***Załącznik nr 1a***

**Karta przedmiotu**

**Cz. 1**

|  |  |
| --- | --- |
| **Informacje ogólne o przedmiocie** | |
| **1. Kierunek studiów:** Elektroradiologia | **2. Poziom kształcenia:** I stopień/profil praktyczny  **3. Forma studiów:** studia stacjonarne |
| **4. Rok:** II/cykl 2024-2027 | **5. Semestr:** IV |
| **6. Nazwa przedmiotu:** Rezonans magnetyczny | |
| **7. Status przedmiotu:** obowiązkowy | |
| **8. Cel/-e przedmiotu** | |
| * 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 *(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\_W11; K\_W12; K\_W13; K\_W15; K\_W48; K\_W53;  w zakresie umiejętności student potrafi: K\_U01; K\_U02; K\_U04; K\_U05; K\_U06;K\_U10; K\_U11; K\_U12; K\_U18;  w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K\_K01; K\_K05; K\_K06; K\_K08; K\_K14; | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **9. Liczba godzin z przedmiotu** | **50** | **10. Liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | | **4** |
| **11. Forma zaliczenia przedmiotu:** egzamin | | | | |
| **12. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się** | | | | |
| Efekty uczenia się | Sposoby weryfikacji | | Sposoby oceny\*/zaliczenie | |
| W zakresie wiedzy | Sprawdzian pisemny – pytania otwarte  Zaliczenie na ocenę – test wyboru | | **\*** | |
| W zakresie umiejętności | Sprawozdanie  Obserwacja  Egzamin praktyczny | | **\*** | |
| 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:**  Klinika Elektrokardiologii i Niewydolności Serca Katedry Elektrokardiologii Zakład Elektroradiologii  GCM im. prof. L. Gieca SUM  Ul. Ziołowa 45/47, 40-635 Katowice  Sekretariat Katedry: achomik@sum.edu.pl | | | | |
| **14. Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za realizację przedmiotu:**  lek. Maciej Sosna, prof. Rafał Młynarski | | | | |
| **15. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:**  Podstawy anatomii człowieka. Podstawy fizyczne obrazowania. | | | | |
| **16. Liczebność grup** | | Zgodna z Zarządzeniem Rektora SUM | | |
| **17. Materiały do zajęć** | |  | | |
| **18. Miejsce odbywania się zajęć** | | Sale wykładowe i seminaryjne GCM, Katowice, Ochojec, ul. Ziołowa 45/47 , Zakład Diagnostyki Obrazowej GCM | | |
| **19. Miejsce i godzina konsultacji** | | Zakład Diagnostyki Obrazowej GCM | | |
| **20. Efekty uczenia się** | | | | |
| Numer przedmiotowego efektu uczenia się | Przedmiotowe efekty uczenia się | | Odniesienie do efektów uczenia się zawartych w *(właściwe podkreślić)*:  standardach kształcenia/  zatwierdzonych przez  Senat SUM | |
| 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**  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 echokardiografii konwencjonalnej w tym wysiłkowej i obciążeniowej, kontrastowej oraz dopplerowskiej | | K\_W13 | |
| 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 | potrafi zaplanować i wykonywać zgodnie ze wskazaniami lekarskimi procedury diagnostyczne i terapeutyczne z zastosowaniem promieniowania jonizującego, niejonizującego oraz ultradźwięków | | K\_U04 | |
| P\_U04 | potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i zmodyfikować postępowanie diagnostyczne odpowiednio do indywidualnego problemu pacjenta | | K\_U05 | |
| P\_U05 | 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 | |
|  | 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 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 pacjentowi i zrozumienie dla różnic światopoglądowych i kulturowych | | K\_K05 | |
| P\_K03 | potrafi współpracować z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia | | K\_K07 | |
| P\_K04 | rozumie potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji o osiągnięciach naukowych związanych z reprezentowaną dziedziną wiedzy | | K\_K08 | |
| P\_K05 | kreatywnie rozwiązuje problemy zawodowe | | K\_K14 | |
| **21. Formy i tematy zajęć** | | | | **Liczba godzin** |
| **21.1. 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** |
| **21.2. Seminaria** | | | | **15** |
| Płaszczyzny obrazowania i protokoły w badaniach MR. | | | | **5** |
| Wskazania i przewwskazania do badania MR. | | | | **5** |
| Stosowane środki kontrastowe w badaniach MR. | | | | **5** |
| **21.3. Zajęcia praktyczne** | | | | **15** |
| Przygotowanie pacjenta do badania MR. | | | | **5** |
| Pozycjonowanie przy użyciu różnych cewek | | | | **10** |
| 21.4 Samokształcenie | | | | **50** |
| **22. 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 | | | | |
| **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. | | | | |