

Karta przedmiotu

Cz. 1

Informacje ogólne o przedmiocie			
1. Kierunek studiów: Elektroradiologia		3 Poziom kształcenia: I stopień	
2. Profil studiów: praktyczny		4. Forma studiów: stacjonarna	
		5. Cykl kształcenia: 2026-2029	
6. Rok: II		7. Semestr: III	
8. Nazwa przedmiotu: Tomografia komputerowa			
9. Status przedmiotu: obowiązkowy			
10. Treści programowe:			
– dostarczenie wiedzy o podstawach tomografii komputerowej – dostarczenie wiedzy o sposobach , metodach i celach wykorzystania tomografii komputerowej – dostarczenie wiedzy o organizacji, celach i zadaniach pracowni TK – dostarczenie wiedzy o zadaniach, obowiązkach i uprawnieniach elektroradiologa w zakładzie rentgenodiagnostyki, w tym o wykonywaniu badań z zakresu tomografii komputerowej – dostarczenie wiedzy szczegółowej o zasadzie działania i budowie aparatu TK; wykonywania badań z zakresu tomografii komputerowej – dostarczenie wiedzy o specyfice badań z zakresu tomografii komputerowej – dostarczenie wiedzy do wykonywania badań i procedur w tomografii komputerowej, na temat błędów i ich przyczyn podczas wykonywania badań tomografii komputerowej; – dostarczenie wiedzy o pozycjonowaniu pacjentów w poszczególnych badaniach – przedstawienie sposobu komunikacji z pacjentem i rodziną oraz zespołem diagnostyczno-terapeutycznym, informowania pacjenta o przebiegu i technice badania oraz zasadach przygotowania do badania i zachowania podczas procedury – przedstawienie zasad kontroli jakości, dozymetrii i ochrony radiologicznej w tomografii komputerowej – dostarczenie wiedzy o opracowaniu i rejestracji wyniku badania – dostarczenie wiedzy o organizacji pracy własnej, współpracy w zespole diagnostyczno-terapeutycznym, odpowiedzialności za własne działania; sposobów radzenia sobie ze stresem zawodowym, zasadach bezpieczeństwa i przestrzeganiu tajemnicy i etyki zawodowej			
Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zawartych w (właściwe podkreślić): standardach kształcenia (Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego)/Uchwale Senatu SUM (podać określenia zawarte w standardach kształcenia/symbole efektów zatwierdzone Uchwałą Senatu SUM)			
w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K_W03; K_W011; K_W12; K_W13; K_W15; K_W33; K_W34; K_W35; K_W48; K_W50; K_W51; K_W53;			
w zakresie umiejętności student potrafi: K_U01; K_U02; K_U03; K_U04; K_U05; K_U06; K_U10; K_U11; K_U12; K_U13; K_U14; K_U15; K_U17; K_U18;			
w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K_K01; K_K04; K_K05; K_K06; K_K08; K_K09; K_K10; K_K11; K_K13;			
11. Liczba godzin z przedmiotu: (kontaktowe/w tym godziny komunikacji*/samokształcenie*)		50/-/-	12. Liczba punktów ECTS dla przedmiotu: 4
13. Forma zaliczenia przedmiotu: egzamin			
14. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się:			
Efekty uczenia się	Sposoby weryfikacji***	Sposoby oceny**/zaliczenie***	
W zakresie wiedzy	Test wyboru	** / ***	
W zakresie umiejętności	Obserwacja	** / ***	
W zakresie kompetencji	Obserwacja	** / ***	

* jeśli wymagane jest standardem kształcenia

**w przypadku egzaminu/zaliczenia na ocenę zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

*** zgodnie z regulaminem przedmiotu

Bardzo dobry (5,0) - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacząco przekraczają wymagany poziom

Ponad dobry (4,5) - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i wyraźnie przekraczają wymagany poziom

Dobry (4,0) - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w pewnym stopniu przekraczają wymagany poziom

Dość dobry (3,5) - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na poziomie nieznacznie przekraczającym wymagany

Dostateczny (3,0) - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

Niedostateczny (2,0) - zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane

Karta przedmiotu

Cz. 2

Inne przydatne informacje o przedmiocie		
15. Jednostka realizująca przedmiot, adres, e-mail: Zakład Elektroradiologii Katedry Elektrokardiologii GCM im. prof. L.Gieca SUM Ul. Ziołowa 45/47 40-635 Katowice Sekretariat: achomik@sum.edu.pl		
16. Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za realizację przedmiotu /koordynatora przedmiotu: Mgr Aleksandra Zalewska Mgr Mirosław Badoń Mgr Kinga Kempa		
17. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji: Podstawy aparatury medycznej.		
18. Liczebność grup:	Zgodna z Zarządzeniem Rektora SUM	
19. Materiały do zajęć/ środki dydaktyczne:	Platforma e-learningowa	
20. Miejsce odbywania się zajęć:	Sale wykładowe i seminaryjne GCM, Katowice, Ochojec, ul. Ziołowa 45/47	
21. Miejsce i godzina konsultacji:	Po wcześniejszym kontakcie mailowym.	
22. Efekty uczenia się:		
Numer przedmiotowego efektu uczenia się	Przedmiotowe efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zawartych w <i>(właściwe podkreślić):</i> standardach kształcenia/ <u>zatwierdzonych przez Senat SUM</u>
P_W01	posiada wiedzę w zakresie podstaw fizycznych elektroradiologii, a w szczególności fizykę promieniowania jonizującego i promieniotwórczości, elektryczności i przepływu prądu elektrycznego, pól elektromagnetycznych, akustyki oraz ultradźwięków	K_W03
P_W02	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni rentgenodiagnostyki i diagnostyki obrazowej, zasad prowadzenia dokumentacji w zakładzie rentgenodiagnostyki, uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności elektroradiologa w zakładzie rentgenodiagnostyki	K_W11
P_W03	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 i echokardiograficznych, aparatów tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, aparatury densytometrycznej, wywoływarki, urządzenia do przekazywania, przechowywania i utrwalania obrazów, itp.)	K_W12
P_W04	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	K_W13

	wykonywania badań tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, badań ultrasonografii i echokardiografii konwencjonalnej w tym wysiłkowej i obciążeniowej, kontrastowej oraz dopplerowskiej	
P_W05	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą anatomii radiologicznej, charakterystyki obrazu normalnego i patologii, technik ułożeń pacjenta	K_W15
P_W06	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą wielkości i jednostek stosowanych w ochronie radiologicznej, dawek promieniowania jonizującego	K_W33
P_W07	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji ochrony radiologicznej w Polsce, zasad ochrony radiologicznej, limitów dawek	K_W34
P_W08	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_W35
P_W09	ma wiedzę na temat błędów w wykonywaniu badań i potrafi wskazać przyczyny błędów	K_W48
P_W10	posiada wiedzę z zakresu dozymetrii i ochrony radiologicznej niezbędną do zapewnienia bezpieczeństwa radiacyjnego pacjentów, ich otoczenia i personelu medycznego	K_W50
P_W11	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_W51
P_W12	posiada wiedzę z zakresu resuscytacji i reanimacji	K_W53
P_U01	interpretuje wskazania do badań lub zabiegów terapeutycznych opisane w skierowaniu	K_U01
P_U02	potrafi wyjaśnić pacjentowi przebieg i technikę wykonania określonego badania lub zabiegu terapeutycznego, zasady przygotowania, jak i zachowania się po wykonanej procedurze medycznej	K_U02
P_U03	komunikuje się skutecznie z pacjentem i jego rodziną oraz członkami zespołu diagnostyczno-terapeutycznego	K_U03
P_U04	potrafi zaplanować i wykonywać zgodnie ze wskazaniami lekarskimi procedury diagnostyczne i terapeutyczne z zastosowaniem promieniowania jonizującego, niejonizującego oraz ultradźwięków	K_U04
P_U05	potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i zmodyfikować postępowanie diagnostyczne odpowiednio do indywidualnego problemu pacjenta	K_U05
P_U06	potrafi obsługiwać 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, urządzeń stosujących ultradźwięki	K_U06
P_U07	posiada umiejętność oceny i interpretacji badań diagnostycznych w zakresie kompetencji elektroradiologia	K_U10

P_U08	potrafi przewidywać możliwe błędy w przebiegu badania lub zabiegu terapeutycznego, potrafi wdrożyć działania zapobiegawcze a w przypadku zaistnienia błędu – działania korygujące i naprawcze.	K_U11
P_U09	potrafi stosować zasady i praktyki kontroli jakości w rentgenodiagnostyce, radiologii zabiegowej, radioterapii i medycynie nuklearnej, aparatury elektromedycznej i ultrasonograficznej, zna zasady organizacji pracowni diagnostycznych i prowadzenia ich dokumentacji	K_U12
P_U10	potrafi stosować zasady dozymetrii i ochrony radiologicznej: pomiaru dawek, kontroli parametrów aparatury, potrafi stosować środki ochrony radiologicznej pacjenta i personelu w rentgenodiagnostyce, radiologii zabiegowej, radioterapii i medycynie nuklearnej	K_U13
P_U11	posiada umiejętność opracowania i rejestracji wyników badań i zabiegów oraz wykonania dokumentacji badań i zabiegów z zakresu radiologii i diagnostyki obrazowej oraz elektromedycznej, potrafi obsługiwać urządzenia do akwizycji przekazywania, przesyłania przechowywania i utrwalania obrazów, posiada praktyczną umiejętność działania w zakresie systemów PACS, HIS, RIS, DICOM oraz potrafi stosować obowiązujące zasady formalno-organizacyjne.	K_U14
P_U12	potrafi korzystać z dostępnych baz wiedzy medycznej, interpretuje i wyciąga wnioski oraz formułuje opinie z faktów związanych z kompetencjami zawodowymi	K_U15
P_U13	potrafi komunikować się z pacjentem	K_U17
P_U14	potrafi pracować w zespole, potrafi właściwie gospodarować czasem swoim i współpracowników	K_U18
P_K01	posiada nawyk i umiejętność stałego doskonalenia się	K_K01
P_K02	okazuje szacunek wobec pacjenta i zrozumienia dla różnic światopoglądowych i kulturowych, stawia jego dobro na pierwszym miejscu	K_K04
P_K03	przestrzega tajemnicy zawodowej i służbowej oraz przepisów, regulaminów i zarządzeń obowiązujących w miejscu pracy, w szczególności praw pacjenta	K_K05
P_K04	potrafi współpracować z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia	K_K06
P_K05	organizuje pracę własną, współpracuje w zespole diagnostyczno-terapeutycznym	K_K08
P_K06	potrafi brać odpowiedzialność za własne działania	K_K09
P_K07	potrafi stosować środki i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na danym stanowisku roboczym	K_K10
P_K08	przestrzega zasad etyki zawodowej	K_K11
P_K09	kreatywnie rozwiązuje problemy zawodowe	K_K13
23. Metody nauczania:		
24. Formy i tematy zajęć: **		Liczba godzin (kontaktowe): 50
24.1. Wykłady		20
Podstawy działania aparatury TK oraz powstawania obrazu. Ochrona radiologiczna.		4
Środki cieniujące stosowane w diagnostyce obrazowej ze szczególnym uwzględnieniem TK. Wielofazowość badań.		4

Specyfika wykonywanych badań w odniesieniu do różnych obszarów klinicznych.	4
Przepisy prawne odnoszące się do pracowni tomografii komputerowej.	4
Modyfikacja postępowania w zależności od stanu klinicznego oraz potrzeb pacjenta.	4
24.2. Seminaria	15
Procedury wzorcowe TK – głowa, klatka piersiowa.	5
Procedury wzorcowe TK – jama brzuszna i miednica mniejsza.	5
Procedury wzorcowe TK – kończyny, kości.	5
24.3. Ćwiczenia	0
24.4. Ćwiczenia kliniczne	
24.5. Zajęcia praktyczne	15
Pracownia TK	5
Pracownia TK	5
Pracownia TK	5
24.6. Symulacje niskiej wierności	
24.7. Symulacje wysokiej wierności	
24.6. Samokształcenie*	
25. Bilans punktów ECTS: **	
AKTYWNOŚĆ	LICZBA GODZIN/NAKŁAD PRACY STUDENTA
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem (kontaktowe)	50
Przygotowanie do różnych form zajęć	
Udział w konsultacjach	
Czas na wykonanie projektu/dokumentacji/samokształcenie	
Samokształcenie*	50
Przygotowanie do egzaminu	
Udział w egzaminie	
Zajęcia Praktyczne	15
Praktyki zawodowe	-
SUMA GODZIN	100
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	4
26. Literatura:	
1. Radiologia - diagnostyka obrazowa, Rtg, TK, USG, MR- pod red. B. Pruszyńskiego, Warszawa: Wydaw. Lekarskie PZWL 2. Diagnostyka obrazowa: podstawy teoretyczne i metodyka badań – pod red. B. Pruszyńskiego, Warszawa: Wydaw. Lekarskie PZWL	
27. Kryteria oceny – szczegóły:	
Zgodnie z zaleceniami organów kontrolujących. Zaliczenie przedmiotu - student osiągnął zakładane efekty uczenia się. Szczegółowe kryteria zaliczenia i oceny z przedmiotu są zamieszczone w regulaminie przedmiotu.	

* jeśli wymagane jest standardem kształcenia, treści samokształcenia podaje prowadzący
** wypełnić właściwie zgodnie ze wskazaniem Rady/Komisji Programowej danego kierunku po
zatwierdzeniu przez Dziekana

KIEROWNIK
Zakładu Elektroradiologii
Katedry Elektrokardiologii
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach
prof. dr hab. n. med. Rafał Młynarski