EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU STUDIÓW

ELEKTRORADIOLOGIA

STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA – PROFIL PRAKTYCZNY

Symbol efektu uczenia się dla kierunku *elektroradiologia*	Efekty uczenia się dla kierunku studiów *elektroradiologia.* Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia absolwent:	Odniesienie kierunkowych efektów uczenia się do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 PRK[1]	Odniesienie do efektów uczenia się dla uniwersalnych charakterystyk drugiego stopnia PRK – poziomy 6 – 8
WIEDZA *(zna i rozumie)*			
K_W01	wykazuje znajomość prawidłowych struktur organizmu ludzkiego: komórek, tkanek narządów i systemów, zna procesy fizjologiczne człowieka oraz mechanizmy patofizjologii chorób, zna budowę ciała ludzkiego z uwzględnieniem aspektów rozwojowych i odnosi tę wiedzę do działalności praktycznej;	**P6S_WG**	**P6U_W**
K_W02	zna podstawy fizyczne elektroradiologii, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień akustyki i elektroakustyki, elektryczności i magnetyzmu, przepływu prądu elektrycznego, fizyki jądrowej i promieniowania jonizującego, a także wykorzystania ultradźwięków w personalizowanej diagnostyce medycznej opisowych i odnosi tę wiedzę do działalności praktycznej;	**P6S_WG**	**P6U_W**
K_W03	zna i charakteryzuje praktyczny zakres zasad radiobiologii, w tym fizyczne, biologiczne oraz patofizjologiczne podstawy radioterapii;	**P6S_WG**	**P6U_W**
K_W04	posiada wiedzę informatyczną, matematyczną i statystyczną niezbędną do analizy danych w elektroradiologii a także wykorzystanie nanotechnologii w diagnostyce obrazowej	**P6S_WG**	**P6U_W**
K_W05	zna, w stopniu zaawansowanym, podstawy psychologiczne zachowań indywidualnych człowieka, jak również psychologiczne podstawy i determinanty relacji z rodziną i otoczeniem społecznym i odnosi tę wiedzę do działalności praktycznej;	**P6S_WG**	**P6U_W**

[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)

K_W06	posiada zaawansowana wiedzę o uwarunkowaniach oraz konsekwencjach społecznych stanów zdrowia i choroby i odnosi tę wiedzę do działalności praktycznej;	**P6S_WK**	**P6U_W**
K_W07	zna i odnosi do praktyki zawodowej, prawne, etyczne, kulturowe i technologiczne uwarunkowania zawodu elektroradiologa w Polsce i na świecie;	**P6S_WK**	**P6U_W**
K_W08	przedstawia społeczne, polityczne, ekonomiczne, prawne i technologiczne uwarunkowania działalności specjalistycznej w obszarze stosowania procedur medycznych, zna zakres ochrony danych osobowych w kontakcie z pacjentem;	**P6S_WK**	**P6U_W**
K_W09	posiada zaawansowaną wiedzę z dziedziny epidemiologii, profilaktyki, promocji zdrowia i edukacji zdrowotnej, a także fizjoterapii i odnosi tę wiedzę do działalności praktycznej;	**P6S_WG**	**P6U_W**
K_W10	zna i odnosi do praktyki zawodowej, zasady organizacji pracowni rentgenodiagnostyki i diagnostyki obrazowej, opisuje zasady prowadzenia dokumentacji i zarządzania informacją w zakładzie rentgenodiagnostyki, charakteryzuje standardy wymiany informacji w diagnostyce medycznej oraz zna wynikające z uwarunkowań prawnych i etycznych obowiązki i zakres odpowiedzialności techników w zakładzie rentgenodiagnostyki;	**P6S_WG**	**P6U_W**
K_W11	zna, w zakresie możliwości wykorzystania w pracy zawodowej, budowę oraz zasady działania aparatury rentgenodiagnostycznej i diagnostyki obrazowej. Zna zastosowania aparatury w teleradioterapii i brachyterapii, budowę i zastosowania aparatów kobaltowych, lampy rentgenowskiej, symulatora, akceleratora i cyklotronu, aparatów do brachyterapii, a także charakteryzuje znaczenie innowacji technologicznych stosowanych w teleradioterapii i brachyterapii oraz omawia tendencje i perspektywy rozwoju technologii medycznych w tej dziedzinie. Charakteryzuje budowę i zasady działania aparatury stosowanej w medycynie nuklearnej;	**P6S_WG**	**P6U_W**
K_W12	opisuje - z wykorzystaniem specjalistycznej siatki pojęciowej wykorzystywanej w działalności praktycznej - zasady wykonywania badań rentgenodiagnostycznych;	**P6S_WG**	**P6U_W**
K_W13	posiada zaawansowaną wiedzę na temat anatomii radiologicznej, charakterystyki obrazu normalnego i patologii oraz technik ułożeń pacjenta i odnosi tę wiedzę do działalności praktycznej;	**P6S_WG**	**P6U_W**
K_W14	zna praktyczne zastosowania kliniczne oraz podstawy techniczne radiologii cyfrowej, radiologii interwencyjnej, z uwzględnieniem innowacyjnych rozwiązań stosowanych we współczesnej radiologii zabiegowej	**P6S_WG**	**P6U_W**
K_W15	zna zasady organizacji pracy w zespole radioterapeutycznym oraz wynikające z uwarunkowań prawnych i etycznych obowiązki oraz zakres	**P6S_WG**	**P6U_W**

	odpowiedzialności członków zespołu, w tym elektroradiologów i odnosi tę wiedzę do działalności praktycznej;		
K_W16	posiada rudymentarną wiedzę z zakresu onkologii, identyfikuje miejsce oraz charakteryzuje kierunki i perspektywy rozwoju onkologii we współczesnej medycynie, posiada wiedzę z zakresu neuroradiologii i zna zastosowanie tej wiedzy w działalności zawodowej;	**P6S_WG**	**P6U_W**
K_W17	zna zasady planowania leczenia promieniowaniem jonizującym w teleradioterapii i brachyterapii, prezentuje międzynarodowe zalecenia dotyczące obszarów napromienianych i dawek tolerancji, zna zakres obejmujący teleradiologię, wykorzystuje tę wiedzę w działalności zawodowej;	**P6S_WG**	**P6U_W**
K_W18	zna i odnosi do działalności zawodowej, zasady opieki nad chorym w zakładzie radioterapii oraz procedury odnoszące się do prowadzenia dokumentacji leczenia pacjenta. Zna zasady organizacji pracowni radioizotopowej, zakładu medycyny nuklearnej i oddziału leczenia radioizotopowego, zasady prowadzenia dokumentacji medycznej i zarządzania informacją w pracowni oraz rolę, obowiązki i zakres odpowiedzialności elektroradiologa w zespole zakładu medycyny nuklearnej;	**P6S_WG**	**P6U_W**
K_W19	zna i odnosi do działalności zawodowej zasady badań tomografii emisyjnej pojedynczego fotonu i pozytonowej tomografii emisyjnej (PET), jak również potrafi omówić zasady badań metodą obrazowania magnetyczno-rezonansowego. Zna zasady radioizotopowych badań *in vitro* (RIA, IRMA) oraz badań nie-odwzorowujących, zasady scyntygrafii statycznej i dynamicznej oraz bramkowania badań, zasady radiofarmakologii i radiofarmaceutyki, zasady terapii izotopowej;	**P6S_WG**	**P6U_W**
K_W20	zna i charakteryzuje radioizotopowe metody obrazowania narządów, wskazania i przeciwwskazania do przeprowadzenia badań z wykorzystaniem takich metod, jak również zna zasady interpretacji wyników badań, metody laboratoryjne stosowane w ocenie skuteczności biologicznej, wylicza zalecenia dla pacjentów i personelu przy diagnostyce i terapii radioizotopowej, wykorzystuje tę wiedzę w działalności zawodowej;	**P6S_WG**	**P6U_W**
K_W21	zna praktyczne zastosowanie zasad organizacji ochrony radiologicznej w Polsce, zasady ochrony radiologicznej pacjenta, poziomy referencyjne, zasady i zakres odpowiedzialności personelu, warunki bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego do celów medycznych oraz metody ograniczania narażenia pacjenta na ekspozycję promieniowania jonizującego;	**P6S_WG**	**P6U_W**
K_W22	charakteryzuje i interpretuje przepisy prawa krajowego i europejskiego z zakresu ochrony radiologicznej, a także charakteryzuje i interpretuje przepisy prawa, norm i zalecenia krajowe i międzynarodowe w zakresie	**P6S_WK**	**P6U_W**

	zapewnienia jakości w elektroradiologii, wykorzystuje tę wiedzę w działalności zawodowej;		
K_W23	Zna, w odniesieniu do praktyki zawodowej, podstawowe typy detektorów, budowę i działanie komór jonizacyjnych, detektorów termoluminescencyjnych i półprzewodnikowych, jak również rodzaje i budowę dawkomierzy. Omawia zasady pomiaru dawek na podstawie zaleceń krajowych i międzynarodowych (ICRU);	**P6S_WG**	**P6U_W**
K_W24	posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu podstaw technicznych i biofizycznych elektrokardiografii, elektroencefalografii, elektromiografii, audiologii, czynnościowych metod badania układu oddechowego i ich zastosowań klinicznych, wykorzystuje tę wiedzę w działalności zawodowej;	**P6S_WG**	**P6U_W**
K_W25	zna i charakteryzuje systemy zarządzania jakością oraz zasady audytów klinicznych w rentgenodiagnostyce, radioterapii i medycynie nuklearnej wykorzystuje tę wiedzę w działalności zawodowej;	**P6S_WG**	**P6U_W**
K_W26	rozpoznaje struktury anatomiczne w różnych badaniach obrazowych: zdjęciach rentgenowskich, obrazach tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego oraz w badaniach ultrasonograficznych także w zależności od ułożenia pacjenta. Omawia rodzaje błędów w wykonaniu badań radiologicznych oraz wskazuje przyczyny błędów w odniesieniu do działalności praktycznej;	**P6S_WG**	**P6U_W**
K_W27	zna i rozumie rudymentarne pojęcia i zasady odnoszące się do problematyki ochrony własności intelektualnej i funkcjonowania różnych form przedsiębiorczości, wykorzystuje tę wiedzę w działalności zawodowej;	**P6S_WG** **P6S_WK**	**P6U_W**
K_W28	posiada wiedzę z zakresu chemii radiacyjnej, chemii fizycznej, w tym zna mechanizmy i efekty chemiczne działania promieniowania jonizującego na materię, charakteryzuje przemiany chemiczne substancji promieniotwórczych oraz opisuje własności fizykochemiczne związków zawierających izotopy, wykorzystuje tę wiedzę w działalności zawodowej;	**P6S_WG**	**P6U_W**
K_W29	identyfikuje oraz charakteryzuje czynniki fizyczne, chemiczne i biologiczne występujące w środowisku pracy elektroradiologa oraz ich wpływ na zdrowie pracownika, jak również zna metody zabezpieczenia się przed działaniem czynników szkodliwych i odnosi tę wiedzę do działalności zawodowej;	**P6S_WG**	**P6U_W**
K_W30	posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu etiologii, patofizjologii, symptomatologii, diagnostyki i podstaw leczenia chorób wewnętrznych, w tym wiedzę pozwalającą objaśniać zasady oceny stanu chorego z chorobą narządów wewnętrznych, wykorzystuje tę wiedzę w działalności zawodowej;	**P6S_WG**	**P6U_W**
K_W31	posiada rudymentarną wiedzę na temat diagnostyki stosowanej w ostrych i przewlekłych chorobach chirurgicznych, ze szczególnym uwzględnieniem chorób nowotworowych, wykorzystuje tę wiedzę w działalności zawodowej;	**P6S_WG**	**P6U_W**

K_W32	zna i rozumie cele, typy i mechanizmy podstawowych zabiegów chirurgicznych i odnosi tę wiedzę do działalności praktycznej;	**P6S_WG**	**P6U_W**
K_W33	zna praktyczny zakres nowych technologii (w tym tzw. technologii przełomowych) stosowanych we współczesnej elektroradiologii oraz rozumie znaczenie innowacji technologicznych w rozwoju diagnostyki i terapii opartej na instrumentarium radiologicznym.	**P6S_WG** **P6S_WK**	**P6U_W**
UMIEJĘTNOŚCI *(potrafi)*			
K_U01	interpretuje wskazania do badania radiograficznego opisane w skierowaniu lekarskim;	**P6S_UW**	**P6U_U**
K_U02	w sposób jasny i zrozumiały wyjaśnia pacjentowi przebieg czekającego go badania diagnostycznego oraz zasady zachowania się po badaniu, wynikające z zasad ochrony radiologicznej otoczenia;	**P6S_UW** **P6S_UK**	**P6U_U**
K_U03	posiada umiejętności miękkie, skutecznie komunikuje się ze współpracownikami i innymi pracownikami ochrony zdrowia;	**P6S_UK**	**P6U_U**
K_U04	planuje i wykonuje zgodnie ze wskazaniami lekarskimi procedury diagnostyczne i terapeutyczne z zastosowaniem promieniowania jonizującego, niejonizującego oraz ultradźwięków, związane z obsługą aparatury radiologicznej, radioterapeutycznej, medycyny nuklearnej i elektromedycznej oraz aparatury obrazowania magnetyczno-rezonansowego;	**P6S_UW**	**P6U_U**
K_U05	ocenia i interpretuje wyniki badań medycznych w zakresie kompetencji personelu technicznego elektroradiologii, w tym potrafi rozpoznać wrodzone i nabyte wady rozwojowe przewodu pokarmowego, układu moczowego oraz o ośrodkowego układu nerwowego;	**P6S_UW**	**P6U_U**
K_U06	opracowuje i rejestruje wyniki badań i zabiegów oraz wykonania dokumentacji badań i zabiegów z zakresu radiologii i diagnostyki obrazowej oraz elektromedycznej;	**P6S_UW**	**P6U_U**
K_U07	pozyskuje informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integruje te informacje, interpretuje je i wyciąga wnioski, jak również formułuje opinie na ich podstawie;	**P6S_UW**	**P6U_U**
K_U08	posiada umiejętności językowe właściwe dla studiowanego kierunku studiów na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego;	**P6S_UW** **P6S_UK**	**P6U_U**
K_U09	pracuje w zespole, pełniąc w nim różne role zawodowe;	**P6S_UO**	**P6U_U**
K_U10	posiada umiejętności posługiwania się nowymi technologiami IT, wykorzystuje możliwości informatyki medycznej, obsługuje komputer w zakresie edycji tekstu, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych oraz przygotowania prezentacji, jak również w zakresie innych funkcjonalności, niezbędnych dla prawidłowej realizacji procedur	**P6S_UW**	**P6U_U**

	elektroradiologicznych, w tym: przechowywania obrazu, transmisji obrazu oraz przetwarzania i analizy obrazu;		
K_U11	przedstawia wybrane problemy medyczne w formie ustnej lub pisemnej, w formie adekwatnej do poziomu odbiorców;	**P6S_UW** **P6S_UK**	**P6U_U**
K_U12	podejmuje czynności w ramach kwalifikowanej pierwszej pomocy;	**P6S_UU**	**P6U_U**
K_U13	identyfikuje błędy i zaniedbania w praktyce działalności diagnostycznej;	**P6S_UW**	**P6U_U**
K_U14	posiada umiejętności ruchowe z zakresu wybranych form aktywności fizycznej.	**P6S_UU**	**P6U_U**
KOMPETENCJE SPOŁECZNE *(jest gotów)*			
K_K01	posiada świadomość własnych ograniczeń;	**P6S_KK**	**P6U_K**
K_K02	posiada kompetencje do działania w warunkach niepewności i stresu;	**P6S_KK**	**P6U_K**
K_K03	posiada świadomość konieczności stałego doskonalenia się, zdobywania nowej wiedzy, poszerzania własnych kwalifikacji i kompetencji zawodowych w odpowiedzi na zmiany uwarunkowań technologicznych, prawnych i organizacyjnych wykonywania zawodu elektroradiologa;	**P6S_KK**	**P6U_K**
K_K04	okazuje szacunek wobec pacjenta i zrozumienie dla różnic światopoglądowych i kulturowych. Stawia dobro pacjenta na pierwszym miejscu;	**P6S_KR**	**P6U_K**
K_K05	przestrzega tajemnicy lekarskiej i innych praw pacjenta;	**P6S_KK** **P6S_KO** **P6S_KR**	**P6U_K**
K_K06	ma świadomość konieczności współpracy z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia;	**P6S_KK**	**P6U_K**
K_K07	rozumie potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji o osiągnięciach naukowych związanych z reprezentowaną dziedziną wiedzy;	**P6S_KK**	**P6U_K**
K_K08	jest gotowy do brania odpowiedzialności za własne działania zawodowe;	**P6S_KR**	**P6U_K**
K_K09	przestrzega zasad etyki zawodowej w stosunku do pacjentów oraz współpracowników. Przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy;	**P6S_KR**	**P6U_K**
K_K10	ma świadomość znaczenia efektywnej komunikacji w relacjach z pacjentami oraz potrafi formułować opinie ich dotyczące, zgodnie z normami etyki i zasadami współżycia społecznego;	**P6S_KK** **P6S_KR**	**P6U_K**
K_K11	ma świadomość roli, jaką w życiu człowieka (w wymiarze indywidualnym i społecznym) pełni aktywność fizyczna oraz zdrowy styl życia.	**P6S_KO**	**P6U_K**