

kierunek - Innowacja na rynku technologii medycznych -
 projektowanie, zarządzanie i komercjalizacja
 poziom studiów - studia podyplomowe
 forma - stacjonarne
 cykl kształcenia - 2024 - 2025
 rok akademicki - 2024 - 2025

Załącznik nr 1 do Uchwały nr 28/2024 Senatu GUMed z dnia 27 maja 2024 r.

STUDIA PODYPLOMOWE
 INNOWACJA NA RYNKU TECHNOLOGII MEDYCZNYCH - PROJEKTOWANIE, ZARZĄDZANIE I KOMERCJALIZACJA

ZARZĄDZANIE - OBLIGATORYJNY																			
Lp.	Nazwa przedmiotu/modułu	Prowadzący	Semestr		ECTS	Semestr 1						Semestr 2						Ogółem godzin	Sposób zaliczenia
			pierwszy	drugi		Liczba godzin form zajęć						Liczba godzin form zajęć							
						wykłady	seminaria	ćwiczenia	laboratoria	zajęcia praktyczne	samokształcenie	wykłady	seminaria	ćwiczenia	laboratoria	zajęcia praktyczne	samokształcenie		
1	Zarządzanie projektami - <i>project management</i>		X		5	10	0	3	0	0	0	-	-	-	-	-	13	Egzamin	
2	Zarządzanie procesowe		X		3	3	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	3	Zaliczenie z oceną	
3	Innowacje		X	X	5	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	5	Zaliczenie z oceną	
4	Zarządzanie wizualne - <i>visual management</i>			X	6	-	-	-	-	-	-	0	0	7	0	0	7	Zaliczenie z oceną	
5	Zarządzanie jakością informacji			X	1	-	-	-	-	-	-	2	0	0	0	0	2	Zaliczenie z oceną	
SUMA					20	16	0	3	0	0	0	4	0	7	0	0	30		

ZARZĄDZANIE - OPCJONALNY																			
Lp.	Nazwa przedmiotu/modułu	Prowadzący	Semestr		ECTS	Semestr 1						Semestr 2						Ogółem godzin	Sposób zaliczenia
			pierwszy	drugi		Liczba godzin form zajęć						Liczba godzin form zajęć							
						wykłady	seminaria	ćwiczenia	laboratoria	zajęcia praktyczne	samokształcenie	wykłady	seminaria	ćwiczenia	laboratoria	zajęcia praktyczne	samokształcenie		
1	Zarządzanie projektami - <i>project management</i>		X		9	0	0	0	0	12	0	-	-	-	-	-	12	Egzamin	
2	Zarządzanie procesowe		X	X	10	0	0	0	0	8	0	6	0	0	0	0	14	Zaliczenie z oceną	
3	Innowacje			X	5	-	-	-	-	-	0	0	0	0	6	0	6	Zaliczenie z oceną	
4	Zarządzanie wizualne - <i>visual management</i>			X	5	-	-	-	-	-	2	0	4	0	0	0	6	Zaliczenie z oceną	
5	Zarządzanie jakością informacji			X	6	-	-	-	-	-	2	0	5	0	0	0	7	Zaliczenie z oceną	
6	Prawo zamówień publicznych			X	5	-	-	-	-	-	2	0	4	0	0	0	6	Zaliczenie z oceną	
SUMA					40	0	0	0	0	20	0	12	0	13	0	6	51		

LOGISTYKA MEDYCZNA - OBLIGATORYJNY																			
Lp.	Nazwa przedmiotu/modułu	Prowadzący	Semestr		ECTS	Semestr 1						Semestr 2						Ogółem godzin	Sposób zaliczenia
			pierwszy	drugi		Liczba godzin form zajęć						Liczba godzin form zajęć							
						wykłady	seminaria	ćwiczenia	laboratoria	zajęcia praktyczne	samokształcenie	wykłady	seminaria	ćwiczenia	laboratoria	zajęcia praktyczne	samokształcenie		

1	Innowacje			X	1	-	-	-	-	-	-	3	0	0	0	0	0	3	Egzamin
2	Podstawy logistyki i przepływu wartości		X	X	10	3	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	15	Zaliczenie z oceną
3	HB-HTA		X		5	5	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	5	Zaliczenie z oceną
4	Prawo zamówień publicznych		X		1	3	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	3	Egzamin
5	Zarządzanie procesowe		X		3	4	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	4	Zaliczenie z oceną
SUMA						20	15	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	30	

LOGISTYKA MEDYCZNA - OPCJONALNY

Lp.	Nazwa przedmiotu/modułu	Prowadzący	Semestr		ECTS	Semestr 1						Semestr 2						Ogółem godzin	Sposób zaliczenia	
			pierwszy	drugi		Liczbą godzin form zajęć						Liczbą godzin form zajęć								
						wykłady	seminaria	ćwiczenia	laboratoria	zajęcia praktyczne	samokształcenie	wykłady	seminaria	ćwiczenia	laboratoria	zajęcia praktyczne	samokształcenie			
1	Innowacje			X	8	-	-	-	-	-	-	0	0	8	0	0	0	8	Zaliczenie z oceną	
2	Podstawy logistyki i przepływu wartości			X	10	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	12	0	12	Zaliczenie z oceną	
3	HB-HTA		X		8	0	0	0	0	8	0	-	-	-	-	-	-	8	Zaliczenie z oceną	
4	Prawo zamówień publicznych		X		5	0	0	0	0	4	0	-	-	-	-	-	-	4	Egzamin	
5	Zarządzanie procesowe		X		5	0	0	0	0	4	0	-	-	-	-	-	-	4	Egzamin	
6	Komercjalizacja		X		4	0	0	4	0	0	0	-	-	-	-	-	-	4	Zaliczenie z oceną	
SUMA						40	0	0	4	0	16	0	0	0	8	0	12	0	40	

DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA - OBLIGATORYJNY

Lp.	Nazwa przedmiotu/modułu	Prowadzący	Semestr		ECTS	Semestr 1						Semestr 2						Ogółem godzin	Sposób zaliczenia
			pierwszy	drugi		Liczbą godzin form zajęć						Liczbą godzin form zajęć							
						wykłady	seminaria	ćwiczenia	laboratoria	zajęcia praktyczne	samokształcenie	wykłady	seminaria	ćwiczenia	laboratoria	zajęcia praktyczne	samokształcenie		
1	Genetyka			X	3	-	-	-	-	-	-	5	0	0	0	0	0	5	Egzamin
2	Mikrobiologia			X	3	-	-	-	-	-	-	5	0	0	0	0	0	5	Egzamin
3	Laboratorium Centralne - diagnostyka POCT			X	4	-	-	-	-	-	-	0	0	0	5	0	0	5	Zaliczenie z oceną
4	Laboratorium Centralne - Analityczne		X		5	4	2	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	6	Egzamin
5	Hematologia		X		3	4	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	4	Egzamin
6	Immunologia		X		2	5	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	5	Egzamin
SUMA						20	13	2	0	0	0	10	0	0	5	0	0	30	

DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA - OPCJONALNY

Lp.	Nazwa przedmiotu/modułu	Prowadzący	Semestr		ECTS	Semestr 1						Semestr 2						Ogółem godzin	Sposób zaliczenia
			pierwszy	drugi		Liczbą godzin form zajęć						Liczbą godzin form zajęć							
						wykłady	seminaria	ćwiczenia	laboratoria	zajęcia praktyczne	samokształcenie	wykłady	seminaria	ćwiczenia	laboratoria	zajęcia praktyczne	samokształcenie		
1	Genetyka			X	10	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	10	0	10	Zaliczenie z oceną

2	Mikrobiologia			X	10	-	-	-	-	-	-	0	0	0	10	0	0	10	Zaliczenie z oceną
3	Hematologia		X		10	0	0	8	0	0	0	-	-	-	-	-	-	8	Zaliczenie z oceną
4	Immunologia		X		10	0	0	12	0	0	0	-	-	-	-	-	-	12	Zaliczenie z oceną
SUMA					40	0	0	20	0	0	0	0	0	0	10	10	0	40	

DIAGNOSTYKA OBRAZOWA - OBLIGATORYJNY

Lp.	Nazwa przedmiotu/modułu	Prowadzący	Semestr		ECTS	Semestr 1						Semestr 2						Ogółem godzin	Sposób zaliczenia
			pierwszy	drugi		Liczba godzin form zajęć						Liczba godzin form zajęć							
						wykłady	seminaria	ćwiczenia	laboratoria	zajęcia praktyczne	samokształcenie	wykłady	seminaria	ćwiczenia	laboratoria	zajęcia praktyczne	samokształcenie		
1	Radiologia		X		10	8	0	2	0	0	0	-	-	-	-	-	-	10	Egzamin
2	Farmakologia w badaniach obrazowych		X		5	10	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	10	Egzamin
3	Nowoczesny Zakład Radiologii			X	5	-	-	-	-	-	-	10	0	0	0	0	0	10	Zaliczenie z oceną
SUMA					20	18	0	2	0	0	0	10	0	0	0	0	0	30	

DIAGNOSTYKA OBRAZOWA - OPCJONALNY

Lp.	Nazwa przedmiotu/modułu	Prowadzący	Semestr		ECTS	Semestr 1						Semestr 2						Ogółem godzin	Sposób zaliczenia
			pierwszy	drugi		Liczba godzin form zajęć						Liczba godzin form zajęć							
						wykłady	seminaria	ćwiczenia	laboratoria	zajęcia praktyczne	samokształcenie	wykłady	seminaria	ćwiczenia	laboratoria	zajęcia praktyczne	samokształcenie		
1	Wirtualne symulatory badań obrazowych		X		10	0	0	0	0	10	0	-	-	-	-	-	-	10	Zaliczenie z oceną
2	Systemy aplikacyjne i AI w Radiologii			X	10	-	-	-	-	-	-	0	0	10	0	0	0	10	Zaliczenie z oceną
3	Optymalizacja protokołów badania			X	10	-	-	-	-	-	-	0	0	10	0	0	0	10	Zaliczenie z oceną
4	Zaawansowane techniki obrazowe			X	10	-	-	-	-	-	-	0	0	10	0	0	0	10	Egzamin
SUMA					40	0	0	0	0	10	0	0	0	30	0	0	0	40	

Efekty uczenia się - studia podyplomowe Innowacja na rynku technologii medycznych - projektowanie, zarządzanie i komercjalizacja

Zarządzanie

Kod efektu		Kategoria	Rodzaj	Nauki	Dyscyplina nauki medyczne	Dyscyplina nauki o zdrowiu
W_01	zna i rozumie czynności wykonywane w celu osiągnięcia wyznaczonych celów głównych i pośrednich	wiedza	ogólne			
W_02	zna i rozumie formę budowania motywacji zespołu projektowego oraz właściwą komunikację między uczestnikami projektów	wiedza	ogólne			
W_03	zna i rozumie identyfikację procesów, potrafi określić ich zależności i kolejności, potrafi ustalać kryteria i metody zapewnienia i oceny skuteczności, dzięki czemu nadzoruje proces doskonalenia organizacji	wiedza	ogólne			

W_04	zna i rozumie różnice w zastosowaniu innowacji w medycynie i stosowaniu AI w kontekście pracy z żywym organizmem, a nie bazą danych	wiedza	szczegółowe		
W_05	zna i rozumie możliwości w zastosowaniu AI w medycynie	wiedza	szczegółowe		
W_06	zna i rozumie różnice między wsparciem AI w diagnozie, a całkowitym podążaniem za sztuczną inteligencją	wiedza	szczegółowe		
W_07	zna i rozumie główne kroki wdrażania innowacji	wiedza	ogólne		
W_08	zna i rozumie akty prawne etapowego wdrażania innowacji, w tym ustawę o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa; problematykę ochrony danych osobowych i prywatności w etapie wdrażania innowacji	wiedza	ogólne		
W_09	zna i rozumie istotę i system logistyki w ochronie zdrowia	wiedza	ogólne		
W_10	zna i rozumie narzędzia zarządzania procesami logistycznymi w ochronie zdrowia	wiedza	ogólne		
W_11	zna i rozumie narzędzia i praktyki, które wspierają budowanie i rozwój standardów, szybką identyfikację problemów oraz ich rozwiązywanie	wiedza	szczegółowe		
W_12	zna i rozumie oprogramowanie i systemy, które pomagają w planowaniu, monitorowaniu i kontrolowaniu projektów	wiedza	ogólne		
W_13	zna i rozumie filozofię <i>Lean Management</i>	wiedza	szczegółowe		
W_14	zna i rozumie filozofię zarządzania opierającą się na koncepcjach statystycznych	wiedza	szczegółowe		
W_15	zna i rozumie procesy i narzędzia, które zapewniają, że informacje są wiarygodne, zgodne z oczekiwaniami użytkowników i spełniają określone standardy	wiedza	ogólne		
W_16	zna i rozumie zróżnicowanie metod i narzędzi badawczych	wiedza	ogólne		
W_17	zna i rozumie dane ze świata rzeczywistego w medycynie, pochodzące z wielu źródeł, które są powiązane z wynikami w heterogenicznej populacji pacjentów w warunkach rzeczywistych	wiedza	ogólne		
W_18	zna i rozumie przepisy wynikające z ustawy Prawo zamówień publicznych	wiedza	ogólne		
U_01	potrafi dopasować i wykorzystać odpowiednie metody w procesie zarządzania projektami	umiejętności	ogólne		
U_02	potrafi planować, monitorować, sterować i doskonalić proces wykorzystując do tego stosowne narzędzia zarządzania procesowego	umiejętności	ogólne		
U_03	potrafi określać cel wdrażania innowacji, opracowuje pomysł i plan innowacji, testuje nowe rozwiązania, monitoruje wpływ wprowadzonej innowacji	umiejętności	ogólne		
U_04	potrafi wykorzystać stosowną metodę wizualizacji w zależności od problemu i potrzeb	umiejętności	szczegółowe		
U_05	potrafi poprzez metody wizualne ujednoczyć oraz wychwycić błędy na wczesnym etapie projektu	umiejętności	szczegółowe		
U_06	potrafi selekcjonować, uwiarygadniać oraz aktualizować informacje w zarządzaniu	umiejętności	ogólne		

U_07	potrafi zastosować w odniesieniu do sytuacji prawo zamówień publicznych	umiejętności	ogólne			
K_01	jest gotów do samodzielnego zarządzania i kierowania projektami	kompetencje społeczne	ogólne			
K_02	jest gotów do zarządzania projektem za pomocą wybranych odpowiednio metod i technik, ze szczególnym uwzględnieniem metody PRINCE2	kompetencje społeczne	szczegółowe			
K_03	jest gotów do samodzielnego stworzenia budżetu projektu i jego efektywnego wykorzystania i zarządzania nim w taki sposób, by przy realizacji projektu nie został przekroczony (analiza zasobów organizacji, przewidywanie zdarzeń, kryzysów)	kompetencje społeczne	ogólne			
K_04	jest gotów do wprowadzenia zarządzania procesowego w organizacji i zwiększenie dzięki temu efektywności organizacji	kompetencje społeczne	ogólne			
K_05	jest gotów do zarządzania i kontrolowania procesami z wykorzystaniem normy ISO 9001	kompetencje społeczne	szczegółowe			
K_06	jest gotów do opracowywania i wdrażania procedur przyjmowania pacjentów w ośrodkach ochrony zdrowia	kompetencje społeczne	ogólne			
K_07	jest gotów do wdrażania innowacji w organizacji, mając na uwadze jednocześnie podejście do pracowników	kompetencje społeczne	ogólne			
K_08	jest gotów do korzystania i wykorzystywania <i>visual management</i> w procesie zarządzania organizacją	kompetencje społeczne	szczegółowe			
K_09	jest gotów do rozwiązywania problemów związanych z zarządzaniem jakością informacji oraz określania działań związanych z utrzymaniem poziomu jakości informacji przy realnych kosztach realizacji tego procesu	kompetencje społeczne	ogólne			
K_10	jest gotów do krytycznej interpretacji publikacji naukowych w celu oceny ich wiarygodności i wartości naukowej	kompetencje społeczne	ogólne			
K_11	jest gotów do opracowywania projektów, które uwzględniają aspekty prawne związane z zamówieniami publicznymi	kompetencje społeczne	ogólne			

Logistyka Medyczna

Kod efektu		Kategoria	Rodzaj	Nauki	Dyscyplina nauki medyczne	Dyscyplina nauki o zdrowiu
W_01	zna i rozumie przebieg procesu innowacji i warunki stosowania określonego modelu tego procesu	wiedza	ogólne			
W_02	zna i rozumie pojęcie logistyki, określa działania logistyczne oraz zasadę 7R	wiedza	szczegółowe			
W_03	zna i rozumie obszar funkcjonowania logistyki, łańcuchów i sieci logistycznych	wiedza	ogólne			
W_04	zna i rozumie zasady formułowania i oceniania priorytetów polityki zdrowotnej, w szczególności w odniesieniu do technologii medycznych	wiedza	szczegółowe			
W_05	zna i rozumie podstawowe instytucje prawne oraz podstawową terminologię przedmiotu, warunkujące uczestniczenie w rynku zamówień publicznych	wiedza	ogólne			
W_06	zna i rozumie zarządzanie procesami w organizacji z wykorzystaniem odpowiednich technik i metod	wiedza	ogólne			

W_07	zna i rozumie wymagania techniczne i wymagania dotyczących zapewnienia jakości w medycznym łańcuchu dostaw	wiedza	szczegółowe			
W_08	zna i rozumie specyfikę komercjalizacji oraz podejmowania działań w komercjalizacji produktu	wiedza	szczegółowe			
U_01	potrafi ocenić warunki i przydatność źródeł finansowania innowacji w kraju i za granicą	umiejętności	ogólne			
U_02	potrafi odnaleźć niezbędne informacje w literaturze oraz innych źródłach, również obcojęzycznych, spaja uzyskane informacje, interpretuje je oraz wyciąga wnioski, formułując i uzasadniając opinię	umiejętności	ogólne			
U_03	prawidłowo posługuje się normami, regułami w celu rozwiązywania problemów mających cechy i formę procesów oceniania technologii medycznych	umiejętności	ogólne			
U_04	potrafi analizować przepisy prawne, które określają warunki uczestnictwa w rynku zamówień publicznych	umiejętności	ogólne			
U_05	potrafi analizować i wyciągać wnioski wybranych problemów praktycznych w zakresie zarządzania procesami w organizacji	umiejętności	szczegółowe			
U_06	potrafi obsługiwać zaopatrzenie medyczne, przestrzegając łańcucha dostaw i wymagań dotyczących zapewnienia jakości artykułów medycznych	umiejętności	szczegółowe			
U_07	potrafi rozpoznawać i opisywać przyjęte rozwiązania procesów komercjalizacji	umiejętności	szczegółowe			
K_01	jest gotów do wyjścia z inicjatywą i zarządzania projektami innowacyjnymi, w połączeniu wiedzy teoretycznej z praktycznymi aspektami wdrażania innowacji	kompetencje społeczne	ogólne			
K_02	jest gotów do zaangażowania w promocję realnych rozwiązań, które zwiększą efektywność systemu ochrony zdrowia i sprzyjają realizacji zasadniczych wartości społecznych	kompetencje społeczne	ogólne			
K_03	jest gotów do samodzielnego dokształcania się w zakresie aktualizacji norm prawa	kompetencje społeczne	ogólne			
K_04	jest gotów do planowania i zarządzania przedsięwzięciami w organizacji	kompetencje społeczne	ogólne			
K_05	jest gotów do współpracy z logistykami w zapewnieniu właściwej obsługi zaopatrzenia medycznego i utrzymaniu kontroli jakości medycznego łańcucha dostaw	kompetencje społeczne	szczegółowe			
K_06	jest gotów do prezentowania rozpoznanego modelu komercjalizacji oraz krytycznej ich oceny	kompetencje społeczne	szczegółowe			
Diagnostyka Laboratoryjna						
Kod efektu		Kategoria	Rodzaj	Nauki	Dyscyplina nauki medyczne	Dyscyplina nauki o zdrowiu
W_01	zna i rozumie mechanizmy zaburzeń genetycznych u człowieka	wiedza	ogólne			
W_02	zna i rozumie elementy diagnostycznej charakterystyki badań	wiedza	szczegółowe			
W_03	zna i rozumie rodzaje materiałów biologicznych wykorzystywanych w diagnostyce laboratoryjnej oraz zasady pobierania materiału do badań	wiedza	szczegółowe			

W_04	zna i rozumie podstawy teoretyczne i praktyczne diagnostyki laboratoryjnej	wiedza	ogólne			
W_05	zna i rozumie rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań hematologicznych, serologicznych, koagulologicznych, immunologicznych	wiedza	szczegółowe			
W_06	zna i rozumie problematykę z zakresu immunologii transplantacyjnej, zasady doboru dawcy i biorcy przeszczepów narządów oraz komórek macierzystych	wiedza	szczegółowe			
W_07	zna i rozumie rodzaje przeszczepów i mechanizmy immunologiczne odrzucania przeszczepu allogenicznego	wiedza	szczegółowe			
U_01	potrafi korzystać z genetycznych baz danych, również baz internetowych, wyszukuje niezbędne informacje za pomocą dostępnych narzędzi	umiejętności	ogólne			
U_02	potrafi wyjaśnić pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przed laboratoryjnych na jakość wyniku badania laboratoryjnego, w tym konieczność powtórzenia badania laboratoryjnego	umiejętności	ogólne			
U_03	potrafi interpretować badania laboratoryjne i identyfikować przyczyny odchyleń	umiejętności	ogólne			
U_04	potrafi posługiwać się reakcją antygen-przeciwciała w aktualnych modyfikacjach i technikach dla diagnostyki chorób zakaźnych, alergicznych, autoimmunizacyjnych i nowotworowych oraz chorób krwi	umiejętności	szczegółowe			
U_05	potrafi oceniać poprawność i zinterpretować poszczególne oraz zbiorcze wyniki badań w aspekcie rozpoznawania określonej patologii	umiejętności	szczegółowe			
U_06	potrafi zinterpretować wyniki badań laboratoryjnych celem wykluczenia bądź rozpoznania schorzenia, diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania przebiegu schorzenia i oceny efektów leczenia w różnych stanach klinicznych	umiejętności	szczegółowe			
K_01	jest gotów do oceny wyników analizy genów i transkrypcji, wyciągania wniosków dotyczących wpływu rozszerzenia profilowania ekspresji z genu na poziom transkryptu	kompetencje społeczne	szczegółowe			
K_02	jest gotów do formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	kompetencje społeczne	ogólne			
K_03	jest gotów do przestrzegania tajemnicy lekarskiej i praw pacjenta	kompetencje społeczne	ogólne			
W_04	jest gotów pobierać i zabezpieczać materiał do badań wykorzystywanych w diagnostyce laboratoryjnej	kompetencje społeczne	szczegółowe			
K_05	jest gotów do pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia	kompetencje społeczne	ogólne			
Diagnostyka Obrazowa						
Kod efektu		Kategoria	Rodzaj	Nauki	Dyscyplina nauki medyczne	Dyscyplina nauki o zdrowiu
W_01	zna i rozumie złożone procesy komórkowe na poziomie molekularnym i strukturalnym	wiedza	ogólne			

W_02	zna i rozumie różnice między chorobami genetycznymi na poziomie molekularnym i źródła heterogenności w chorobach genetycznych	wiedza	szczegółowe		
W_03	zna i rozumie współczesne techniki stosowane w diagnostyce genetycznej	wiedza	ogólne		
W_04	zna i rozumie na czym polegają metody obrazowe wykorzystujące promieniowanie jonizujące takie jak: pantomografia, angiografia, koronarografia, fluoroskopia	wiedza	szczegółowe		
W_05	zna i rozumie jakie zjawiska fizyczne leżą u podstaw metod obrazowania medycznego wykorzystujących promieniowanie jonizujące	wiedza	szczegółowe		
W_06	zna i rozumie różne środki kontrastowe: jodowe, stosowane w rezonansie magnetycznym i ultrasonografii	wiedza	szczegółowe		
W_07	zna i rozumie zasady dożylnego i dotętniczego podawania środków kontrastowych	wiedza	szczegółowe		
W_08	zna i rozumie standardy postępowania w przypadku wystąpienia powikłań po podaniu środków kontrastowych	wiedza	szczegółowe		
W_09	zna i rozumie zasadę działania aparatury elektromedycznej i aparatury do kontroli jakości	wiedza	szczegółowe		
W_10	zna i rozumie zasady BHP i ochrony przeciwpożarowej	wiedza	ogólne		
W_11	zna i rozumie podstawowe zespoły objawów neurologicznych: zespół piramidowy, zespół wiotki, zespoły pozapiramidowe, zespół mózdzkowy, zespoły rdzeniowe, zespół oponowy, zespół wzmocnienia ciśnienia śródczaszkowego, objawy uszkodzenia nerwów czaszkowych i obwodowych, zaburzenia czynności wyższych układu nerwowego	wiedza	szczegółowe		
W_12	zna i rozumie przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego najczęstszych chorób układu nerwowego	wiedza	ogólne		
W_13	zna i rozumie zasady wysuwania podejrzenia oraz rozpoznawania śmierci mózgu	wiedza	ogólne		
W_14	zna i rozumie przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego w odniesieniu do najczęstszych chorób wewnętrznych występujących u osób dorosłych oraz ich powikłań	wiedza	ogólne		
W_15	zna i rozumie przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego w odniesieniu do najczęstszych chorób wymagających interwencji chirurgicznej, z uwzględnieniem odrębności wieku dziecięcego w tym w szczególności: złamań kości i urazów narządów ruchu	wiedza	ogólne		
U_01	potrafi wykorzystywać zaawansowane narzędzia laboratoryjne i urządzenia pomiarowe w celu rozwiązywania problemów badawczych	umiejętności	ogólne		
U_02	potrafi zaproponować sposób postępowania w diagnostyce: od fenotypu do rozpoznania molekularnego	umiejętności	szczegółowe		
U_03	potrafi zinterpretować wynik analizy molekularnej w określonym kontekście diagnostycznym	umiejętności	szczegółowe		

U_04	potrafi rozpoznać jakiej metody diagnostycznej użyto do badań pacjenta, na podstawie przeglądu danych obrazowych, oraz potrafi określić zakres zastosowania poszczególnych metod diagnostyki obrazowej	umiejętności	szczegółowe			
U_05	potrafi podać rys historyczny i techniczny rozwoju metod obrazowych, oraz wskazać zależności pomiędzy postępem technicznym i fizycznymi warunkami obserwacji zjawisk fizycznych stanowiących podstawę poszczególnych metod diagnostycznych	umiejętności	ogólne			
U_06	potrafi opisać i wyjaśniać protokoły podawania środków kontrastowych w różnych pracowniach	umiejętności	szczegółowe			
U_07	potrafi stosować odpowiednie procedury w przypadku występowania działań niepożądanych	umiejętności	szczegółowe			
U_08	potrafi podzielić, sklasyfikować i scharakteryzować aparaturę elektromedyczną oraz aparaturę do kontroli jakości w pracowniach diagnostyki obrazowej	umiejętności	szczegółowe			
U_09	potrafi odróżnić fizjologię od patologii układu nerwowego, objawy patologiczne potrafi ułożyć w zespół objawów neurologicznych i zlokalizować w obrębie układu nerwowego, powiązuje obrazy uszkodzeń tkankowych i narządowych z objawami klinicznymi choroby, wywiadem i wynikami oznaczeń laboratoryjnych, ustala rozpoznanie zespołowe, rozpoznanie lokalizacyjne i hipotezy etiologiczne w oparciu o wynik badania podmiotowego, przedmiotowego	umiejętności	szczegółowe			
U_10	potrafi rozpoznać i ocenić głębokość zaburzeń przytomności	umiejętności	szczegółowe			
U_11	potrafi rozpoznać i zaproponować postępowanie terapeutyczne w przypadku udaru mózgu, krwotoku podpajęczynówkowego, zespołu wzmożenia ciśnienia śródczaszkowego napadu padaczkowego i stanu padaczkowego	umiejętności	szczegółowe			
K_01	jest gotów do oceniania wartości testów diagnostycznych	kompetencje społeczne	ogólne			
K_02	jest gotów do oceniania znaczenia diagnostyki molekularnej w rozpoznawaniu chorób genetycznych	kompetencje społeczne	szczegółowe			
K_03	jest gotów do podnoszenia swojej wiedzy na temat środków kontrastowych	kompetencje społeczne	ogólne			
K_04	jest gotów do działania w warunkach niepewności, a czasem i stresu	kompetencje społeczne	ogólne			