

Program studiów**Część A) programu studiów*****Efekty uczenia się**

Wydział prowadzący studia:	Wydział Nauk o Zdrowiu
Kierunek na którym są prowadzone studia:	elektroradiologia
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:	poziom 6
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:	licencjat
Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny naukowej lub artystycznej (dyscyplin), do których odnoszą się efekty uczenia się:	Dyscyplina: nauki o zdrowiu (100%) Dyscyplina wiodąca: nauki o zdrowiu
Symbol	Po ukończeniu studiów absolwent osiąga następujące efekty kształcenia:
WIEDZA	
K_W01	rozpoznaje struktury komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego
K_W02	rozpoznaje procesy fizjologiczne organizmu człowieka oraz mechanizmy patofizjologii chorób
K_W03	charakteryzuje zagadnienia fizyczne elektroradiologii, w szczególności fizykę promieniowania jonizującego, akustyki i elektroakustyki, elektryczności i przepływu prądu elektrycznego
K_W04	opisuje zagadnienia radiobiologii oraz fizyczne, biologiczne i patofizjologiczne podstawy radioterapii
K_W05	wymienia i opisuje wiedzę informatyczną, matematycznej i statystycznej analizy danych niezbędnej w elektroradiologii
K_W06	Definiuje psychologiczne zachowania indywidualne, relacji z rodziną i otoczeniem
K_W07	rozumie uwarunkowania społeczne zdrowia i choroby
K_W08	Definiuje etyczne i prawne uwarunkowania zawodu elektroradiologa
K_W09	posiada wiedzę ogólną niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych i prawnych uwarunkowań działalności dotyczącej procedur medycznych
K_W10	zasady epidemiologii, profilaktyki, promocji zdrowia i edukacji zdrowotnej
K_W11	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni rentgenodiagnostyki i diagnostyki obrazowej, zasad prowadzenia dokumentacji w zakładzie rentgenodiagnostyki, uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności techników w zakładzie rentgenodiagnostyki
K_W12	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
K_W13	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
K_W14	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą specyfiki badań obrazowych w pediatrii i stomatologii
K_W15	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą anatomii radiologicznej, charakterystyki obrazu normalnego i patologii, technik ułożeń pacjenta

K_W16	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą zastosowań klinicznych i podstaw technicznych radiologii interwencyjnej
K_W17	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracy w zespole radioterapeutycznym, uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności członków zespołu, z uwzględnieniem elektroradiologów
K_W18	definiuje zagadnienia z onkologii, rozumie miejsce onkologii we współczesnej medycynie; w zakresie swoich kompetencji rozumie symptomatologię chorób nowotworowych, definiuje zasady rejestracji nowotworów
K_W19	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
K_W20	w zakresie wykonywanego zawodu 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
K_W21	definiuje 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
K_W22	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni radioizotopowej, zakładu medycyny nuklearnej i oddziału leczenia radioizotopowego, zasad prowadzenia dokumentacji; definiuje rolę i rozumie istotę uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności elektroradiologa w zespole zakładu medycyny nuklearnej
K_W23	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
K_W24	posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady badań tomografii emisyjnej pojedynczego fotonu (SPECT) i pozytonowej tomografii emisyjnej (PET)
K_W25	posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady radioizotopowych badań <i>in vitro</i> (RIA, IRMA) oraz badań nieodwzorowujących
K_W26	posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady scyntygrafii statycznej i dynamicznej, bramkowania badań
K_W27	posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady radiofarmakologii, radiofarmaceutyki – rodzaje, techniki znakowania i kontrolę jakości
K_W28	w zakresie wykonywanego zawodu wymienia i opisuje zasady radioizotopowych metod obrazowania narządów: układu wydzielania wewnętrznego, układu krążenia, pokarmowego, kostno-stawowego, CUN, moczowego i innych; obrazowanie zmian nowotworowych; obrazowanie molekularne; radiopeptydy; wskazania i przeciwwskazania, interpretacja badań
K_W29	ma szczegółową wiedzę na temat zasad terapii izotopowej: terapii nadczynności i raków tarczycy, terapii przerzutów nowotworowych do kośćca, synowiortezy radioizotopowej, radioimmunoterapii, terapii receptorowej, wskazań, wyników leczenia, powikłań
K_W30	ma szczegółową wiedzę na temat zaleceń dla pacjentów i personelu przy diagnostyce i terapii radioizotopowej
K_W31	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
K_W32	definiuje metody laboratoryjne stosowane w ocenie skuteczności biologicznej
K_W33	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą wielkości i jednostek stosowanych w ochronie radiologicznej, dawek promieniowania jonizującego
K_W34	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji ochrony radiologicznej w Polsce, zasad ochrony radiologicznej, limitów dawek

K_W35	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
K_W36	definiuje przepisy prawa krajowego i Unii Europejskiej z zakresu ochrony radiologicznej
K_W37	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą podstawowych typów detektorów, budowy i działania komór jonizacyjnych, detektorów termoluminescencyjnych i półprzewodnikowych, rodzajów i budowy dawkomierz
K_W38	wymienia i opisuje zasady pomiaru dawek na podstawie zaleceń krajowych i międzynarodowych (ICRU)
K_W39	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą podstaw technicznych i biofizycznych elektrokardiografii, elektroencefalografii, elektromiografii, audiologii, czynnościowych metod badania układu oddechowego i ich zastosowań klinicznych
K_W40	definiuje zasady analizy i interpretacji sygnału elektrograficznego, artefaktów i metod ich eliminacji w badaniach elektrograficznych, zasad działania aparatury holterowskiej
K_W41	wymienia i opisuje techniczne i biofizyczne oraz techniki wykonywania badania EEG i EMG
K_W42	wymienia i opisuje techniczne, biofizyczne i fizjologiczne badań audiologicznych
K_W43	wymienia i opisuje techniczne i fizjologiczne wykonywania czynnościowej diagnostyki układu oddechowego (spirometrii, spirografii, kapnografii, pletyzmografii)
K_W44	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą podstawowych aktów prawnych, norm i zaleceń krajowych oraz międzynarodowych w zakresie zapewnienia jakości w elektroradiologii
K_W45	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
K_W46	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
K_W47	posiada wiedzę dotyczącą obrazu struktur anatomicznych prawidłowych w badaniach radiologicznych w różnych projekcjach oraz ich zmian w zależności od ułożenia pacjenta
K_W48	posiada wiedzę na temat błędów w wykonywaniu badań i charakteryzuje wskazać przyczyny błędów
K_W49	posiada wiedzę do wykonywania badań i procedur terapeutycznych w radiologii, radioterapii i medycynie nuklearnej oraz badań diagnostyki elektromedycznej
K_W50	posiada wiedzę z zakresu dozymetrii i ochrony radiologicznej niezbędną do zapewnienia bezpieczeństwa radiacyjnego pacjentów, ich otoczenia i personelu medycznego
K_W51	posiada wiedzę z zakresu kontroli jakości aparatury medycznej wykorzystującej promieniowanie jonizujące wystarczającą do zapewnienia bezpieczeństwa pacjenta i personelu oraz wysokiej jakości diagnostyki i terapii
K_W52	jest świadomy miejsca swojej dyscypliny w ramach organizacji systemu ochrony zdrowia na poziomie krajowym
K_W53	Posiada wiedzę z psychologii, epidemiologii, demografii oraz organizacji zdrowia publicznego
K_W54	Posiada wiedzę o prawnych zasadach ochrony własności intelektualnej
K_W55	Definiuje zagadnienia z ekonomiki i zarządzania w służbie zdrowia
K_W56	Definiuje zasady organizacji badań naukowych i klinicznych
K_W57	Prezentuje zasady podstawowych czynności ratunkowych w różnych stanach zagrożenia życia
K_W58	Wyjaśnia zasady EBM (medycyny opartej na dowodach naukowych)
UMIEJĘTNOŚCI	
K_U01	interpretuje wskazania do badania radiograficznego opisane w skierowaniu lekarskim
K_U02	wyjaśnia pacjentowi przebieg czekającego go badania diagnostycznego oraz zasady zachowania się po badaniu, wynikające z zasad ochrony radiologicznej otoczenia
K_U03	skutecznie komunikuje się ze współpracownikami i innymi pracownikami ochrony zdrowia

K_U04	planuje i wykonuje zgodnie ze wskazaniami lekarskimi procedury diagnostyczne i terapeutyczne z zastosowaniem promieniowania jonizującego, niejonizującego oraz ultradźwięków
K_U05	definiuje problem diagnostyczny i dostosuje postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta
K_U06	obsługuje 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
K_U07	obsługuje 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
K_U08	obsługuje 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
K_U09	obsługuje aparaturę elektromedyczną: elektrokardiografii, elektroencefalografii, elektromiografii, aparatów do czynnościowej diagnostyki układu oddechowego, audiologii, aparatury hemodializy
K_U10	umiejętnie ocenia i interpretuje badania w zakresie kompetencji personelu technicznego elektroradiologii
K_U11	przewiduje możliwe błędy w wykonaniu badania, jego artefakty i warianty oraz zapobiec im
K_U12	definiuje zasady kontroli jakości aparatury elektromedyczej, definiuje zasady organizacji pracowni diagnostycznych i prowadzenia ich dokumentacji
K_U13	definiuje zasady dozymetrii i ochrony radiologicznej: pomiaru dawek, kontroli parametrów aparatury terapeutycznej
K_U14	posiada umiejętność opracowania i rejestracji wyników badań i zabiegów oraz wykonania dokumentacji badań i zabiegów z zakresu radiologii i diagnostyki obrazowej oraz elektromedyczej
K_U15	posiada umiejętność pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrowania tych informacji, interpretowania i wyciągania wniosków oraz formułowania opinii
K_U16	posiada umiejętność komunikowania się w języku angielskim (lub innym języku obcym), zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
K_U17	potrafi komunikować się z pacjentem
K_U18	potrafi pracować w zespole
K_U19	posiada znajomość obsługi komputera w zakresie edycji tekstu, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych, przygotowania prezentacji
K_U20	potrafi przedstawić wybrane problemy medyczne związane z wykonywanym zawodem w formie ustnej i pisemnej, adekwatnie do poziomu odbiorców
K_U21	potrafi właściwie gospodarować czasem swoim i współpracowników
K_U22	potrafi podejmować czynności w ramach kwalifikowanej pierwszej pomocy
K_U23	interpretuje dane epidemiologiczne i biostatystyczne
K_U24	Planuje i podejmuje działania o charakterze naukowym związane z procedurami medycznymi z zakresu elektroradiologii, w tym działania dydaktyczne
K_U25	współpracuje z interdyscyplinarnym zespołem specjalistów w celu zapewnienia ciągłości opieki nad pacjentem
K_U26	identyfikuje błędy i zaniedbania w praktyce
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
K_K01	posiada nawyk i umiejętność stałego doskonalenia się
K_K02	posiada świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów
K_K03	posiada umiejętność działania w warunkach niepewności i stresu
K_K04	stawia dobro pacjenta na pierwszym miejscu
K_K05	okazuje szacunek pacjentowi i zrozumienie dla różnic światopoglądowych i kulturowych

K_K06	przestrzega tajemnicy zawodowej i służbowej oraz przepisów, regulaminów i zarządzeń obowiązujących w miejscu pracy, w szczególności praw pacjenta
K_K07	potrafi współpracować z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia
K_K08	rozumie potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji o osiągnięciach naukowych związanych z reprezentowaną dziedziną wiedzy
K_K09	właściwie organizuje pracę własną oraz potrafi współdziałać i pracować w grupie
K_K10	potrafi brać odpowiedzialność za własne działania
K_K11	przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy
K_K12	przestrzega zasad etyki zawodowej

Część B) programu studiów

Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się

Wydział prowadzący studia:	Wydział Nauk o Zdrowiu			
Kierunek na którym są prowadzone studia:	elektroradiologia			
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia			
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:	poziom 6			
Profil studiów:	ogólnoakademicki			
Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny naukowej lub artystycznej (dyscyplin), do których odnoszą się efekty uczenia się:	Dyscyplina: nauki o zdrowiu (100%) Dyscyplina wiodąca: nauki o zdrowiu			
Forma studiów:	studia niestacjonarne			
Liczba semestrów:	6			
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	180			
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych:	2621			
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	licencjat			
Wskazanie związku programu studiów z misją i strategią UMK:	<ul style="list-style-type: none"> - zapewnienie studentom możliwości uzyskania najwyższego poziomu wykształcenia i wszechstronnego rozwoju; - dysponowanie nowoczesną bazą materialną, zapewniającą bardzo dobre warunki studiowania i pracy naukowo-badawczej odpowiadającej wysokim standardom światowym; - wydawanie dyplomów ukończenia studiów cieszących się najwyższym uznaniem pracodawców. 			
Przedmioty/grupy zajęć wraz z zakładanymi efektami uczenia się*				
Grupy przedmiotów	Przedmiot	Zakładane efekty uczenia się	Formy i metody kształcenia zapewniające osiągnięcie efektów uczenia się	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta
MODUŁ A. PODSTAWOWE NAUKI MEDYCZNE	Anatomia prawidłowa	K_W01-K_W05, K_W07 -K_W46, K_W56, K_W58 K_U01-K_U20,	Wykład, Ćwiczenia, Dyskusja, Prezentacje multimedialne, aktywność z czasie zajęć	Sprawdzenie osiągnięcia wiedzy w obszarze umiejętności praktycznych zarówno tych, które dotyczą komunikowania się jak i proceduralnych (manualnych) wymaga bezpośredniej obserwacji studenta demonstrującego umiejętność w czasie
	Biologia medyczna			
	Fizjologia			

	Podstawy fizyki medycznej	K_U22-K_U29, K_K01-K_K14		tradycyjnego egzaminu klinicznego lub egzaminu standaryzowanego i jego modyfikacji. Prezentacje ustne oparte o przygotowane materiały wizualne z wykorzystaniem multimediiów, pisemne sprawdziany wiadomości obejmujące pytania otwarte, testy. Raport z aktywności w czasie zajęć
	Propedeutyka onkologii			
	Patologia ogólna			
	Kwalifikowana pierwsza pomoc przedmedyczna			
MODUŁ B. PRZEDMIOTY KIERUNKOWE	Podstawy radiobiologii	K_W01-K_W05, K_W07 -K_W46, K_U01-K_U20, K_U22-K_U29, K_K01-K_K14	Wykład, Ćwiczenia, Dyskusja, Prezentacje multimedialne, aktywność z czasie zajęć	Sprawdzenie osiągnięcia wiedzy w obszarze umiejętności praktycznych zarówno tych, które dotyczą komunikowania się jak i proceduralnych (manualnych) wymaga bezpośredniej obserwacji studenta demonstrującego umiejętność w czasie tradycyjnego egzaminu klinicznego lub egzaminu standaryzowanego i jego modyfikacji. Prezentacje ustne oparte o przygotowane materiały wizualne z wykorzystaniem multimediiów, pisemne sprawdziany wiadomości obejmujące pytania otwarte, testy. Raport z aktywności w czasie zajęć
	Tomografia komputerowa			
	Angiografia rentgenowska			
	Środki kontrastowe w diagnostyce			
	Radiologia stomatologiczna			
	Angiografia kardiologiczna			
	Mammografia i diagnostyka piersi			
	Systemy zarządzania jakością w elektroradiologii			
	Radioterapia			
	Brachyterapia			
	Rezonans magnetyczny			
	Radiologia ogólna i kliniczna			
	Medycyna nuklearna			
	Radiobiologia i ochrona radiologiczna			
	Aparatura medyczna			
	Rentgenodiagnostyka klasyczna			
Anatomia radiologiczna				
Densytometria				

MODUŁ C. PRZEDMIOTY DO WYBORU	Ochrona danych medycznych, osobowych w placówkach służby zdrowia lub Podstawy epidemiologii	K_W02, K_W05 - K_W13, K_W40, K_W46, K_W52-K_W58 K_U03, K_U15- K_U16, K_U18- K_U19, K_U22 - K_U29, K_K01 -K_K08, K_K10- K_K12, K_K14 K_W45, K_U20, K_K01, K_K08, K_K10-K_K11 K_U16, K_U20, K_U24, K_K01- 02, K_K08-09	Wykład, Ćwiczenia, Dyskusja, Prezentacje multimedialne, aktywność z czasie zajęć	Prezentacje ustne oparte o przygotowane materiały wizualne z wykorzystaniem multimediiów, pisemne sprawdziany wiadomości obejmujące pytania otwarte, testy, eseje, recenzje, analizy przypadku, projekty, opracowanie raportu, opinii, udział w dyskusji, panelu dyskusyjnym, debacie, ustne w powiązaniu z analizowaną literaturą, aktami prawnymi, aktywność w czasie zajęć warsztatowych, praca w grupie zadaniowej, wypowiedzi na egzaminach ustnych, prace egzaminacyjne z egzaminów pisemnych, samoocena, ocena przez kolegów.
	Epidemiologia chorób nowotworowych lub Teleradiologia			
	Zagadnienia prawno- organizacyjne prowadzenia działalności gospodarczej lub Organizacja i zarządzanie w ochronie zdrowia			
	Informatyka w medycynie lub Komunikacja interpersonalna			
	Promocja zdrowia lub Historia radiologii			
	Badania masowe w onkologii lub Prawo pracy			
	Prawa pacjenta lub Radiologia w medycynie sądowej			
	Filozofia lub Bioetyka			
	Ergonomia lub Profilaktyka chorób zawodowych			
	Ultrasonografia			

	lub Elektrokardiografia			
	Podstawy psychoonkologii lub Radiofarmaceutyki			
	WYKŁADY OGÓLNOUNIWESYTECKIE/ WYKŁAD KURSOWY (do wyboru)			
	WYKŁADY OGÓLNOUNIWESYTECKIE/ WYKŁAD KURSOWY (do wyboru w j. obcym)			
	Diagnostyka elektromedyczna w neurologii lub Psychologia jakości życia			
	Metody radiologiczne w laryngologii lub Metody radiologiczne w gastrologii			
	Audyty kliniczne w radiologii lub Radiologia - koszty świadczeń			
MODUŁ D. NAUKI OGÓLNE Z JĘZYKIEM OBCYM	Podstawy Psychologii	K_W02, K_W05 - K_W13, K_W46-K_W58, K_U03, K_U15- K_U16, K_U18- K_U 20, K_U22 - K_U29, K_K01-	Wykład, Ćwiczenia, Dyskusja, Prezentacje multimedialne, aktywność z czasie zajęć	Prezentacje ustne oparte o przygotowane materiały wizualne z wykorzystaniem multimediiów, pisemne sprawdziany wiadomości obejmujące pytania otwarte, testy, eseje, recenzje, analizy przypadku, projekty, opracowanie raportu, opinii, udział w dyskusji, panelu dyskusyjnym, debacie, wypowiedzi ustne w powiązaniu z
	Podstawy socjologii			
	Język obcy			
	Biostatystyka			

	Metodologia badań naukowych	K_K08, K_K10-K_K14,		analizowaną literaturą, aktami prawnymi, aktywność w czasie zajęć warsztatowych, praca w grupie zadaniowej, wypowiedzi na egzaminach ustnych, prace egzaminacyjne z egzaminów pisemnych, samoocena, ocena przez kolegów.
	Podstawy prawa medycznego	K_W45, K_U20, K_K01, K_K08-K_K11		
ZAJĘCIA INNE WYMAGANE	Szkolenie ogólne w zakresie BHP oraz ergonomii	K_W45, K_U20, K_K01, K_K08, K_K10-K_K11, K_K14		Raport z aktywności w czasie zajęć
	Szkolenie biblioteczne			
	Wychowanie fizyczne			
MODUŁ E. PRAKTYKI	PRAKTYKA WAKACYJNA/ŚRÓDROCZNA - Konwencjonalna cyfrowa pracownia RTG	K_W03-K_W05, K_W08, K_W10-K_W12, K_W14-K_W19, K_W21-K_W39, K_W41-K_W45, K_U01-K_U16, K_U18, K_U22-K_U29, K_K01-K_K07, K_K09-K_K13		Opracowanie raportu, samoocena, ocena przez koordynatora praktyk. Sprawdzenie osiągnięcia wiedzy w obszarze umiejętności praktycznych zarówno tych, które dotyczą komunikowania się jak i proceduralnych (manualnych) wymaga bezpośredniej obserwacji studenta demonstrującego umiejętność w czasie wykonywania określonych procedur.
	PRAKTYKA WAKACYJNA - Angiografia kardiologiczna			
	PRAKTYKA MIĘDZYSEMESTRALNA - Konwencjonalna cyfrowa pracownia RTG			
	PRAKTYKA ŚRÓDROCZNA - Brachyterapia			
	PRAKTYKA WAKACYJNA/ŚRÓDROCZNA - Radioterapia			

	PRAKTYKA WAKACYJNA/ŚRÓDROCZNA - Tomografia komputerowa			
	PRAKTYKA ŚRÓDROCZNA - Rezonans magnetyczny			
	PRAKTYKA ŚRÓDROCZNA - Pracownia Konwencjonalna RTG			
MODUŁ F. ELEKTORADIOLO GIA KLINICZNA	Diagnostyka obrazowa w ortopedii	K_W01-K_W02, K_W04, K_W07, K_W10-K_W13, K_W18, K_W20, K_W23, K_W27, K_W30-K_W34, K_W43, K_U01, K_U03, K_U10, K_U17, K_K01- K_K07, K_K13- K_K14	Wykład, Ćwiczenia, Dyskusja, Prezentacje multimedialne	Prezentacje ustne, pisemne sprawdziany wiadomości obejmujące pytania otwarte, testy. Sprawdzenie osiągnięcia wiedzy w obszarze umiejętności praktycznych zarówno tych, które dotyczą komunikowania się jak i proceduralnych (manualnych) wymaga bezpośredniej obserwacji studenta demonstrującego umiejętność w czasie tradycyjnego egzaminu klinicznego lub egzaminu standaryzowanego i jego modyfikacji.
	Diagnostyka obrazowa w kardiologii			
	Diagnostyka obrazowa w urologii			
	Diagnostyka obrazowa w neurochirurgii			
	Pediatrya			
	Kardiologia			
	Onkologia			
	Neurochirurgia			
	Ortopedia			
	Diagnostyka obrazowa w pediatrii			
Diagnostyka audiologiczna				
SEMINARIUM LICENCJACKIE	Seminarium licencjackie (seminarium dyplomowe)	K_W46, K_U16, K_U20, K_U24, K_K01-02, K_K08-09		Egzamin dyplomowy

	Przygotowanie do egzaminu zawodowego i egzamin	K_W46, K_U16, K_U20, K_U24, K_K01-02, K_K08-09		Egzamin dyplomowy
Praktyki				
Wymiar praktyk		570 h		
Forma odbywania praktyk		Praktyki mają charakter obowiązkowy wynikający z planu studiów i programu kształcenia. Studenci odbywają praktyki w jednostkach Collegium Medicum. Po uzyskaniu zgody Dziekana student może odbywać praktykę w innej placówce gdzie ma możliwości zrealizowania programu praktyki. Student zobowiązany jest do przedłożenia Dziekanowi pisemnego potwierdzenia przyjęcia studenta na praktykę, wydanego przez kierownika placówki		
Zasady odbywania praktyk		Nad prawidłową realizacją praktyk czuwają opiekunowie praktyk na kierunku elektroradiologia. Student w trakcie praktyk powinien nabyć umiejętności niezbędne do nienagannego wykonywania wszelkich procedur radiologicznych. Wpis do dzienniczka praktyk dokonuje osoba odpowiedzialna za praktyki, po zrealizowaniu wszystkich regulaminowych zadań. Wszelkie wątpliwości należy zgłaszać do Koordynatora praktyk. Na praktykach obowiązuje regulamin BHP danej jednostki. Ostatecznego zaliczenia praktyk dokonuje w dzienniczku praktyk Koordynator praktyk, po zatwierdzeniu przez kierownika (opiekuna) praktyk.		
Szczegółowe wskaźniki punktacji ECTS				
Dyscypliny naukowe lub artystyczne, do których odnoszą się efekty uczenia się:				
	Dyscyplina naukowa lub artystyczna		Punkty ECTS	
			liczba	%
1.	Nauk o zdrowiu		180	100

Moduł kształcenia	Przedmiot	Liczba punktów ECTS	Liczba ECTS w dyscyplinie:				Liczba ECTS z przedmiotów do wyboru	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	Liczba punktów ECTS, które student uzyskuje realizując moduły zajęć powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi/ umiejętnościami praktycznymi i kompetencjami społecznymi
			Nauki o zdrowiu						
MODUŁ A. PODSTAWOWE NAUKI MEDYCZNE	Anatomia prawidłowa	5	5				3	5	
	Biologia medyczna	1	1				1	0,5	
	Fizjologia	2	2				1	1	
	Podstawy fizyki medycznej	5	5				4	4	
	Propedeutyka onkologii	2	2				1	1	
	Patologia ogólna	2	2				1	1	
	Kwalifikowana pierwsza pomoc przedmedyczna	1	1				1	0,5	
MODUŁ B. PRZEDMIOTY KIERUNKOWE	Podstawy radiobiologii	2	2				1	2	
	Tomografia komputerowa	5	5				2	2	
	Angiografia rentgenowska	1	1				0,8	0,5	
	Środki kontrastowe w diagnostyce	1	1				0,5	1	
	Radiologia stomatologiczna	1	1				0,5	1	

	Angiografia kardiologiczna	2	2					2	1
	Mammografia i diagnostyka piersi	2	2					2	1
	Systemy zarządzania jakością w elektroradiologii	1	1					0,5	1
	Radioterapia	5	5					4	3
	Brachyterapia	3	3					3	2
	Rezonans magnetyczny	5	5					4	3
	Radiologia ogólna i kliniczna	5	5					4	3
	Medycyna nuklearna	3	3					3	2
	Radiobiologia i ochrona radiologiczna	2	2					1	2
	Aparatura medyczna	6	6					5	4
	Rentgenodiagnostyka klasyczna	10	10					9	7
	Anatomia radiologiczna	6	6					5	4
	Densytometria	1	1					1	0,5
MODUŁ C. PRZEDMIOTY DO WYBORU	Ochrona danych medycznych, osobowych w placówkach służby zdrowia lub Podstawy epidemiologii	1	1				1	0,5	0,5
	Epidemiologia chorób nowotworowych lub Teleradiologia	1	1				1	0,5	0,5

	Zagadnienia prawno-organizacyjne prowadzenia działalności gospodarczej lub Organizacja i zarządzanie w ochronie zdrowia	1	1				1	0,5	0,5
	Informatyka w medycynie lub Komunikacja interpersonalna	2	2				2	1,2	1
	Promocja zdrowia lub Historia radiologii	1	1				1	0,5	0,5
	Badania masowe w onkologii lub Prawo pracy	1	1				1	0,5	0,5
	Prawa pacjenta lub Radiologia w medycynie sądowej	1	1				1	0,5	0,5
	Filozofia lub Bioetyka	1	1				1	0,5	0,5
	Ergonomia lub Profilaktyka chorób zawodowych	1	1				1	0,5	0,5
	Ultrasonografia lub Elektrokardiografia	2	2				2	1	1
	Podstawy psychoonkologii lub Radiofarmaceutyki	2	2				2	1	1

MODUŁ E. PRAKTYKI	PRAKTYKA WAKACYJNA/ŚRÓDROCZNA - Konwencjonalna cyfrowa pracownia RTG	8	8						
	PRAKTYKA WAKACYJNA - Angiografia kardiologiczna	1	1						
	PRAKTYKA ŚRÓDROCZNA - Brachyterapia	1	1						
	PRAKTYKA WAKACYJNA/ŚRÓDROCZNA - Radioterapia	2	2						
	PRAKTYKA WAKACYJNA/ŚRÓDROCZNA - Tomografia komputerowa	4	4						
	PRAKTYKA ŚRÓDROCZNA - Rezonans magnetyczny	2	2						
MODUŁ F. ELEKTORADIOLOGIA KLINICZNA	Diagnostyka obrazowa w ortopedii	2	2					1	1
	Diagnostyka obrazowa w kardiologii	2	2					1	1
	Diagnostyka obrazowa w urologii	2	2					1	1
	Diagnostyka obrazowa w neurochirurgii	2	2					1	1
	Pediatrica	1	1					1	0,5
	Kardiologia	1	1					1	0,5
	Onkologia	1	1					1	0,5
	Neurochirurgia	1	1					1	0,5
	Ortopedia	1	1					1	0,5

	Diagnostyka obrazowa w pediatrii	2	2					1	1
	Diagnostyka audiologiczna	2	2					1	1
SEMINARIUM LICENCJACKIE	Seminarium licencjackie (seminarium dyplomowe)	24	24				24	2	10
	Przygotowanie do egzaminu zawodowego i egzamin	3	3						
	RAZEM:	180 100%	180 100%				56 31,11%	94,5 52,50%	92,5 51,39%

* załącznikiem do programu studiów jest opis treści programowych dla przedmiotów

Program studiów – części A) i B) obowiązuje od semestru zimowego roku akademickiego 2022/2023.