

KARTA PRZEDMIOTU/SYLABUS

Wydział	Wydział Lekarski				
Kierunek studiów	lekarski				
Jednostka organizacyjna prowadząca kierunek	Wydział Lekarski				
Poziom kształcenia	Jednolite studia magisterskie				
Forma studiów	Studia stacjonarne/studia niestacjonarne				
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki				
Jednostka organizacyjna prowadząca przedmiot	Zakład Kliniczny Diagnostyki Obrazowej				
Moduł / Przedmiot	Metody biofizyczne w medycynie				
Przedmiot wyodrębniony w module	<i>Diagnostyka obrazowa</i>				
Język kształcenia	<i>polski</i>				
Status modułu / przedmiotu	Obowiązkowy				
Cykl realizacji przedmiotu	Semestr studiów: V, VI				
Kod przedmiotu					
Koordinator modułu / przedmiotu	<i>dr n. med. Katarzyna Sznajder</i>				
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	<i>dr n. med. Katarzyna Sznajder</i>				
Wymiar zajęć semestr					
Zajęcia zorganizowane określone planem studiów, w tym:	Ogółem	Forma zajęć			
		Wykłady	Seminaria	Ćwiczenia symulacyjne	Ćwiczenia kliniczne
	84	12	24	6	42
Semestr V	42	6	12	6	18
Semestr VI	42	6	12	6	18
Bilans nakładu pracy studenta ogółem					
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i studenta		Praca własna studenta		Zajęcia o charakterze praktycznym	
Forma zajęć	Wymiar zajęć	Forma zajęć	Wymiar zajęć	Forma zajęć	Wymiar zajęć
Udział w zajęciach wynikających z planu studiów	84	Bieżące przygotowanie do zajęć	30	Udział w zajęciach praktycznych wynikających z planu studiów	48
Konsultacje		Przygotowanie eseju / projektu / prowadzenie	16	Przygotowanie do zajęć praktycznych	

		dziennika laboratoryjnego			
Obecność na zaliczeniu przedmiotu	2	Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu	18	Przygotowanie eseju / projektu / autoprezentacji / raportu	
Razem	86	Razem	64	Razem	0,0
Bilans nakładu pracy studenta semestr V					
Forma zajęć	Wymiar zajęć	Forma zajęć	Wymiar zajęć	Forma zajęć	Wymiar zajęć
Udział w zajęciach wynikających z planu studiów	42	Bieżące przygotowanie do zajęć	6	Udział w zajęciach praktycznych wynikających z planu studiów	24
Konsultacje		Przygotowanie eseju / projektu / prowadzenie dziennika laboratoryjnego	8	Przygotowanie do zajęć praktycznych	
Obecność na zaliczeniu przedmiotu	1	Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu	3	Przygotowanie eseju / projektu / autoprezentacji / raportu	
Razem	43	Razem	17	Razem	0,0
Bilans nakładu pracy studenta semestr VI					
Forma zajęć	Wymiar zajęć	Forma zajęć	Wymiar zajęć	Forma zajęć	Wymiar zajęć
Udział w zajęciach wynikających z planu studiów	42	Bieżące przygotowanie do zajęć	24	Udział w zajęciach praktycznych wynikających z planu studiów	24
Konsultacje		Przygotowanie eseju / projektu / prowadzenie dziennika laboratoryjnego	8	Przygotowanie do zajęć praktycznych	
Obecność na zaliczeniu przedmiotu	1	Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu	15	Przygotowanie eseju / projektu / autoprezentacji / raportu	
Razem	43	Razem	47	Razem	0,0
Punkty ECTS ogółem					
RAZEM	w tym z tytułu:				
	zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i studenta	pracy własnej studenta		nakładu pracy studenta związanego z zajęciami o charakterze praktycznym	
5	2,8	2,2		0,0	
Punkty ECTS ogółem semestr V					
RAZEM	w tym z tytułu:				

	zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i studenta	pracy własnej studenta	nakładu pracy studenta związanego z zajęciami o charakterze praktycznym
2	1,4	0,6	0,0
Punkty ECTS ogółem semestr VI			
RAZEM	w tym z tytułu:		
	zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i studenta	pracy własnej studenta	nakładu pracy studenta związanego z zajęciami o charakterze praktycznym
3	1,4	1,6	0,0
Wymagania wstępne i /lub wprowadzające treści kształcenia			
Kształcenie w zakresie Diagnostyki Obrazowej wymaga znajomości anatomii, fizjologii i patofizjologii człowieka.			
Cele i efekty kształcenia			
Powiązanie modułu/przedmiotu z kierunkowymi efektami kształcenia	kierunkowe efekty kształcenia		
	Opis kierunkowych efektów kształcenia		Oznaczenie odpowiedniości
	F.W10. zna problematykę współcześnie wykorzystywanych badań obrazowych, w szczególności: a) symptomatologię radiologiczną podstawowych chorób, b) metody instrumentalne i techniki obrazowe wykorzystywane do wykonywania zabiegów leczniczych, c) wskazania, przeciwwskazania i przygotowanie pacjentów do poszczególnych rodzajów badań obrazowych oraz przeciwwskazania do stosowania środków kontrastujących;		***
	HW1. Zna budowę ciała człowieka w oparciu o przyżyciowe badania diagnostyczne w szczególności zdjęcia przeglądowe, obrazy ultrasonograficzne, tomografii komputerowej i rezonansu magnetycznego		***
	HW2. Zna podstawy fizyczne wybranych technik obrazowania w medycynie oraz zasady ochrony radiologicznej z uwzględnieniem diagnostyki radioizotopowej, czynnościowej i strukturalnej w medycynie nuklearnej		***
	HW3. Zna zasady wykonywania badania ultrasonograficznego (usg) oraz podstawowe zasady wykonywania biopsji cienko-i gruboigłowej		***

	A.U4. Wnioskuje o relacjach między strukturami anatomicznymi na podstawie przyżyciowych badań diagnostycznych, w szczególności z zakresu radiologii (zdjęcia przeglądowe, badania z użyciem środków kontrastowych, tomografia komputerowa oraz magnetyczny rezonans jądrowy	***
	B.U2. Potrafi ocenić szkodliwość dawki promieniowania jonizującego i stosuje się do zasad ochrony radiologicznej	***
	F.U7. Ocenia wynik badania radiologicznego w zakresie najczęstszych typów złamań, szczególnie złamań kości długich	***
	H.U.4. Stosuje się do zasad ochrony radiologicznej, na podstawie wybranych badań obrazowych wnioskuje o obecności procesu patologicznego, przeprowadza diagnostykę różnicową	***
	H.U.5. Rozumie możliwości i potrzeby wykorzystania m.in. badań scyntygraficznych, diagnostyki radioizotopowej w diagnostyce i leczeniu wybranych chorób onkologicznych w uwzględnieniu wskazań i przeciwwskazań do badań diagnostycznych i leczenia	***
	H.U.6. Asystuje podczas badania ultrasonograficznego, uwidacznia wybrane struktury i interpretuje uzyskane obrazy oraz wnioskuje o obecności zmian patologicznych	***
	K.K4. posiada świadomość własnych ograniczeń i umiejętność stałego dokształcania się;	***
	K.K8. przestrzega praw autorskich i praw podmiotu badań naukowych;	***
Cele kształcenia w ramach modułu / przedmiotu	Znajomość metod obrazowania i umiejętność ich wyboru w procesie diagnostycznym oraz umiejętność analizy wyników badań obrazowych pod kątem identyfikacji prawidłowych struktur anatomicznych i zmian patologicznych.	
Szczegółowe modułowe / przedmiotowe efekty kształcenia	Efekty przedmiotowe	Odniesienie do efektów kierunkowych
	EK-1 zna anatomie radiologiczną	HW1. A.U4.
	EK-2 zna rodzaje technik obrazowania oraz wskazania i przeciwwskazania do ich wykonywania	F.W10. HW2. H.U.5.
	EK-3 zna zagadnienia z zakresu ochrony radiologicznej	B.U2. H.U.4.
	EK-4 potrafi wskazać metody przygotowania pacjenta do badania obrazowego, technikę badania oraz ocenić jego jakość techniczną	F.W10.
	EK-5 identyfikuje prawidłowe i patologiczne struktury i narządy w badaniach obrazowych	F.W10. F.U7. HW1.
	EK-6 potrafi poszerzać swoją wiedzę w zakresie anatomii i symptomatologii radiologicznej oraz wyszukiwać szczegółowe informacje korzystając z atlasów anatomicznych, literatury fachowej i portali edukacyjnych	K.K4 K.K8.

Wykłady	<ul style="list-style-type: none"> • Wykłady informacyjne wsparte prezentacją multimedialną • Wykłady problemowe wsparte prezentacją multimedialną połączone z dyskusją kierowaną 	
Seminaria	<ul style="list-style-type: none"> • Prelekcje wsparte prezentacją multimedialną z wykorzystaniem metod aktywizujących, połączone z dyskusją kierowaną. • Tematyczne zajęcia warsztatowe połączone z dyskusją kierowaną (feedback) z wykorzystaniem obrazów z badań RTG, USG, TK i MR. • Prezentacje i referaty dotyczące opracowanych w ramach pracy własnej indywidualnie lub grupowo raportów. • Zaliczenie ustne lub pisemne (pytania otwarte lub test) 	
Ćwiczenia	<ul style="list-style-type: none"> • Część teoretyczna - prelekcje wsparte prezentacją multimedialną z wykorzystaniem metod aktywizujących, połączone z dyskusją kierowaną • Część praktyczna polegająca na omówieniu zagadnień z bieżącego tematu na podstawie konkretnych przypadków klinicznych pacjentów przy wykorzystaniu obrazów z badań RTG, USG, TK, MR oraz DSA z wykorzystaniem atlasów anatomii radiologicznej oraz internetowych platform edukacyjnych • Dyskusja kierowana (feedback) dotycząca umiejętności interpretacji radiologicznych objawów podstawowych patologii w badaniach RTG, USG, TK, MR i DSA w omawianym zakresie 	
Treści programowe kształcenia		
Wymiar zajęć		Zakres treści programowych
Forma	Liczba godzin	
Semestr		piąty
Wykłady	3	Od odkrycia promieni X do aparatów wieloenergetycznych - „state-of-the-art” obrazowania
	3	Neuroobrazowanie na ostrym dyżurze.
Seminaria	3	Prelekcja: podstawy teoretyczne badań obrazowych; budowa, działanie, systemy obrazowania i zastosowanie aparatury diagnostyki obrazowej; radiobiologia; środki kontrastujące stosowane w badaniach obrazowych; wskazania do badań obrazowych i podstawy ich interpretacji; prawo atomowe.
	3	Głowa i szyja- OUN, oczodół, kość skroniowa, jama nosowa i zatoki przynosowe, jama ustna, gardło i krtań, tarczyca- prelekcja oraz prezentacja przypadków.
	3	Klatka piersiowa- płuca i opłucna, śródpiersie, przełyk, przepona, gruczoł piersiowy- prelekcja oraz prezentacja przypadków.
	3	Jama brzuszna- żołądek i dwunastnica, jelito cienkie i grube, wątroba, pęcherzyk żółciowy i drogi żółciowe, trzustka, śledziona- prelekcja oraz prezentacja przypadków.

Ćwiczenia symulacyjne	3	Przypadki kliniczne schorzeń klatki piersiowej, mózgowia oraz twarzoczaszki i szyi pacjentów SOR
	3	Ultrasonografia- narządów szyi, węzłów chłonnych i klatki piersiowej oraz FAST
Ćwiczenia kliniczne	6	Głowa i szyja- OUN, oczodół, kość skroniowa, jama nosowa i zatoki przynosowe, jama ustna, gardło i krtań, tarczyca- techniki obrazowania, prawidłowa anatomia radiologiczna, obrazy najczęstszych patologii.
	6	Klatka piersiowa- płuca i opłucna, śródpiersie, przełyk, przepona, gruczoł piersiowy- techniki obrazowania, prawidłowa anatomia radiologiczna, obrazy najczęstszych patologii.
	6	Jama brzuszna- żołądek i dwunastnica, jelito cienkie i grube, wątroba, pęcherzyk żółciowy i drogi żółciowe, trzustka, śledziona- techniki obrazowania, prawidłowa anatomia radiologiczna, obrazy najczęstszych patologii.
Sekwencja zajęć		W1, S1, S2, CK1, S3, CK2, CS1, W2, S4, CK3, CS2
Semestr		szósty
Wykłady	3	Węzły chłonne odczynowe czy przerzutowe- możliwości i ograniczenia diagnostyki obrazowej
	3	Podstawy, historia i terażniejszość medycyny nuklearnej.
Seminaria	3	Układ moczowy- nerki, nadnercza, przestrzeń zaotrzewnowa, układ płciowy żeński i męski.
	3	Układ sercowo-naczyniowy. Radiologia Zabiegowa.
	3	Radiologia pediatryczna. Urazy wielonarządowe.
	3	Układ mięśniowo-szkieletowy. Kanał kręgowy i rdzeń kręgowy.
Ćwiczenia symulacyjne	3	Ultrasonografia- narządów jamy brzusznej i miednicy mniejszej
	3	Radiologia pediatryczna oraz urazy wielonarządowe- przypadki kliniczne.
Ćwiczenia kliniczne	3	Układ moczowo-płciowy- nerki, nadnercza, przestrzeń zaotrzewnowa, układ płciowy żeński i męski.
	3	Układ sercowo-naczyniowy. Radiologia pediatryczna.
	3	Układ mięśniowo-szkieletowy. Kanał kręgowy i rdzeń kręgowy.
	3	Diagnostyka i leczenie izotopowe w endokrynologii- tarczyca, przytarczyce, choroby kory i rdzenia nadnerczy, guzy neuroendokrynne. Ochrona radiologiczna a diagnostyka i terapia izotopowa na przykładzie endokrynologii.
	3	Zastosowanie nośnika MIBI. Diagnostyka układu wydalniczego.
	3	Scyntygrafia kości. Leczenie izotopowe przerzutów do kości. Wybrane terapie izotopowe stosowane w niektórych schorzeniach.
Sekwencja zajęć		W1, S1, CK1, S2, CS1, S3, CK2, S4, CK3, CS2 W2, CK4, CK5, CK6
Ocenianie i zaliczanie		

<p>Metody weryfikacji efektów kształcenia i kryteria oceny</p>	<p>W celu zapewnienia odpowiedniej efektywności kształcenia na początku każdego ćwiczeń klinicznych przeprowadzony zostanie krótki sprawdzian wejściowy z zakresu danego bloku tematycznego w formie pisemnej lub ustnej uwzględniający wiadomości omawiane na poprzedzającym ćwiczenia seminarium. Sprawdzenie ten nie podlega poprawie.</p> <p>Każdy cykl tematyczny zamyka kolokwium zaliczeniowe w formie pisemnej (test wielokrotnego wyboru lub pytania otwarte oraz obrazy radiologiczne patologii, które należy rozpoznać), przeprowadzone na początku seminarium otwierającego nowy cykl tematyczny (po dwa semina w semestrze V i VI).</p> <p>Do kolokwium w I terminie przystępują studenci, którzy uzyskali średnią arytmetyczną min. 60% ze wszystkich sprawdzianów wejściowych w danym bloku. Ocena z kolokwium podlega poprawie.</p> <p>Zaliczenie semestru uzyskuje student, który zaliczył wszystkie kolokwia oraz prezentacje przypadków z wynikiem min. 60%.</p> <p>Cykl kształcenia zamyka egzamin końcowy praktyczny polegający na rozpoznawaniu przypadków oraz teoretyczny w postaci testu wielokrotnego wyboru. Do egzaminu w I terminie przystępują studenci, którzy uzyskali zaliczenie semestru V i VI.</p> <p>Egzamin końcowy podlega poprawie zgodnie z Regulaminem Studiów.</p>
<p>Sposoby i kryteria weryfikacji i oceny uzyskania przez studentów założonych efektów kształcenia</p>	<p>EK-1 kolokwia zaliczeniowe, egzamin końcowy EK-2 kolokwia zaliczeniowe, egzamin końcowy EK-3 kolokwia zaliczeniowe, egzamin końcowy EK-4 kolokwia zaliczeniowe, egzamin końcowy EK-5 kolokwia zaliczeniowe, egzamin końcowy EK-6 prezentacja przypadku klinicznego</p>
<p>Zasady dopuszczenia do zaliczenia przedmiotu</p>	<p>Student może zostać dopuszczony do zaliczenia końcowego przedmiotu w formie egzaminu w I terminie, jeżeli zaliczy wszystkie kolokwia oraz prezentacje przypadków na ocenę co najmniej dostateczną.</p> <p>Studenci, którzy nie spełniają tego kryterium przystępują do egzaminu w II terminie po uzyskaniu zaliczenia z kolokwiów i prezentacji przypadków, z których otrzymali ocenę niedostateczną.</p>
<p>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kolokwia zaliczeniowe w trakcie seminariów z materiału cząstkowego poszczególnych bloków tematycznych po ich zakończeniu w postaci pisemnej (testy lub pytania otwarte oraz rozpoznania obrazów radiologicznych). <p>Kryteria oceny: warunkiem zaliczenia będzie uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej, a ocena końcowa jest średnią ważoną ocen z kolokwiów.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Ocena z prezentacji przypadków przygotowanych w ramach samokształcenia. <p>Kryteria oceny: ocena obejmuje ocenę konstrukcji prezentacji przypadku i jej zgodności z tematem oraz stopnia wykorzystania wiedzy naukowej.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Egzamin końcowy z Diagnostyki Obrazowej w postaci egzaminu praktycznego obejmującego 20 przypadków, które należy rozpoznać oraz testu wielokrotnego wyboru składającego się z 35 pytań.

	<p>Kryteria oceny egzaminu praktycznego oraz testu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - niedostateczny – ndst (2) – do 59% poprawnych odpowiedzi; - dostateczny – dst (3) – 60% do 65% poprawnych odpowiedzi; - dostateczny plus – dst+ (3,5) – 66% do 70% poprawnych odpowiedzi; - dobry – db (4) – 71% do 75% poprawnych odpowiedzi; - dobry plus – db+ (4,5) – 76% do 85% poprawnych odpowiedzi; - bardzo dobry – bdb (5) – 86% - 100% poprawnych odpowiedzi. <p>Ocena podsumowująca, wpisywana do indeksu jest średnią ważoną z ocen formujących (zaliczenia cząstkowe) oraz ocen z egzaminu końcowego praktycznego i teoretycznego.</p>
Wykaz literatury obowiązującej do zaliczenia przedmiotu	
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. "Radiologia" pod red. B. Pruszyńskiego i A. Cieszanowskiego, wydanie III uaktualnione i rozszerzone, PZWL, 2019. 2. "Anatomia radiologiczna RTG, TK, MR, USG, SC" B. Daniel, B. Pruszyński, PZWL, 2011 (atlas) 3. „Ultrasonografia” J. Banholzer, P. Banholzer, Elsevier Urban&Partner, 2014 4. "Anatomia ultrasonograficzna- kolorowy atlas” B. Block, PZWL, 2005, 2013
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. „Radiologia kliniczna- zaczynamy” J.W. Oestemann, Medipage, Warszawa, 2007 2. „Podstawy diagnostyki radiologicznej” W E. Brant, Clyde A. Helms, Medipage, 2008
Prawa autorskie	
Autor/orzy Karty / Sylabusu	<i>dr n. med. Katarzyna Sznajder</i>
Prawa autorskie	Uniwersytet Opolski