

**Uchwała nr 23/2022  
z dnia 26 maja 2022 r.  
Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi**

**w sprawie utworzenia profilu ogólnoakademickiego oraz zmiany programu studiów na kierunku  
elektroradiologia – stacjonarnych studiach pierwszego stopnia, od cyklu kształcenia 2022/2023**

Na podstawie art. 28 ust. 1 pkt 11 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2022 r. poz. 574, ze zm.), w związku z § 7 ust. 1, 3 i 5 zdanie pierwsze rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. z 2021 r. poz. 661), oraz na podstawie § 21 ust. 2 pkt 1 i § 62 ust. 1 Statutu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi z dnia 27 czerwca 2019 r., ze zm., w związku z § 19 ust. 1, 2 i 4 zarządzenia nr 38/2019 z dnia 20 maja 2019 r. Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie wytycznych do tworzenia programu studiów w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi, uchwała się, co następuje:

**§ 1**

1. Na kierunku elektroradiologia – stacjonarnych studiach pierwszego stopnia, tworzy się profil ogólnoakademicki.
2. W związku z ust. 1 dokonuje się zmiany programu studiów dla kierunku elektroradiologia – stacjonarnych studiów pierwszego stopnia, wprowadzonego uchwałą nr 321/2019 z dnia 26 września 2019 r. Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie dostosowania programów studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2019/2020 do wymagań określonych w ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, który otrzymuje brzmienie określone w załączniku do uchwały.
3. Program studiów, o którym mowa w ust. 2, obowiązuje od cyklu kształcenia 2022/2023.

**§ 2**

1. Kształcenie na kierunku elektroradiologia – stacjonarnych studiach pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim, odbywa się od roku akademickiego 2022/2023.
2. Kształcenie na kierunku elektroradiologia – stacjonarnych studiach pierwszego stopnia o profilu praktycznym, odbywa się do czasu zakończenia cyklu kształcenia rozpoczętych na tym kierunku i profilu studiów, zgodnie z dotychczas obowiązującym programem studiów.

**§ 3**

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

**REKTOR:** *prof. dr hab. n. med. Radziław Kordek*

Ogłoszenie aktu prawnego:  
- intranet/BIP

# **PROGRAM STUDIÓW**

## **KIERUNEK: ELEKTORADIOLOGIA**

**Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia**

**Forma kształcenia: studia stacjonarne**

**Profil: praktyczny**

**Rok akademicki: 2022/2023**

OGÓLNE INFORMACJE O KIERUNKU	
Nazwa kierunku studiów:	ELEKTORADIOLOGIA
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia
Profil studiów:	profil ogólnoakademcki
Przyporządkowanie kierunku studiów do dziedziny i dyscypliny naukowej	Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu: nauki medyczne; Dyscyplina klasyfikacji OECD: medycyna ogólna (w zakresie biologii medycznej) <sup>1</sup> .
Język, w którym są prowadzone studia	polski
Efekty uczenia się	
Kierunkowe efekty uczenia się	<b>Załącznik nr 1 do Programu studiów</b>
Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się oraz punkty ECTS	
Forma studiów	<b>stacjonarne</b>
Czas trwania studiów/Liczba semestrów	<b>6</b>
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	<b>180</b>
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	<b>licencjat</b>
Zajęcia lub grupy zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia, wraz z przypisaniem do nich efektów uczenia się i treści programowych zapewniających uzyskanie tych efektów	<b>załącznik nr 2 do Programu studiów</b>
Łączna liczba godzin zajęć (wraz z SELF-learning i praktykami)	<b>4516</b>
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się	<b>Zaliczenia poszczególne</b>

<sup>1</sup> Na podst. Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. (Dz.U. z 2018, poz.1818)

osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia	<b>grup zajęć jest określone szczegółowo w przewodnikach dydaktycznych (sylabusach) poszczególnych modułów kształcenia. Studia uważa się za ukończone po złożeniu i obronie pracy dyplomowej.</b>
Liczba ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	<b>158</b>
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	<b>12 (w tym - język obcy)</b>
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach przedmiotów fakultatywnych ( które stanowią nie mniej niż 30% pkt ECTS koniecznych do ukończenia studiów na danym poziomie)	<b>54</b>
Wymiar , zasady i forma odbywania praktyk zawodowych	<b>70 godzin</b> <i>Praktyka wakacyjna polegająca na wykonywaniu przez studenta procedur tomografii komputerowej (pod nadzorem personelu szpitala klinicznego)</i>
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych	<b>4</b>
Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego	<b>60</b>
Udział liczby punktów ECTS przypisanych do poszczególnych dyscyplin w liczbie wszystkich punktów ECTS, koniecznych do ukończenia studiów na danym poziomie ze wskazaniem dyscypliny wiodącej	<b>Nie dotyczy (jedna dyscyplina)</b>

<p>Wnioski z analizy zgodności efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy oraz wnioski z analizy wyników monitoringu karier zawodowych absolwentów</p>	<p><b>Blisko 50% dotychczasowych absolwentów znalazło pracę i podkreślają wysoką satysfakcję z wykonywanego zawodu, a pozostali podjęli studia II stopnia na innych uczelniach i innych kierunkach (elektroradiologia, fizyka medyczna). Pracują oni w licznych zakładach diagnostyki obrazowej oraz – w zakładach radioterapii, wykonując bez problemów zlecane im zadania (łącznie z pracą w trybie dyżurowym). Pracują zarówno w Polsce, jak i za granicą; zarówno w państwowych, jak i prywatnych jednostkach organizacyjnych ochrony zdrowia.</b></p>
<p><b>PLAN STUDIÓW</b></p>	
<p>Plan studiów</p>	<p><b>Załącznik nr 3 do programu studiów</b></p>
<p><b>W systemie UXP</b></p>	
<p>Sylabusy (przewodnik dydaktyczny przedmiotu)</p>	<p><b>W systemie UXP</b></p>

**EFEKTY UCZENIA SIĘ****OBJAŚNIENIA**

**KE** – efekt kierunkowy Elektroradiologii;

**1** – poziom kształcenia (studia pierwszego stopnia, licencjat);

**PO** - profil ogólnoakademicki;

Znak \_ (podkreślnik);

W, U, K – kategoria efektu kształcenia (wiedza, umiejętności, kompetencje);

01, 02, 03.... – numer kolejnego efektu kształcenia.

Nazwa kierunku studiów: ELEKTORADIOLOGIA		
Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Opis kierunkowego efektu uczenia się	Kod składnika opisu kategorii charakterystyki efektu uczenia się dla poziomu 6 PRK odnoszącego się do tego efektu uczenia się
<b>WIEDZA</b>		
<b>Po ukończeniu studiów absolwent zna i rozumie</b>		
KE1_PO_W01	Fizyczne podstawy elektroradiologii	P6S_WG
KE1_PO_W02	Podstawy procesów chemicznych wykorzystywanych w elektroradiologii	P6S_WG
KE1_PO_W03	Podstawy wiedzy matematycznej, statystycznej oraz informatycznej niezbędnej dla analizy danych dostępnych w elektroradiologii	P6S_WG
KE1_PO_W04	Fizyczne i matematyczne zasady dozymetrii promieniowania jonizującego oraz działania pól elektromagnetycznych	P6S_WG

KE1_PO_W05	Podstawy radiobiologii i biologicznego oddziaływania promieniowania jonizującego oraz ich wykorzystania w radioterapii	P6S_WG
KE1_PO_W06	Prawidłowe struktury anatomiczne i zasady funkcjonowania organizmu ludzkiego	P6S_WG
KE1_PO_W07	Podstawy patofizjologii oraz anatomii patologicznej i onkologii	P6S_WG
KE1_PO_W08	Posiada szczegółową wiedzę o budowie i działaniu aparatury obrazującej, radioterapeutycznej i elektromedycznej wykorzystywanej w procedurach medycznych	P6S_WG
KE1_PO_W09	Zasady i organizację systemu ochrony radiologicznej	P6S_WK
KE1_PO_W10	Podstawy psychologii, epidemiologii, demografii oraz organizacji zdrowia publicznego	P6S_WK
KE1_PO_W11	Teoretyczne podstawy działań terapeutycznych i ratownictwa medycznego	P6S_WG
KE1_PO_W12	Etyczne i prawne podstawy działań podejmowanych w ramach procedur medycznych w zakresie elektroradiologii	P6S_WK
KE1_PO_W13	Prawne zasady ochrony własności intelektualnej	P6S_WK
KE1_PO_W14	Podstawy ekonomiki i zarządzania w służbie zdrowia	P6S_WK
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
<b>Po ukończeniu studiów absolwent potrafi</b>		
KE1_PO_U01	Poprawnie wykonywać diagnostyczne badania radiologiczne, w tym: konwencjonalną radiografię, mammografię, tomografię komputerową oraz – potrafi obsługiwać rentgenowskie aparaty do fluoroskopii.	P6S_UW
KE1_PO_U02	Poprawnie przeprowadzać badania magnetycznego rezonansu jądrowego	P6S_UW
KE1_PO_U03	Obsługiwać medyczną aparaturę ultrasonograficzną	P6S_UW
KE1_PO_U04	Wykonywać pomiary parametrów bioelektrycznych i obsługiwać medyczną aparaturę elektromedyczną	P6S_UW
KE1_PO_U05	Właściwie interpretować wskazania do obrazowych badań diagnostycznych zawarte w skierowaniach lekarskich	P6S_UW
KE1_PO_U06	Ocenić narażenie radiacyjne w procedurach z wykorzystaniem promieniowania X	P6S_UW
KE1_PO_U07	Wykonywać procedury medyczne z zakresu medycyny nuklearnej	P6S_UW

KE1_PO_U08	Podejmować działania edukacyjne w odniesieniu do zagrożeń radiacyjnych wynikających z użycia izotopów promieniotwórczych	P6S_UK
KE1_PO_U09	Oceniać i interpretować procedury diagnostyki obrazowej oraz podejmować stosowne działania optymalizujące przebieg procedur lub korygujące nieprawidłowości we współpracy z zespołami medycznymi	P6S_UO
KE1_PO_U10	Przygotować i przeprowadzać procedury radioterapeutyczne z uwzględnieniem: oceny i interpretacji planu leczenia, wykonania unieruchomień, symulacji leczenia oraz napromienienia pacjentów	P6S_UW
KE1_PO_U11	Sporządzać i prowadzić dokumentację dotyczącą wykonywanych procedur medycznych zgodnie z lokalnymi zasadami organizacyjnymi	P6S_UO
KE1_PO_U12	Korzystać z telemedycyny i informatyki medycznej	P6S_UO
KE1_PO_U13	Planować i podejmować działania o charakterze naukowym związane z procedurami medycznymi z zakresu elektroradiologii, w tym działania dydaktyczne	P6S_UK
KE1_PO_U14	Analizować i opracować wyniki własnych działań oraz informacji pozyskanych z piśmiennictwa naukowego, a także przedstawić je w formie pisemnej lub ustnej	P6S_UK, P6S_UU
KE1_PO_U15	Czynnie posługiwać się językiem angielskim (i ewentualnie innym językiem kongresowym) na poziomie B2 Europejskiego Opisu Kształcenia Językowego; w szczególności dotyczy to komunikowania się z pacjentem i personelem medycznym oraz pozyskiwania informacji naukowych z zakresu elektroradiologii	P6S_UK
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
<b>Po ukończeniu studiów absolwent jest gotów do</b>		
KE1_PO_K01	Ustawicznego pogłębiania i nowelizowania własnej wiedzy	P6S_KK
KE1_PO_K02	Uświadamiania sobie własnych ograniczeń i otwartości na pozyskiwanie wiedzy od specjalistów	P6S_KK
KE1_PO_K03	Dbłości o dobro pacjenta, okazywania wobec niego szacunku i zrozumienia dla uwarunkowań światopoglądowych i kulturowych oraz przestrzegania tajemnicy lekarskiej	P6S_KR
KE1_PO_K04	Kreatywnego i chętnego współdziałania z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia i pracy w	P6S_KO, P6S_KK



	grupie (z uwzględnieniem postaw zorientowanych na unikanie sytuacji powodujących napięcia międzyludzkie i stres)	
KE1_PO_K05	Umiejętnego organizowania pracy własnej i współdziałającego z nim zespołu z zachowaniem priorytetów gwarantujących właściwą realizację zadań oraz kreatywne radzenie sobie w sytuacjach stresowych	P6S_KR
KE1_PO_K06	Starania się o zachowanie postawy zgodnej z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz dbałości o zachowanie sprawności niezbędnej dla wykonywania zadań zawodowych	P6S_KR

## ZAJĘCIA LUB GRUPY ZAJĘĆ Z PROGRAMU STUDIÓW

**Objaśnienie:** Dla zachowania czytelności w tabeli podano jedynie trzy ostatnie znaki kodów efektów uczenia się. Wszystkie kody odnoszą się do efektów kierunkowych dla studiów I stopnia na kierunku Elektroradiologia i w pełnej wersji zapisu poprzedza je siedem znaków, tj.: **KE1\_PO**

Nazwa kierunku studiów:	ELEKTORADIOLOGIA (studia I stopnia)			
	Zajęcia/grupy zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się	
Wiedza			Umiejętności	Kompetencje społeczne
<b>MAT- FIZ- CHEM I</b>	Matematyka Fizyka -I Informatyka w zastosowaniach Chemia	W03 ++ W01 ++ W03 + W02 +		
<b>MAT- FIZ - CHEM II</b>	Statystyka z rachunkiem prawdopodobieństwa Fizyka - II	W03 ++ W01 ++		
<b>Funkcjonowanie zdrowego organizmu -I</b>	Anatomia prawidłowa Anatomia radiologiczna -I Ratownictwo medyczne Opieka nad pacjentem w radiologii	W06 ++ W06 ++ W11 + W12 +	U05 + U09 +	K03 + K03+

<b>Funkcjonowanie zdrowego organizmu - II</b>	Anatomia radiologiczna -II Fizjologia	W06 ++ W06 ++	U09 ++	
<b>Funkcjonowanie zdrowego organizmu -III</b>	Anatomia radiologiczna -III Radiobiologia	W06 +++ W05 +	U09 +++ U08 +	
<b>Funkcjonowanie chorego organizmu</b>	Patofizjologia Onkologia Choroby wewnętrzne	W07 + W07 + W11 +		
<b>Promieniowanie rentgenowskie -I</b>	Techniczne podstawy rtg Zasady radiografii klasycznej Przygotowanie do pracy z pacjentem	W01+ W01+ W12+	U01 +, U06 +, U11 + U01 +, U06 +, U11 + U04+	K05 + K05+ K03+
<b>Promieniowanie rentgenowskie -II</b>	Radiografia klasyczna w praktyce Tomografia komputerowa w praktyce	W01++, W08+	U01++, U05++, U12+	K03++, K05++
<b>Przedmioty fakultatywne dla Specjalności RTG</b>	Rentgenowska tomografia Zasady i zastosowania fluoroskopii Regulacje prawne dla rentgenodiagnostyki Dozymetria promieniowania jonizującego Procedury MR Radiologia zabiegowa Uprawnienia IOR Pozostałe zastosowania rentgenodiagnostyki (stomatologia, weterynaria) Seminarium specjalistyczne	W01 ++, W08 + W01 ++, W08 + W08+, W09 ++ W04 + W01 ++, W04 + W01 ++, W08 + W04 +, W09 + W01 ++, W08 + W08 +, W13 +	U01 ++, U05 ++, U12+ U01 ++, U05 ++, U12+ U06 ++ U06 ++ U02 ++, U05 ++, U12+ U01 ++, U05 ++, U12+ U06 ++ U01 ++, U05 ++, U12+ U09 ++, U13 +, U14+	K03 ++, K05 ++ K03 ++, K05 ++ K01 +, K02 + K01 +, K02 + K03 ++, K05 ++ K03 ++, K05 ++ K01 +, K02 + K03 ++, K05 ++ K02 +, K05+

<b>Radioterapia -I</b>	Techniczne podstawy radioterapii	W08 +		
<b>Przedmioty fakultatywne dla Specjalności Radioterapia</b>	Rentgenowska tomografia	W01 ++, W08 +	U01 ++, U05 ++, U12+	K03 ++, K05 ++
	Hybrydowe metody obrazowania	W01 ++, W08 +	U01 ++, U05 ++, U12+	K03 ++, K05 ++
	Aparatura w radioterapii	W08++	U04 +	K01 +
	Metody leczenia promieniowaniem	W05++, W07 +	U04 +, U05 ++, U12+	K01 +, K03 ++
	Zasady planowania leczenia w radioterapii	W05 +, W07 +	U04 +, U05 ++, U10 ++, U12+	K01 +, K02 +, K03 ++
	Dozymetria promieniowania jonizującego	W04 +	U06 ++	K01 +, K02+
	Kontrola jakości w radioterapii	W04 +, W05+	U04+, U06 +++, U10 ++	K01 +, K05 +
	Regulacje prawne w radioterapii	W04, W05 +	U06 +++)	K01 +, K05 +
	Powikłania radioterapii	W05 +, W07 +	U04 +, U06 ++, U10 ++	K02 +, K03 ++
	Organizacja zakładu radioterapii	W08 ++, W09 +	U06 +	K01 +, K05 +
	Kontrola jakości w medycynie nuklearnej	W08 +, W09 +	U08 ++, U09 ++	K01 +, K04 +
	Terapia radioizotopowa	W05++, W06 +	U07++, U08 ++	K02 +, K03 ++
	Seminarium specjalistyczne	W12+	U13 +, U14 +	K02 +, K05 +
<b>Pola EM + US -I</b>	Ultradźwięki w medycynie	W04 ++, W08 +	U04 +, U12+	K01 +, K02 +
	Pola EM	W04 ++, W08 +	U03 +	K01 +, K02 +
<b>Pola EM +US - II</b>	Zasady NMR	W01++, W04 ++	U02 ++, U05 ++	K03++, K05 ++
	Diagnostyka elektrokardiograficzna	W06++, W08 ++	U04++	K03++, K05++
	Ultrasonografia w praktyce	W04++, W08+	U04+, U12+	K01+, K02+
<b>Medycyna nuklearna -I</b>	Podstawy medycyny nuklearnej	W05+, W06 +	U05 +, U07+	K02 +, K03 +
<b>Przedmioty fakultatywne dla Specjalności</b>	Hybrydowe metody obrazowania	W01 ++, W08 ++	U01 ++, U05 ++, U12+	K03++, K05 ++
	Procedury diagnostyczne w medycynie nuklearnej	W01++, W08 ++	U05 ++, U07 ++, U12+	K03++, K05 ++
	Procedury tomografii komputerowej	W01 ++, W08 ++	U01 ++, U05 ++, U12+	K03 ++, K05 ++
	Procedury MR	W01 ++, W04 ++	U02 ++, U05 ++, U12+	K03++, K05 ++

<b>Medycyna nuklearna, pola EM i ultradźwięki</b>	Pola EM w fizykoterapii Radiofarmaceutyki Elektroterapia w kardiologii Sygnały elektryczne w neurologii Lasery w medycynie Organizacja zakładu medycyny nuklearnej Kontrola jakości w medycynie nuklearnej Terapia radioizotopowa Seminarium specjalistyczne	W04 ++, W08 + W02 +, W05 ++ W04 ++, W08 ++ W04 ++, W08 ++ W04 ++, W08 ++ W08 ++, W09 + W08 ++, W09 + W05 ++, W06 + W12 +	U03 ++, U04 + U08 +, U09 + U02 ++, U05 ++ U02 ++, U05 ++ U02 ++, U05 ++ U08 ++, U09 + U07 ++, U08 ++ U07 ++, U08 ++ U13 +, U14 +	K01 +, K02 + K02 ++, K03 ++ K02 ++, K03 ++ K02 ++, K03 ++ K02 ++, K03 ++ K02 ++, K03 + K02 ++, K03 ++ K02 ++, K03 ++ K02 +, K05 +
<b>Pola EM +US -III</b>	NMR w praktyce	W01++, W04++	U02 ++, U05 ++, U12+	K03 ++, K05 ++
<b>Radioterapia-II</b>	Radioterapia w praktyce	W12+	U10++	K03 ++, K05 ++
<b>Przedmioty humanistyczne I, II i III</b>	I: Praca w zespole II: Epidemiologia i zakażenia szpitalne III: Filozofia z etyką Metodologia badań naukowych	W12 +, W14+ W10 ++, W12 + W12 ++ W13++	U09 +, U13+ U09 +, U13 + U13+ U13+, U14 +	K01 +, K04 +, K06 + K04 +, K05 +, K06 + K02 + K01 +, K04 +
<b>Język obcy</b>	Angielski		U15 ++	
<b>WF</b>				K06 ++
<b>Praktyki</b>	Tomografia komputerowa	W12 +	U01 ++, U05 ++	K03 ++, K05 ++

**UWAGA:** Poza zajęciami obieralnymi przewidzianymi dla wybranej specjalności każdy student ma możliwość dotatkowego wyboru interesujących go przedmiotów kierunkowych przewidzianych dla pozostałych specjalności.



**KIERUNEK:**  
**SPECJALNOŚĆ:**  
**POZIOM KSZTAŁCENIA:**  
**PROFIL KSZTAŁCENIA:**  
**FORMA STUDIÓW:**

Elektroradiologia  
 studia I stopnia  
 OGÓLNOAKADEMICKI  
 stacjonarne

I ROK STUDIÓW																														
		Semestr 1 (zimowy)											Semestr 2 (letni)																	
		Liczba godzin											Liczba godzin																	
Lp.	Zajęcia/grupa zajęć realizowane w ramach przedmiotu	w	sem	ćw	k	zp	pz	e-l	Liczba godzin kontraktowych w semestrze	liczba godzin samokształcenia w semestrze	liczba wszystkich godzin w semestrze (suma=kontakt+samokształcenie)	ilość ECTS w semestrze	Forma zaliczenia:	w	sem	ćw	k	zp	pz	e-l	Liczba godzin kontraktowych w semestrze	liczba godzin samokształcenia w semestrze	liczba wszystkich godzin w semestrze (suma=kontakt+samokształcenie)	ilość ECTS w semestrze	Forma zaliczenia:	liczba godzin kontraktowych w roku akademickim	liczba godzin samokształcenia w roku akademickim	Łączna liczba godzin w roku akademickim (suma=kontakt+samokształcenie)	Łączna ilość ECTS w roku akademickim	
		1	MTF- I: Matematyka		20	40				60	40	100	4	Zzo															60	40
2	MTF- I: Fizyka-I			30				10	40	35	75	3	Zzo														40	35	75	3
3	MTF- I: Informatyka w zastosowaniach		5	25				30	20	50	2	Zzo															30	20	50	2
4	MTF- I: Chemia	20		40				60	40	100	4	Zzo															60	40	100	4
5	MTF- I							0	50	50	2	EGZ															0	50	50	2
6	FZO-I: Anatomia prawidłowa			20			20	40	35	75	3	Zzo															40	35	75	3
7	FZO-I: Ratownictwo medyczne		10	20				30	20	50	2	Zzo															30	20	50	2
8	FZO-I: Opieka nad pacjentem w radiologii		10	20				30	20	50	2	Zzo															30	20	50	2
9	FZO-I: Anatomia radiologiczna -I		30					30	45	75	3	Zzo															30	45	75	3
10	FZO-I							0	50	50	2	EGZ															0	50	50	2
11	HUM-I: Praca w zespole		20					20	5	25	1	Zzo															20	5	25	1
12	JĘZYK OBCY: angielski			30				30	20	50	2	Zzo															30	20	50	2
13	Wychowanie fizyczne			30				30		30		Zzo															30	0	30	0
14	BHP, Biblioteka			6				6		6																	6	0	6	0
1	MTF- II: Statystyka z rachunkiem prawdopodobieństwa													10	20						30	20	50	2	Zzo		30	20	50	2
2	MTF- II: Fizyka-II														30					20	50	40	90	4	Zzo		50	40	90	4
3	MTF- II																				0	50	50	2	EGZ		0	50	50	2
4	FZO-II: Anatomia radiologiczna-II													10	20						30	20	50	2	Zzo		30	20	50	2
5	FZO-II: Fizjologia													20	30						50	25	75	3	Zzo		50	25	75	3
6	FZO-II																				0	50	50	2	EGZ		0	50	50	2
7	HUM-II: Epidemiologia i zakażenia szpitalne													30							30	30	60	3	Zzo		30	30	60	3
8	JĘZYK OBCY: angielski														30						30	20	50	2	Zzo		30	20	50	2
9	Wychowanie fizyczne														30						30		30		Zzo		30	0	30	0
10	PrX-I: Techniczne podstawy rtg													30							30	20	50	2	Zzo		30	20	50	2
11	PrX-I: Zasady radiografii klasycznej													10	30						40	35	75	3	Zzo		40	35	75	3
12	PrX-I: Przygotowanie do pracy z pacjentem														35						35	40	75	3	Zzo					3
13	PrX-I																					50		2	EGZ		0	50	0	2
	<b>Razem</b>	<b>20</b>	<b>95</b>	<b>261</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>406</b>	<b>380</b>	<b>786</b>	<b>30</b>	<b>x</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>225</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>355</b>	<b>400</b>	<b>705</b>	<b>30</b>	<b>x</b>	<b>726</b>	<b>740</b>	<b>1491</b>	<b>60</b>	

w - wykłady; sem - seminarium; ćw - ćwiczenia; k - zajęcia kliniczne; zp - zajęcia praktyczne; pz - praktyki zawodowe; E-I - e-learning; sam -

761 780

LISTA MODUŁÓW:

MTF = MAT-FIZ-CHEM

FZO = Funkcjonowanie Zdrowego Organizmu

FCO = Funkcjonowanie Chorego Organizmu

PrX = Promieniowanie X

RTH = Radioterapia

EMUS = Pola elektromagnetyczne i Ultradźwięki

MN = Medycyna Nuklearna

HUM= Przedmioty humanistyczne

KIERUNEK:  
SPECJALNOŚĆ:  
POZIOM KSZTAŁCENIA:  
PROFIL KSZTAŁCENIA:  
FORMA STUDIÓW:

Elektroradiologia  
studia I stopnia  
OGÓLNOAKADEMICKI  
stacjonarne

II ROK STUDIÓW																														
		Semestr 3 (zimowy)										Semestr 4 (letni)																		
		Liczba godzin										Liczba godzin																		
Lp.	Zajęcia/grupa zajęć realizowane w ramach przedmiotu	w	sem	ćw	k	zp	pz	e-l	Liczba godzin kontraktowych w semestrze	liczba godzin samokształcenia w semestrze	liczba wszystkich godzin w semestrze (suma=kontakt+s amokształcenie)	ilość ECTS w semestrze	Forma zaliczenia:	w	sem	ćw	k	zp	pz	e-l	Liczba godzin kontraktowych w semestrze	liczba godzin samokształcenia w semestrze	liczba wszystkich godzin w semestrze (suma=kontakt+s amokształcenie)	ilość ECTS w semestrze	Forma zaliczenia:	Łączna liczba godzin w roku akademickim (suma=kontakt+s amokształcenie)	Łączna ilość ECTS w roku akademickim			
1	FZO-III: Anatomia radiologiczna-III		5	15					20	30	50	2	Zzo														50	2		
2	FZO-III: Radiobiologia		10						10	15	25	1	Zzo															25	1	
3	FZO-III								0	50	50	2	EGZ															50	2	
4	FCO: Choroby wewnętrzne		10	10					20	5	25	2	Zzo															25	2	
5	FCO: Patofizjologia	20		15					35	15	50	2	Zzo															50	2	
6	FCO: Onkologia		20						20	5	25	2	Zzo															25	2	
7	FCO								0	50	50	2	EGZ															50	2	
8	HUM-III: Filozofia z etyką		30						30	20	50	2	Zzo															50	2	
9	HUM-III: Metodologia badań naukowych		15						15	10	25	1	Zzo															25	1	
10	JĘZYK OBCY: angielski			30					30	20	50	2	Zzo															50	2	
11	EMUS-I: Ultradźwięki w medycynie		15		20				35	40	75	2	Zzo															75	2	
12	EMUS-I: Pola EM		15		15				30	20	50	2	Zzo															50	2	
13	MN : Podstawy medycyny nuklearnej	20	10		15	20			65	40	105	4	Zzo																	
14	EMUS-I								0	20	20	1	EGZ															20	1	
15	PrX-II: Radiografia klasyczna w praktyce				50				50	25	75	3	Zzo															75	3	
16	EMUS-II: Zasady NMR														10		10					20	30	50	2	Zzo		50	2	
17	EMUS-II : Diagnostyka elektrokardiograficzna														10	10						20	30	50	2	Zzo		50	2	
18	EMUS-II: Ultrasonografia w praktyce														10		25					35	40	75	3	Zzo		75	3	
19	RTH: Techniczne podstawy radioterapii														25	25						50	50	100	4	EGZ		100	4	
20	EMUS-II																						30	30	3	EGZ		30	3	
21	PrX-II: Tomografia komputerowa w praktyce														10		20					30	30	60	2	Zzo		60	2	
22	PrX-II																						30		1	EGZ			1	
23	PRAKTYKI (po 4. semestrze - wakacyjne): Tomografia komputerowa																	70				70	30	100	4	Zzo		100	4	
24	Zajęcia <b>OBIERALNE</b> - zgodne z wybraną specjalnością																													
25	Specjalność 1 - RTG - razem														50	0	40	0	0	0		90	135	225	9			225	9	
26	Rentgenowska tomografia														15		20					35	40	75	3	Zzo		75	3	
27	Zasady i zastosowania fluoroskopii														15		20					35	65	100	4	Zzo		100	4	
28	Regulacje prawne dla rentgenodiagnostyki														20							20	30	50	2	Zzo		50	2	
29	Specjalność 2- Medycyna nuklearna, pola EM i ultradźwięki - razem														40	40	20	0	0	0		100	125	225	9			225	9	
30	Hybrydowe metody obrazowania														20	20						40	60	100	4	Zzo		100	4	
31	Procedury diagnostyczne w medycynie nuklearnej														20	20	20					60	65	125	5	Zzo		125	5	
32	Specjalność 3 - Radioterapia - razem														50	30	20	0	0	0		100	125	225	9			225	9	
33	Rentgenowska tomografia														20		20					40	35	75	3	Zzo		75	3	
34	Hybrydowe metody obrazowania														20	20						40	60	100	4	Zzo		100	4	
35	Aparatura w radioterapii														10	10						20	30	50	2	Zzo		50	2	
36	Razem specjalność 1	70	100	105	65	20	0	0	360	365	725	30	x	0	115	35	70	25	70	0		315	405	690	30	x		1415	60	
37	Razem specjalność 2	70	100	105	65	20	0	0	360	365	725	30	x	0	105	75	50	25	70	0		325	395	690	30	x		1415	60	
38	Razem specjalność 3	70	100	105	65	20	0	0	360	365	725	30	x	0	115	65	50	25	70	0		325	395	690	30	x		1415	60	

<b>Specjalność 1 - RTG - razem</b>	
Liczba godzin	725
Liczba godzin w kontakcie	360
Liczba godzin samokształcenia	365

<b>Specjalność 2- Medycyna nuklearna, pola EM i ultradźwięki - razem</b>	
Liczba godzin	725
Liczba godzin w kontakcie	360
Liczba godzin samokształcenia	365

<b>Specjalność 3 - Radioterapia</b>	
Liczba godzin	725
Liczba godzin w kontakcie	360
Liczba godzin samokształcenia	365

w - wykłady; sem - seminarium; ćw - ćwiczenia; k - zajęcia kliniczne; zp - zajęcia praktyczne; pz - praktyki zawodowe; E-l - e-learning; sam -



KIERUNEK:  
SPECJALNOŚĆ:  
POZIOM KSZTAŁCENIA:  
PROFIL KSZTAŁCENIA:  
FORMA STUDIÓW:

Elektroradiologia  
studia I stopnia  
OGÓLNOAKADEMICKI  
stacjonarne

		III ROK STUDIÓW																										
		Semestr 5 (zimowy)							Semestr 6 (letni)																			
		Liczba godzin							Liczba godzin																			
Lp.	Przedmiot	w	sem	ćw	k	zp	pz	e-1	Liczba godzin kontraktowych w semestrze	Liczba godzin samokształcenia w semestrze	Liczba wszystkich godzin w semestrze (suma=kontakt+samok)	Ilość ECTS w semestrze	Forma zaliczenia:	w	sem	ćw	k	zp	pz	e-1	Liczba godzin kontraktowych w semestrze	Liczba godzin samokształcenia w semestrze	Liczba wszystkich godzin w semestrze (suma=kontakt+samok)	Ilość ECTS w semestrze	Forma zaliczenia:	Liczba godzin w roku akademickim (suma=kontakt+samok)	Liczba Ilość ECTS w roku akademickim	
1	EMUS-III: NMR w praktyce		10		25				35	40	75	3	Zzo		5				60			65	35	100	4	EGZ	175	7
2	RADIOTERAPIA II: Radioterapia w praktyce		10		25				35	40	75	3	Zzo		5		30	45				80	45	125	5	EGZ	200	8
	<b>Zajęcia OBIEKTYWNE - zgodne z wybraną specjalnością</b>								0	0	0											0	0				0	0
	<b>Specjalność 1 - RTG - razem</b>	0	135	50	85	0	0	0	270	330	600	24		0	100	30	40	0	0	0	0	170	355	525	21		1125	45
	Dozymetria promieniowania jonizującego		30	50					80	70	150	6	Zzo														150	6
	Procedury MR		30		30				60	90	150	6	EGZ														150	6
	Radiologia zabiegowa:																										0	0
	-kardiologia		25		25				50	50	100	4	Zzo														100	4
	-neurochirurgia		20		10				30	45	75	3	Zzo														75	3
	-pozostałe zastosowania		30		20				50	75	125	5	Zzo														125	5
	Uprawieni IOR														20	30						50	25	75	3	Zzo	75	3
	Pozostałe zastosowania:																										0	0
	-ostomatologia														20		20					40	60	100	4	Zzo	100	4
	-weterynaria														20		20					40	60	100	4	Zzo	100	4
	Seminarium specjalistyczne														40							40	210	250	10	EGZ		10
	<b>Specjalność 2 - Medycyna nuklearna, pola EM i ultradźwięki - razem</b>	0	260	60	100	0	0	0	420	630	1050	42		0	220	20	40	0	0	0	0	280	520	800	32	EGZ	1850	74
	Specjalność 2 - Medycyna nuklearna, pola EM i ultradźwięki - razem	0	150	40	50	0	0	0	240	360	600	24		0	130	10	20	0	0	0	0	160	365	525	21	EGZ	1125	45
	Procedury TK		20		20				40	60	100	4	Zzo														100	4
	Procedury MR		30		30				60	90	150	6	EGZ														150	6
	Kontrola jakości w medycynie nuklearnej		20	10					30	45	75	3	Zzo														75	3
	Radiofarmaceutyki		20						20	30	50	2	Zzo														50	2
	Elektroterapia w kardiologii		20	10					30	45	75	3	Zzo														75	3
	Sygnały elektryczne w neurologii		20	10					30	45	75	3	Zzo														75	3
	Lasery w medycynie		20	10					30	45	75	3	Zzo														75	3
	Organizacja zakładu medycyny nuklearnej														25							25	50	75	3	Zzo		
	Pola EM w fizykoterapii														25	10						35	40	75	3	Zzo		
	Terapia radioizotopowa														40		20					60	65	125	5	EGZ		
	<b>Seminarium specjalistyczne</b>														40							40	210	250	10	EGZ		
	<b>Specjalność 3 - Radioterapia</b>	0	170	95	0	0	0	0	265	335	600	24		0	115	20	20	0	0	0	0	155	370	525	21	EGZ	1125	45
	Metody leczenia promieniowaniem		40	10					50	50	100	4	EGZ														100	4
	Zasady planowania leczenia w radioterapii		20	15					35	65	100	4	Zzo														100	4
	Dozymetria promieniowania jonizującego		30	50					80	70	150	6	Zzo														150	6
	Kontrola jakości w medycynie nuklearnej		20	10					30	45	75	3	Zzo														75	3
	Regulacje prawne w radioterapii		20	10					30	45	75	3	Zzo														75	3
	Powikłania radioterapii		40						40	60	100	4	Zzo														100	4
	Organizacja zakładu radioterapii														25							25	50	75	3	EGZ		
	Kontrola jakości w radioterapii														10	20						30	45	75	3	Zzo		
	Terapia radioizotopowa														40		20					60	65	125	5	EGZ		
	Seminarium specjalistyczne														40							40	210	250	10	EGZ		
	<b>Razem specjalność 1</b>	0	155	50	110	25	0	0	340	410	750	30		0	100	30	40	135	0	0	0	305	355	795	30		1545	60
	<b>Razem specjalność 2</b>	0	170	40	75	25	0	0	310	440	750	30		0	130	10	20	135	0	0	0	295	365	795	30		1545	60
	<b>Razem specjalność 3</b>	0	190	95	25	25	0	0	335	415	750	30		0	115	20	20	135	0	0	0	290	370	795	30		1545	60
	<b>Specjalność 1 - RTG - razem</b>				750																						1545	
	Liczba godzin				750																						1545	
	Liczba godzin w kontakcie				340																						645	
	Liczba godzin samokształcenia				410																						765	
	<b>ultradźwięki - razem</b>																											
	Liczba godzin				750																						1545	
	Liczba godzin w kontakcie				310																						605	
	Liczba godzin samokształcenia				440																						805	
	<b>Specjalność 3 - Radioterapia</b>																											
	Liczba godzin				750																						1545	
	Liczba godzin w kontakcie				335																						625	
	Liczba godzin samokształcenia				415																						785	

w - wykłady; sem - seminarium; ćw - ćwiczenia; k - zajęcia kliniczne; zp - zajęcia praktyczne; pz - praktyki zawodowe; E-1 - e-learning; sam - minimum cztery do wyboru w ciągu roku akademickiego (do uzyskania 60 godz. 4 punkty ECTS)