

Nazwa kierunku kształcenia:	
ELEKTORADIOLOGIA	
Dziedzina: nauk medycznych i nauk o zdrowiu (nauki medyczne)	
Dziedzina: nauk ścisłych i przyrodniczych (nauki fizyczne)	
Rodzaj modułu: B_ Grupa zajęć kierunkowych	Forma zajęć: Wykład Ćwiczenia
Prowadzący: <i>lek. n. med. Marta Telązka</i>	
Poziom studiów: studia pierwszego stopnia (VI PRK)	
Profil kształcenia: <i>praktyczny</i>	
Nazwa podstawowej jednostki organizacyjnej uczelni prowadzącej kierunek: <i>Wydział Nauk Stosowanych</i>	
Nazwa przedmiotu kształcenia: RENTGENOGRAFIA	
Wykład	Ćwiczenia
Cele kształcenia:	
C1 Zapoznanie studenta z wyposażeniem i funkcjonowaniem pracowni rentgenowskiej.	
C2 Wyjaśnienie procesu powstawania obrazu rentgenowskiego.	
C3 Zapoznanie studenta z analogowym i cyfrowym systemem obrazowania w pracowni rentgenowskiej.	
C4 Wyjaśnienie podstaw ochrony radiologicznej w pracowni rentgenowskiej oraz metod ograniczenia narażenia pacjenta i personelu medycznego na promieniowanie jonizujące podczas procedur medycznych z zastosowaniem promieniowania jonizującego.	
C5 Przekazanie wiedzy z zakresu technik wykonywania radiografii.	
C6 Przekazanie wiedzy z zakresu podstawowych pojęć i zasad pozycjonowania w radiografii.	
C7 Przekazanie wiedzy z zakresu podstawowych pojęć opisujących ruchy ciała, płaszczyzn anatomicznych i kostnych punktów topograficznych.	
C8 Przekazanie wiedzy na temat radiografii z zakresu czaszki, kręgosłupa, kończyny górnej i dolnej, jamy brzusznej oraz klatki piersiowej.	
C9 Przekazanie wiedzy na temat elementów oceny technicznej i wstępnej diagnostycznej rentgenogramów.	
C10 Zapoznanie studenta ze strukturami anatomicznymi zobrazowanymi na rentgenogramach.	
Przedmiot wprowadzający: Podstawy fizyki, Anatomia i fizjologia, Fizyczne i techniczne podstawy elektroradiologii, Anatomia radiologiczna, Rentgenodiagnostyka, Aparatura elektromedyczna, Wskazania do badań obrazowych, Ochrona radiologiczna	Przedmiot wprowadzający: Podstawy fizyki, Anatomia i fizjologia, Fizyczne i techniczne podstawy elektroradiologii, Anatomia radiologiczna, Rentgenodiagnostyka, Aparatura elektromedyczna, Wskazania do badań obrazowych, Ochrona radiologiczna
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji:	
Ws1 Student zna podstawową terminologię używaną w nauce o anatomii.	
Ws2 Student zna podstawowe zagadnienia z zakresu anatomii, patologii i fizjologii człowieka.	
Ws3 Student zna zagadnienia z zakresu fizyki promieniowania.	
Ws4 Student zna podstawy zagadnień z zakresu teorii obrazu rentgenowskiego.	
Ws5 Student zna podstawy zagadnień z zakresu analogowego i cyfrowego systemu zapisu obrazu rentgenowskiego.	
Ws6 Student potrafi wyjaśnić budowę lampy rentgenowskiej, sposób powstawania promieniowania rentgenowskiego i jego oddziaływanie na żywą materię.	

Ws7 Student wykonuje podstawowe zdjęcia rentgenowskie różnych obszarów ciała.		
Ws8 Student zna i stosuje środki ochrony radiologicznej pacjenta.		
Ws9 Student rozpoznaje struktury anatomiczne i patologiczne na radiogramach.		
Metody kształcenia:		
Mk1 Wykład		
Mk2 Prezentacja		
Mk3 Pokaz		
Mk4 Metoda laboratoryjna		
Pomoce dydaktyczne:		Pomoce dydaktyczne:
Pd1 Laboratorium dydaktyczne z wyposażeniem		Pd1 Laboratorium dydaktyczne z wyposażeniem
Program kształcenia (treści nauczania):		
T1 Techniczne zasady wykonywania rentgenogramów.		
T2 Podstawowe rodzaje konwencjonalnych zdjęć i badań rentgenowskich.		
T3 Podstawowe wyposażenie pracowni rentgenowskiej.		
T4 Ochrona radiologiczna pacjenta i personelu w pracowni rentgenowskiej.		
T5 Podstawowe ruchy ciała, płaszczyzny, osie i anatomiczne punkty topograficzne.		
T6 Rozpoznawanie prawidłowych i patologicznych struktur anatomicznych na rentgenogramach.		
T7 Przygotowanie pacjenta do badania poszczególnych obszarów ciała.		
T8 Technika wykonywania zdjęć rentgenowskich różnych obszarów ciała.		
T9 Charakterystyka analogowego systemu rentgenowskiego.		
T10 Charakterystyka cyfrowego systemu rentgenowskiego.		
T11 Cechy obrazu rentgenowskiego.		
T12 Rodzaje artefaktów w obrazowaniu rentgenowskim.		
T13 Rodzaje nieostrości.		
T14 Systemy sterujące.		
T15 Parametry obrazowania rentgenowskiego.		
Literatura podstawowa:		
1. R. J. Boone, <i>Pozycjonowanie w radiografii klasycznej</i> , Wydaw. Czelej, Lublin, 2001.		
2. B. Pruszyński, <i>Diagnostyka obrazowa: podstawy teoretyczne i metodyka badań</i> , Wydaw. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2014.		
3. D.M. Marchiori, <i>Radiologia kliniczna</i> , Wydaw. Czelej, Lublin, 2000.		
4. Kenneth L. Bontrager, John Lampignano, <i>Pozycjonowanie w radiologii klasycznej dla techników elektroradiologii</i> , red. wyd. pol. Jerzy Walecki, red. wyd. pol. Czesław Pływacz Elsevier Urban & Partner, 2012.		
5. S. Easton, <i>Radiografia. Podręcznik dla techników elektroradiologii</i> , wyd. I polskie, red. M. Sasiadek, 2011.		
Literatura uzupełniająca:		
1. <i>Radiologia: diagnostyka obrazowa Rtg, Tk, USG, MR</i> – pod red. B. Pruszyńskiego, A.Cieszanowski, Wydaw. lekarskie PZWL, Warszawa, 2014.		
2. B. Pruszyński, <i>Wskazania do badań obrazowych</i> , PZWL, 2011.		
3. B. Daniel, <i>Anatomia radiologiczna: Rtg, TK, MR, USG, SC</i> , Wydaw. Lekarskie PZWL Warszawa, 2011.		
Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (f – formujący, p – podsumowujący):		Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (f – formujący, p – podsumowujący):
F1 - obecność i aktywność na zajęciach		F1 - obecność i aktywność na zajęciach
P1 - egzamin pisemny – test wielokrotnego wyboru		P1 - prace zaliczeniowe w formie pisemnej lub wykonanie praktyczne zadania lub odpowiedź ustna
Efekty uczenia się dla przedmiotu Wykład/ Ćwiczenia		
Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie efektu do efektu kierunkowego

E1_W	Student wykazuje znajomość anatomii i patologii poszczególnych układów organizmu człowieka.	K_W01 K_W13 K_W29
E2_W	Student wykazuje znajomość metodyki wykonywania badań rentgenowskich.	K_W10 K_W11 K_W12
E3_W	Student zna rodzaje systemów rentgenowskich, ich elementy oraz sposób ich działania.	K_W02 K_W10 K_W11
E4_W	Student potrafi stosować zasady ochrony radiologicznej pacjenta i personelu w pracowni rentgenowskiej.	K_W23
E5_U	Student potrafi dobrać samodzielnie odpowiednią metodę badania rentgenowskiego w zależności od rozpoznania.	K_U01 K_U04
E6_U	Student potrafi wykonać i zaplanować badania rentgenowskie.	K_U02 K_U04 K_U10 K_U12
E7_U	Student potrafi wskazać struktury anatomiczne i patologie poszczególnych narządów i układów organizmu człowieka w badaniach rentgenowskich.	K_U05
E8_U	Student potrafi interpretować wyniki przeprowadzonych badań oraz korygować błędy.	K_U05 K_U06 K_U14 K_U10
E9_U	Student potrafi ograniczyć narażenia pacjenta na promieniowanie jonizujące podczas badania rentgenowskiego.	K_U04
E10_U	Student potrafi dobrać środki ochrony radiologicznej do badania rentgenowskiego.	K_U04
E11_K	Student systematycznie wzbogaca wiedzę zawodową i kształtuje umiejętności, dążąc do profesjonalizmu.	K_K03
E12_K	Student organizuje własną pracę i współpracuje z personelem.	K_K01 K_K02 K_K07
E13_K	Student ma świadomość odpowiedzialności za własne działania zawodowe.	K_K04 K_K06 K_K10 K_K11

Tabela odniesień efektów uczenia się do celu kształcenia, treści kształcenia, metod kształcenia i sposobów oceny

Symbol efektu uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektu kierunkowego	Odniesienie danego efektu do celu kształcenia	Odniesienie danego efektu do treści kształcenia (nauczania)	Odniesienie danego efektu do metod kształcenia	Odniesienie danego efektu do sposobów oceny
Wiedza					
E1_W	K_W01 K_W13 K_W29	C7, C9, C10	T5, T6	Mk1, Mk2	P1w, P1cw

E2_W	K_W10 K_W11 K_W12	C1, C2, C5, C6, C8	T1, T2, T3, T7, T8, T14	Mk1, Mk2, Mk3, Mk4	P1w, P1cw
E3_W	K_W02 K_W10 K_W11	C2, C3	T3, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15	Mk1, Mk2	P1w, P1cw
E4_W	K_W23	C4	T4, T8	Mk1, Mk2, Mk3, Mk4	P1w, P1cw
Umiejętności					
E5_U	K_U01 K_U04	C5, C6, C8	T2, T7, T8	Mk1, Mk2, Mk3, Mk4	F1,P1w, P1cw
E6_U	K_U02 K_U04 K_U10 K_U12	C5, C6, C8	T2, T7, T8, T12, T13, T15	Mk1, Mk2, Mk3, Mk4	F1,P1w, P1cw
E7_U	K_U05	C10	T6	Mk1, Mk2	F1,P1w, P1cw
E8_U	K_U05 K_U06 K_U14 K_U10	C9	T11, T12, T13	Mk1, Mk2, Mk3, Mk4	F1,P1w, P1cw
E9_U	K_U04	C1, C4, C5	T4	Mk1, Mk2	F1,P1w, P1cw
E10_U	K_U04	C4	T4, T8	Mk1, Mk2, Mk3, Mk4	F1,P1w, P1cw
Kompetencje					
E11_K	K_K03	C5, C8	T1, T3, T4, T8, T14	Mk1 Mk2	F1,P1w, P1cw
E12_K	K_K01 K_K02 K_K07	C1, C5, C6	T7, T8	Mk1 Mk4	F1,P1w, P1cw
E13_K	K_K04 K_K06 K_K10 K_K11	C4, C5, C9	T4, T7	Mk1 Mk4	F1,P1w, P1cw

Formy zajęć i punkty ECTS				
Forma zajęć	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności na studiach		Liczba punktów ECTS
		niestacjonarnych	stacjonarnych	
Wykład	Kontakt z nauczycielem akademickim	20	20	1
Ćwiczenia		14	30	2
Seminarium				

Praktyka zawodowa				
Lektorat				
Konwersatorium				
Wykład monograficzny				
Praca własna studenta	Czytanie wskazanej literatury	2w/10cw	2w/5cw	
	Rozwiązywanie zadań i problemów	6cw	5cw	
	Przygotowanie projektu/prezentacji/referatu	10cw	5cw	
	Przygotowanie sprawozdania z wykonanych ćwiczeń			
	Przygotowanie się do zaliczenia	10cw	5cw	
	Przygotowanie się do egzaminu	3w	3w	
	Inne (jakie?).....			
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu		75		
Liczba punktów ECTS dla przedmiotu		3		