

Elektroradiologia studia I stopnia stacjonarne

Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Opis kierunkowego efektu uczenia się Po ukończeniu studiów absolwent posiada/zna/potrafi/wykazuje:	Odniesienie do charakterystyk efektu uczenia się dla poziomu 6/poziomu 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji odnoszącego się do tego efektu uczenia się
WIEDZA		
E1.W.01	Zna prawidłowe struktury komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego.	P6S_WG
E1.W.02	Zna i rozumie procesy fizjologiczne człowieka oraz mechanizmy patofizjologii chorób.	P6S_WG
E1.W.03	Zna i rozumie podstawy fizyczne elektroradiologii, w szczególności fizykę promieniowania jonizującego, akustyki i elektroakustyki, elektryczności i przepływu prądu elektrycznego.	P6S_WG
E1.W.04	Zna podstawowe zasady radiobiologii i rozumie fizyczne, biologiczne i patofizjologiczne podstawy radioterapii.	P6S_WG
E1.W.05	Zna i rozumie podstawy wiedzy informatycznej, matematycznej i statystycznej analizy danych niezbędnej w elektroradiologii.	P6S_WG

E1.W.06	Zna podstawy psychologiczne zachowań indywidualnych, relacji z rodziną i otoczeniem.	P6S_WG
E1.W.07	Rozumie uwarunkowania społeczne zdrowia i choroby.	P6S_WG
E1.W.08	Zna etyczne i prawne uwarunkowania zawodu elektroradiologa.	P6S_WK
E1.W.09	Posiada wiedzę ogólną niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych i prawnych uwarunkowań działalności dotyczącej procedur medycznych.	P6S_WK
E1.W.10	Zna podstawy epidemiologii, profilaktyki, promocji zdrowia i edukacji zdrowotnej	P6S_WG
E1.W.11	Posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni rentgenodiagnostyki i diagnostyki obrazowej, zasad prowadzenia dokumentacji w zakładzie rentgenodiagnostyki, uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności techników w zakładzie rentgenodiagnostyki	P6S_WK
E1.W.12	Posiada wiedzę szczegółową dotyczącą budowy i zasad działania aparatury rentgenodiagnostycznej i diagnostyki obrazowej, tj. elementów oraz innych urządzeń stosowanych w aparaturze RTG, angiografów, aparatów ultrasonograficznych, aparatów tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, aparatury densytometrycznej.	P6S_WG

E1.W.13	Posiada wiedzę szczegółową dotyczącą zasad wykonywania badań rentgenodiagnostycznych: kośćca, klatki piersiowej, jamy brzusznej, badań kontrastowych: przewodu pokarmowego, dróg żółciowych, układu moczowego i innych, badań naczyniowych, mammografii i innych, zasad wykonywania badań tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, badań ultrasonografii konwencjonalnej i dopplerowskiej.	P6S_WG
E1.W.14	Posiada wiedzę szczegółową dotyczącą specyfiki badań obrazowych w pediatrii i stomatologii.	P6S_WG
E1.W.15	Posiada wiedzę szczegółową dotyczącą anatomii radiologicznej, charakterystyki obrazu normalnego i patologii, technik ułożeń pacjenta.	P6S_WG
E1.W.16	Posiada wiedzę szczegółową dotyczącą zastosowań klinicznych i podstaw technicznych radiologii interwencyjnej.	P6S_WG
E1.W.17	Posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracy w zespole radioterapeutycznym, uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności członków zespołu, z uwzględnieniem elektroradiologów.	P6S_WG
E1.W.18	Zna podstawy onkologii, rozumie miejsce onkologii we współczesnej medycynie; w zakresie swoich kompetencji rozumie symptomatologię chorób nowotworowych, zna zasady rejestracji nowotworów.	P6S_WG
E1.W.19	Posiada wiedzę szczegółową na temat aparatury stosowanej w teleradioterapii i brachyterapii, budowy i zastosowań aparatów kobaltowych, lampy rentgenowskiej, symulatora, akceleratora i cyklotronu, aparatów do brachyterapii.	P6S_WG

E1.W.20	W zakresie swoich kompetencji rozumie rolę planowania leczenia promieniowaniem jonizującym w teleradioterapii i brachyterapii, międzynarodowych zaleceń dotyczących obszarów napromienianych i dawek tolerancji, pojęcia narządów krytycznych, rozkładu izodoz i histogramów objętościowych; rozumie rolę oceny planu leczenia promieniami.	P6S_WG
E1.W.21	Zna szczegółowo zasady opieki nad chorym w zakładzie radioterapii i wagę odpowiedniej dokumentacji leczenia; ma wiedzę i rozumie możliwość wystąpienia powikłań po radioterapii i odczynów popromiennych.	P6S_WG
E1.W.22	Posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni radioizotopowej, zakładu medycyny nuklearnej i oddziału leczenia radioizotopowego, zasad prowadzenia dokumentacji; zna rolę i rozumie istotę uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności elektroradiologa w zespole zakładu medycyny nuklearnej.	P6S_WG
E1.W.23	Posiada wiedzę szczegółową i rozumie budowę i zasady działania aparatury w medycynie nuklearnej: liczników jedno- i wielokanałowych, liczników studzienkowych, kalibratorów dawek, sond scyntylicyjnych, gamma- kamer, skanera PET, aparatury hybrydowej: SPECT/TK, PET/TK, PET/MRI.	P6S_WG
E1.W.24	Posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady badań tomografii emisyjnej pojedynczego fotonu (SPECT) i pozytonowej tomografii emisyjnej (PET).	P6S_WG
E1.W.25	Posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady radioizotopowych badań <i>in vitro</i> (RIA, IRMA) oraz badań nieodwzorowujących.	P6S_WG
E1.W.26	Posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady scyntygrafii statycznej i dynamicznej, bramkowania badań.	P6S_WG

E1.W.27	Posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady radiofarmakologii, radiofarmaceutyki – rodzaje, techniki znakowania i kontrolę jakości.	P6S_WG
E1.W.28	W zakresie swoich kompetencji zna i rozumie zasady radioizotopowych metod obrazowania narządów: układu wydzielania wewnętrznego, układu krążenia, pokarmowego, kostno-stawowego, CUN, moczowego i innych; obrazowanie zmian nowotworowych; obrazowanie molekularne; radio-peptydy; wskazania i przeciwwskazania, interpretacja badań.	P6S_WG
E1.W.29	Ma szczegółową wiedzę na temat zasad terapii izotopowej: terapii nadczynności i raków tarczycy, terapii przerzutów nowotworowych do kości, synowioartezy radioizotopowej, radioimmunoterapii, terapii receptorowej, wskazań, wyników leczenia, powikłań.	P6S_WG
E1.W.30	Ma szczegółową wiedzę na temat zaleceń dla pacjentów i personelu przy diagnostyce i terapii radioizotopowej.	P6S_WG
E1.W.31	Posiada wiedzę szczegółową dotyczącą oddziaływania promieniowania jonizującego z materią nieożywioną i ośrodkiem biologicznym: rozumie zjawiska fizyczne zachodzące podczas oddziaływania promieniowania jonizującego, ma wiedzę z zakresu genetycznych i molekularnych podstaw karcinogenezy, fizycznych i biologicznych podstaw radioterapii, elementów radiobiologii, biologicznego działania promieniowania jonizującego na organizm żywy; rozumie zjawisko względnej skuteczności biologicznej różnych rodzajów promieniowania jonizującego.	P6S_WG
E1.W.32	Zna metody laboratoryjne stosowane w ocenie skuteczności biologicznej.	P6S_WG

E1.W.33	Posiada wiedzę szczegółową dotyczącą wielkości i jednostek stosowanych w ochronie radiologicznej, dawek promieniowania jonizującego.	P6S_WG
E1.W.34	Posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji ochrony radiologicznej w Polsce, zasad ochrony radiologicznej, limitów dawek.	P6S_WG
E1.W.35	Posiada wiedzę szczegółową dotyczącą ochrony radiologicznej pacjenta, poziomów referencyjnych, odpowiedzialności personelu, warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego do celów medycznych oraz metod ograniczania narażenia pacjenta na to promieniowanie.	P6S_WG
E1.W.36	Zna przepisy prawa krajowego i Unii Europejskiej z zakresu ochrony radiologicznej.	P6S_WK
E1.W.37	Posiada wiedzę szczegółową dotyczącą podstawowych typów detektorów, budowy i działania komór jonizacyjnych, detektorów termoluminescencyjnych i półprzewodnikowych, rodzajów i budowy dawkomierzy.	P6S_WG
E1.W.38	Zna i rozumie zasady pomiaru dawek na podstawie zaleceń krajowych i międzynarodowych (ICRU).	P6S_WG
E1.W.39	Posiada wiedzę szczegółową dotyczącą podstaw technicznych i biofizycznych elektrokardiografii, elektroencefalografii, elektromiografii, audio- logii, czynnościowych metod badania układu oddechowego i ich zastosowań klinicznych.	P6S_WG

E1.W.40	Zna zasady analizy i interpretacji sygnału elektrograficznego, artefaktów i metod ich eliminacji w badaniach elektrograficznych, zasad działania aparatury holterowskiej.	P6S_WG
E1.W.41	Zna i rozumie podstawy techniczne i biofizyczne oraz techniki wykonywania badania EEG i EMG.	P6S_WG
E1.W.42	Zna i rozumie podstawy techniczne, biofizyczne i fizjologiczne badań audiologicznych.	P6S_WG
E1.W.43	Zna i rozumie podstawy techniczne i fizjologiczne wykonywania czynnościowej diagnostyki układu oddechowego (spirometrii, spirografii, kapnografii, pletyzmografii).	P6S_WG
E1.W.44	Posiada wiedzę szczegółową dotyczącą podstawowych aktów prawnych, norm i zaleceń krajowych oraz międzynarodowych w zakresie zapewnienia jakości w elektroradiologii.	P6S_WK
E1.W.45	Posiada wiedzę dotyczącą systemów zarządzania jakością, zasad audytów klinicznych w rentgenodiagnostyce, radioterapii i medycynie nuklearnej, testów kontroli jakości w rentgenodiagnostyce, mammografii, tomografii komputerowej, radioterapii i medycynie nuklearnej, zasad pomiarów i analizy błędów w elektroradiologii.	P6S_WG
E1.W.46	W zakresie swoich kompetencji posiada wiedzę szczegółową dotyczącą rozpoznawania struktur anatomicznych w różnych badaniach obrazowych: zdjęciach rentgenowskich, obrazach tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego oraz w badaniach ultrasonograficznych.	P6S_WG

E1.W.47	Posiada wiedzę dotyczącą obrazu struktur anatomicznych prawidłowych w badaniach radiologicznych w różnych projekcjach oraz ich zmian w zależności od ułożenia pacjenta.	P6S_WG
E1.W.48	Ma wiedzę na temat błędów w wykonywaniu badań i potrafi wskazać przyczyny błędów.	P6S_WG
E1.W.49	Posiada podstawy wiedzy do wykonywania badań i procedur terapeutycznych w radiologii, radioterapii i medycynie nuklearnej oraz badań diagnostyki elektromedycznej.	P6S_WG
E1.W.50	Posiada wiedzę z zakresu dozymetrii i ochrony radiologicznej niezbędną do zapewnienia bezpieczeństwa radiacyjnego pacjentów, ich otoczenia i personelu medycznego.	P6S_WG
E1.W.51	Posiada wiedzę z zakresu kontroli jakości aparatury medycznej wykorzystującej promieniowanie jonizujące wystarczającą do zapewnienia bezpieczeństwa pacjenta i personelu oraz wysokiej jakości diagnostyki i terapii.	P6S_WG
E1.W.52	Jest świadomy miejsca swojej dyscypliny w ramach organizacji systemu ochrony zdrowia na poziomie krajowym.	P6S_WK
UMIEJĘTNOŚCI		
E1.U.01	Potrafi interpretować wskazania do badania radiograficznego opisane w skierowaniu lekarskim.	P6S_UW

E1.U.02	Potrafi wyjaśnić pacjentowi przebieg czekającego go badania diagnostycznego oraz zasady zachowania się po badaniu, wynikające z zasad ochrony radiologicznej otoczenia.	P6S_UW P6S_UK
E1.U.03	Potrafi skutecznie komunikować się ze współpracownikami i innymi pracownikami ochrony zdrowia.	P6S_UO
E1.U.04	Potrafi zaplanować i wykonywać zgodnie ze wskazaniami lekarskimi procedury diagnostyczne i terapeutyczne z zastosowaniem promieniowania jonizującego, niejonizującego oraz ultradźwięków.	P6S_UW P6S_UO
E1.U.05	Potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta.	P6S_UW
E1.U.06	Potrafi obsługiwać aparaturę radiologiczną przeznaczoną do radiografii konwencjonalnej i tomograficznej, procedur fluoroskopowych i naczyniowych, badań stomatologicznych, mammografii i galaktografii, densytometrii rentgenowskiej, tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, badań ultrasonograficznych.	P6S_UW
E1.U.07	Potrafi obsługiwać aparaturę radioterapeutyczną: wykonywania unieruchomień, symulacji leczenia, oceny planu leczenia oraz napromienienia pacjentów, z rozumieniem: dostrzeżenia ostrego odczynu popromiennego, związku ostrych i późnych odczynów popromiennych z jakością leczenia, pojęcia narządów krytycznych i histogramów objętościowych, teleradioterapii klinicznej, zasad brachyterapii klinicznej.	P6S_UW

E1.U.08	Potrafi obsługiwać aparaturę medycyny nuklearnej: scyntyografię narządową, scyntyografię całego ciała, badania tomograficzne: SPECT i PET, badania aparatury hybrydowej SPECT/CT i PET/CT, badań jodochwytności; posiada znajomość podstaw radiofarmakologii oraz zasad wykonywania terapii radioizotopowej.	P6S_UW
E1.U.09	Potrafi obsługiwać aparaturę elektromedyczną: elektrokardiografii, elektroencefalografii, elektromiografii, aparatów do czynnościowej diagnostyki układu oddechowego, audiologii, aparatury hemodializy.	P6S_UW
E1.U.10	Posiada umiejętność oceny i interpretacji badań w zakresie kompetencji personelu technicznego elektroradiologii.	P6S_UW P6S_UO
E1.U.11	Potrafi przewidzieć możliwe błędy w wykonaniu badania, jego artefakty i warianty oraz zapobiec im.	P6S_UW
E1.U.12	Zna zasady kontroli jakości aparatury elektromedycznej, zna zasady organizacji pracowni diagnostycznych i prowadzenia ich dokumentacji.	P6S_UW
E1.U.13	Zna zasady dozymetrii i ochrony radiologicznej: pomiaru dawek, kontroli parametrów aparatury terapeutycznej.	P6S_UW
E1.U.14	Posiada umiejętność opracowania i rejestracji wyników badań i zabiegów oraz wykonania dokumentacji badań i zabiegów z zakresu radiologii i diagnostyki obrazowej oraz elektromedycznej.	P6S_UW P6S_UU

E1.U.15	Posiada umiejętność pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrowania tych informacji, interpretowania i wyciągania wniosków oraz formułowania opinii.	P6S_UU
E1.U.16	Posiada umiejętność komunikowania się w języku angielskim (lub innym języku obcym), zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	P6S_UK
E1.U.17	Potrafi komunikować się z pacjentem.	P6S_UK
E1.U.18	Potrafi pracować w zespole.	P6S_UO
E1.U.19	Posiada znajomość obsługi komputera w zakresie edycji tekstu, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych, przygotowania prezentacji.	P6S_UW
E1.U.20	Potrafi przedstawić wybrane problemy medyczne w formie ustnej i pisemnej, adekwatnie do poziomu odbiorców.	P6S_UK
E1.U.21	Potrafi właściwie gospodarować czasem swoim i współpracowników.	P6S_UO

E1.U.22	Potrafi podejmować czynności w ramach kwalifikowanej pierwszej pomocy.	P6S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
E1.K.01	Posiada nawyk i umiejętność stałego doskonalenia się.	P6S_KK
E1.K.02	Posiada świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów.	P6S_KK
E1.K.03	Posiada umiejętność działania w warunkach niepewności i stresu.	P6S_KK P6S_KR
E1.K.04	Stawia dobro pacjenta na pierwszym miejscu.	P6S_KR

E1.K.05	Okazuje szacunek pacjentowi i zrozumienie dla różnic światopoglądowych i kulturowych.	P6S_KO P6S_KR
E1.K.06	Przestrzega tajemnicy zawodowej i służbowej oraz przepisów, regulaminów i zarządzeń obowiązujących w miejscu pracy, w szczególności praw pacjenta.	P6S_KR
E1.K.07	Potrafi współpracować z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia.	P6S_KR P6S_KK
E1.K.08	Rozumie potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji o osiągnięciach naukowych związanych z reprezentowaną dziedziną wiedzy.	P6S_KO
E1.K.09	Właściwie organizuje pracę własną oraz potrafi współdziałać i pracować w grupie.	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
E1.K.10	Potrafi brać odpowiedzialność za własne działania.	P6S_KR P6S_KK
E1.K.11	Przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy.	P6S_KR
E1.K.12	Przestrzega zasad etyki zawodowej.	P6S_KR