 sem	
8	Praktyka zawodowa - Magnetyczny Rezonans Jądrowy - 3 sem	
9	Praktyka zawodowa - Diagnostyka ultrasonograficzna - 3 sem	
10	Praktyka zawodowa - Diagnostyka elektromedyczna - 3 sem	
RAZEM D:		**44**
RAZEM SEMESTRY (A+B+C+D)		**123**

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

Grupy zajęć	Kierunkowe efekty uczenia się	Liczba pkt ECTS
Grupa zajęć podstawowych	K_W04; K_W06; K_W09; K_W11 – K_W12; K_W14; K_W17; K_W20 – K_W21 K_U01– K_U06; K_U11; K_U12; K_U14; K_U16 -K_U18 K_K01; K_K04 - K_K06; K_K08	**13**
Grupa zajęć kierunkowych	K_W01– K_W19; K_U01 – K_U13; K_U15 – K_U16; K_U18 K_K01– K_K08	**42**
Grupa zajęć do wyboru	K_W01– K_W08; K_W10, K_W12 – K_W21 K_U01– K_U19; K_K01– K_K08;	**24**
Grupa zajęć inne wymagania	K_W01 - K_W03; K_W07; K_W08; K_W11 - K_W17; K_W20; K_W21 K_U01–K_U03; K_U05 – K_U09; K_U11 – K_U19 K_K01– K_K08	**44**
Razem punkty ECTS		**123**

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

Na kierunku studiów II stopnia Elektroradiologia, nauczyciele akademiccy będą oceniać założone dla przedmiotów efekty uczenia się, stopując dwa rodzaje ocen:

- **Ocenę diagnozująco-formującą**, np.:
  a) kolokwium (np. w formie testu pisemnego mieszanego);
  b) ocena przygotowania do ćwiczeń audytoryjnych;
  c) ocena zadań;
  d) ocena umiejętności radzenia sobie z konkretnymi zagadnieniami z zakresu elektroradiologii;
  e) ocena przygotowania się Studenta do zajęć oraz aktywności podczas zajęć, w tym ocena:
     - 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 nauk o zdrowiu i nauk medycznych,
     - znajomości procedur dotyczących konkretnego zadania praktycznego,
     - umiejętności przygotowanego przez studenta projektu brief'u reklamowego,
     - pytania podsumowujące poszczególne tematy,
  f) rozmowa ze studentem;
  g) studium przypadku i dyskusja w trakcie zajęć z użyciem właściwych argumentów,
  h) ocena aktywności studenta podczas zajęć.
- **Ocenę podsumowującą** dotyczącą opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładu, która przyjmuje następujące formy:
  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) ocena przygotowanej rzez studenta pracy zaliczeniowej;
k) ocena ustnego egzaminu dyplomowego.

7. Wskaźniki dotyczące programu studiów

Wskaźniki dotyczące programu studiów kierunku studiów, poziomie i profilu kształcenia – STUDIA NIESTACJONARNE II STOPNIA	
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	**123 ECTS**
Liczba semestrów konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	**3**
Liczba punktów ECTS przyporządkowana do zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	**52**
Liczba punktów ECTS przyporządkowana modułom zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym służących zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych	**65**
Liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotom/modułom zajęć do wyboru	**49**
Liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym oraz liczba godzin praktyk zawodowych	**15 ECTS (375h)**

8. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

Praktyka zawodowa na studiach II stopnia kierunku Elektroradiologia realizowana jest w wymiarze trzech miesięcy - 375 godzin za co student otrzymuje 15 punktów ECTS. Praktyka zawodowa zaproponowana studentom odbywać się będzie od I do III semestru studiów. Praktyki zawodowe, na projektowanym kierunku studiów odbywać się będą w następujących zakresach:

- Rentgenodiagnostyka obrazowa,
- Tomografia komputerowa,
- Magnetyczny Rezonans Jądrowy,
- Medycyna nuklearna,
- Diagnostyka ultrasonograficzna,
- Diagnostyka elektromagnetyczna,
- Konsultacje z opiekunem praktyk

Praktyka zawodowa może przyjąć formę:

a) Praktyki zorganizowanej - student korzystać będzie z przygotowanej przez Uczelnię oferty wynikającej z zawartych umów o współpracy.
b) Praktyki indywidualnej - student wybiera i inicjuje podpisanie umowy/porozumienia z organizacja/instytucją przyjmująca studenta na praktykę. Uczelnia sprawuje merytoryczny i organizacyjny nadzór nad przebiegiem praktyk. Zgodę na odbycie indywidualnych praktyk w wybranych przez studenta instytucji poparte będzie zgodą opiekuna merytorycznego praktyk.

Warunki zaliczenia praktyki

Podstawą zaliczenia praktyki jest zrealizowanie jej programu udokumentowane wpisem w dzienniku praktyk. Wpis ten powinien zawierać:

a) potwierdzenie przez instytucję, w której student odbywał praktykę terminów rozpoczęcia i zakończenia praktyk,
b) pozytywną opinię osoby sprawującej bezpośredni nadzór nad praktykantem.

Zaliczenie praktyk jest dokonywane przez opiekuna praktyk poprzez wpis w dzienniku praktyk i indeksie. Student ma obowiązek zwrócić się do opiekuna praktyk o ich zaliczenie nie później niż 14 dni po zakończeniu sesji egzaminacyjnej, przedstawiając prawidłowo wypełnione dziennik praktyk i inne wymagane dokumenty.