

Karta przedmiotu

Cz. 1

Informacje ogólne o przedmiocie			
1. Kierunek studiów: Elektroradiologia		2. Poziom kształcenia: I stopień/profil praktyczny	
4. Rok: III/cykl 2025-2028		3. Forma studiów: studia stacjonarne	
6. Nazwa przedmiotu: PET/SPECT		5. Semestr: VI	
7. Status przedmiotu: obowiązkowy			
8. Cel/-e przedmiotu: Zapoznanie studenta z wiedzą na temat obrazowania metodą PET/SPECT. Zapoznanie studenta ze sposobem przeprowadzania badania PET /SPECT.			
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_W02, K_W12, K_W15, K_W19, K_W22, K_W23, K_W24, K_W25; K_W26, K_W27, K_W28, K_W30, K_W34, K_W35, K_W36, K_W38, K_W48, K_W49; K_W50, K_W51 w zakresie umiejętności student potrafi: K_U02, K_U03, K_U04, K_U08, K_U10, K_U11, K_U12, K_U13, K_U14, K_U15, K_U17, 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			
9. Liczba godzin z przedmiotu		25	10. Liczba punktów ECTS dla przedmiotu
			2
11. Forma zaliczenia przedmiotu: zaliczenie na ocenę			
12. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się			
Efekty uczenia się	Sposoby weryfikacji		Sposoby oceny*/zaliczenie
W zakresie wiedzy	Zaliczenie na ocenę – test wyboru		*
W zakresie umiejętności	Obserwacja		*
W zakresie kompetencji	Obserwacja		*

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

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

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

Dobry (4,0) – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

Dość dobry (3,5) – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

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

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

Karta przedmiotu

Cz. 2

Inne przydatne informacje o przedmiocie		
13. Jednostka realizująca przedmiot, adres, e-mail: Zakład Elektroradiologii Katedry Elektrokardiologii GCM im. Prof. L. Gieca SUM Ul. Ziołowa 45/47, 40-635 Katowice		
14. Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za realizację przedmiotu: Prof. Rafał Młynarski, mgr Aleksandra Kędroń		
15. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji: Podstawy diagnostyki obrazowej, zasady działania aparatury / praw fizyki stosowanej w medycynie nuklearnej.		
16. Liczebność grup	Zgodna z Zarządzeniem Rektora SUM	
17. Materiały do zajęć	Prezentacje multimedialne	
18. Miejsce odbywania się zajęć	UCK Ceglana (VOXEL)	
19. Miejsce i godzina konsultacji	Po wcześniejszym kontakcie mailowym.	
20. 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/ zatwierdzonych przez Senat SUM
P_W1	potrafi opisać ze zrozumieniem procesy fizjologiczne zachodzące w organizmie człowieka oraz mechanizmy patologii chorób	K_W02
P_W2	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_W3	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą anatomii radiologicznej, charakterystyki obrazu normalnego i patologii, technik ułożeń pacjenta	K_W15
P_W4	posiada wiedzę szczegółową na temat aparatury stosowanej w teleradioterapii i brachyterapii, budowy i zastosowań aparatów kobaltowych, lampy rentgenowskiej, symulatora, akceleratora i cyklotronu, aparatów do brachyterapii	K_W19
P_W5	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni radioizotopowej, zakładu medycyny nuklearnej i oddziału leczenia radioizotopowego, zasad prowadzenia dokumentacji; zna rolę i rozumie istotę uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności elektroradiologa w zespole zakładu medycyny nuklearnej	K_W22

P_W6	posiada wiedzę szczegółową i rozumie budowę i zasady działania aparatury w medycynie nuklearnej: liczników jedno- i wielokanałowych, liczników studzienkowych, kalibratorów dawek, sond scyntylicyjnych, gamma-kamer, skanera PET, aparatury hybrydowej: SPECT/TK, PET/TK, PET/MRI	K_W23
P_W7	posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady badań tomografii emisyjnej pojedynczego fotonu (SPECT) i pozytonowej tomografii emisyjnej (PET)	K_W24
P_W8	posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady radioizotopowych badań in vitro (RIA, IRMA) oraz badań nieodwzorowujących	K_W25
P_W9	posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady scyntygrafii statycznej i dynamicznej, bramkowania badań	K_W26
P_W10	posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady radiofarmakologii, radiofarmaceutyki – rodzaje, techniki znakowania i kontrolę jakości	K_W27
P_W11	w zakresie swoich kompetencji zna i rozumie zasady radioizotopowych metod obrazowania narządów: układu wydzielania wewnętrznego, układu krążenia, pokarmowego, kostno-stawowego, CUN, moczowego i innych; obrazowanie zmian nowotworowych; obrazowanie molekularne; radio-peptydy; wskazania i przeciwwskazania, interpretacja badań	K_W28
P_W12	ma szczegółową wiedzę na temat zaleceń dla pacjentów i personelu przy diagnostyce i terapii radioizotopowej	K_W30
P_W13	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji ochrony radiologicznej w Polsce, zasad ochrony radiologicznej, limitów dawek	K_W34
P_W14	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_W15	zna przepisy prawa krajowego i Unii Europejskiej z zakresu ochrony radiologicznej	K_W36
P_W16	zna i rozumie zasady pomiaru dawek na podstawie zaleceń krajowych i międzynarodowych (ICRU)	K_W38
P_W17	ma wiedzę na temat błędów w wykonywaniu badań i potrafi wskazać przyczyny błędów	K_W48
P_W18	posiada podstawy wiedzy do wykonywania badań i procedur terapeutycznych w radiologii, radioterapii i medycynie nuklearnej oraz badań diagnostyki elektromedycznej i ultrasonograficznej	K_W49
P_W19	posiada wiedzę z zakresu dozymetrii i ochrony radiologicznej niezbędną do zapewnienia bezpieczeństwa radiacyjnego pacjentów, ich otoczenia i personelu medycznego	K_W50
P_W20	posiada wiedzę z zakresu kontroli jakości aparatury medycznej wykorzystującej promieniowanie	K_W51

	jonizujące wystarczającą do zapewnienia bezpieczeństwa pacjenta i personelu oraz wysokiej jakości diagnostyki i terapii	
P_U01	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_U02	komunikuje się skutecznie z pacjentem i jego rodziną oraz członkami zespołu diagnostyczno-terapeutycznego	K_U03
P_U03	potrafi zaplanować i wykonywać zgodnie ze wskazaniami lekarskimi procedury diagnostyczne i terapeutyczne z zastosowaniem promieniowania jonizującego, niejonizującego oraz ultradźwięków	K_U04
P_U04	potrafi obsługiwać aparaturę medycyny nuklearnej: scyntygrafię narządową, scyntygrafię całego ciała, badania tomograficzne: SPECT i PET, badania aparatury hybrydowej SPECT/CT i PET/CT, badań jodochwytności; posiada znajomość podstaw radiofarmakologii oraz zasad wykonywania terapii radioizotopowej	K_U08
P_U05	posiada umiejętność oceny i interpretacji badań diagnostycznych w zakresie kompetencji elektroradiologia	K_U10
P_U06	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_U07	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_U08	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_U09	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_U10	potrafi korzystać z dostępnych baz wiedzy medycznej, interpretuje i wyciąga wnioski oraz formułuje opinie z faktów związanych z kompetencjami zawodowymi	K_U15
P_U11	potrafi komunikować się z pacjentem	K_U17
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
21. Formy i tematy zajęć		Liczba godzin
21.1. Wykłady		10
Fizyczne i techniczne podstawy obrazowania SPECT, PET		
Klasyczne badania medycyny nuklearnej		
Obrazowanie PET		
21.2. Seminaria		0
21.3. Ćwiczenia		10
Metodyka badań		
Zasady ochrony radiologicznej, kontrola jakości		
21.4 Zajęcia praktyczne		5
wykonywanie badań spect/pet		
21.5 Samokształcenie		25
22. Literatura		
1. Medycyna nuklearna L.Królicki. Fundacja im. Ludwika Rydygiera, Warszawa 1996		
2. Medycyna nuklearna - obrazowanie molekularne Bożena Birkenfeld. Szczecin 2011		
23. 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.		

KIEROWNIK
 Zakładu Elektroradiologii
 Katedry Elektrokardiologii
 Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

prof. dr hab. n. med. Rafał Młynarski