

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: IV	
8. Nazwa przedmiotu: Rezonans magnetyczny			
9. Status przedmiotu: obowiązkowy			
10. Treści programowe:			
– z zagadnieniami dotyczącymi podstaw fizycznych obrazowania w rezonansie magnetycznym – z możliwościami diagnostyki w rezonansie magnetycznym , – z wskazaniami i przeciwwskazaniami do ich wykonania. – z przygotowaniem i pozycjonowaniem pacjenta do badania – z przygotowaniem i pozycjonowaniem pacjenta do badania z stymulatorem pracy serca – z interpretacją obrazów			
Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zawartych w <i>(właściwe podkreślić)</i>: standardach kształcenia (Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego)/<u>Uchwale Senatu SUM</u> (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_W48; 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_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: prof. Rafał Młynarski		
17. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji: Podstawy anatomii człowieka. Podstawy fizyczne obrazowania.		
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 (właściwe podkreślić): 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 wykonywania badań tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, badań ultrasonografii i	K_W13

	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	ma wiedzę na temat błędów w wykonywaniu badań i potrafi wskazać przyczyny błędów	K_W48
P_W07	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	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_U11	potrafi korzystać z dostępnych baz wiedzy medycznej, interpretuje i wyciąga wnioski oraz formułuje opinie z faktów związanych z kompetencjami zawodowymi	K_U15
P_U12	potrafi komunikować się z pacjentem	K_U17

P_U13	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
Fizyczne podstawy rezonansu magnetycznego.. Budowa skanera MR.		5
Historia i rozwój obrazowania rezonansu magnetycznego.		5
Zastosowanie rezonansu magnetycznego w obrazowaniu OUN.		5
Zastosowanie rezonansu magnetycznego w obrazowaniu MSK.		5
24.2. Seminaria		15
Płaszczyzny obrazowania i protokoły w badaniach MR.		5
Wskazania i przeciwwskazania do badania MR.		5
Stosowane środki kontrastowe w badaniach MR.		5
24.3. Ćwiczenia		0
24.4. Ćwiczenia kliniczne		
24.5. Zajęcia praktyczne		15
Przygotowanie pacjenta do badania MR.		5
Pozycjonowanie przy użyciu różnych cewek		10
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:	
Literatura podstawowa:	
1) Pruszyński B: Diagnostyka obrazowa. Podstawy teoretyczne i metodyka badań. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2014.	
Literatura uzupełniająca:	
1. Rezonans magnetyczny : podstawy fizyczne, obrazowanie, ułożenie pacjenta, protokoły / Muhammed Elmaoğlu, Azim Çelik ; przekład Bartłomiej Lepak, Kinga Targońska, Konrad Wawrzycki. MediPage 2015	
2. Obrazowanie ciała metodą rezonansu magnetycznego (MR Imaging of the Body) Rummeny Med. Media 2010	
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