

## Karta przedmiotu

## Cz. 1

| Informacje ogólne o przedmiocie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                      |                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1. Kierunek studiów: Elektroradiologia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | 2. Poziom kształcenia: I stopień / profil praktyczny |                                        |
| 4. Rok: I/ cykl 2025-2028                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | 3. Forma studiów: studia stacjonarne                 |                                        |
| 6. Nazwa przedmiotu: Ultrasonografia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | 5. Semestr: II                                       |                                        |
| 7. Status przedmiotu: fakultet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                      |                                        |
| 8. Cel/-e przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                      |                                        |
| <ul style="list-style-type: none"><li>– dostarczenie wiedzy o podstawach ultrasonografii</li><li>– dostarczenie wiedzy o sposobach , metodach i celach wykorzystania ultrasonografii</li><li>– dostarczenie wiedzy o organizacji, celach i zadaniach pracowni USG</li><li>– dostarczenie wiedzy o zadaniach , obowiązkach i uprawnieniach elektroradiologa w pracowni ultrasonografii, w tym o wykonywaniu badań</li><li>– dostarczenie wiedzy szczegółowej o zasadzie działania i budowie aparatu USG; wykonywania badań z zakresu ultrasonografii</li><li>– 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</li><li>– 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</li></ul> |  |                                                      |                                        |
| Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zawartych w (właściwe podkreślić):<br>standardach kształcenia (Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego)/ <u>Uchwale Senatu SUM</u><br>(podać określenia zawarte w standardach kształcenia/symbole efektów zatwierdzone Uchwałą Senatu SUM)<br>w zakresie wiedzy student zna i rozumie: K_W03; K_W12; K_W13<br>w zakresie umiejętności student potrafi: K_U01;K_U02; K_U04; K_U05; K_U06; K_U10; K_U11;<br>K_U12<br>w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K_K01; K_K05; K_K09;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                      |                                        |
| 9. Liczba godzin z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | 30                                                   | 10. Liczba punktów ECTS dla przedmiotu |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                      | 3                                      |
| 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                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>13. Jednostka realizująca przedmiot, adres, e-mail:</b><br>Katedra Elektrokardiologii<br>Zakład Elektroradiologii<br>GCM im. prof. L. Gieca SUM<br>Ul. Ziołowa 45/47, 40-635 Katowice<br>Sekretariat Katedry: achomik@sum.edu.pl |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                      |
| <b>14. Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za realizację przedmiotu:</b><br>Prof. Rafał Młynarski, dr n. med. Michał Sosna , lek. Michalina Dudkowska                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                      |
| <b>15. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:</b><br>Podstawy anatomii człowieka. Podstawy fizyczne obrazowania.                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                      |
| <b>16. Liczebność grup</b>                                                                                                                                                                                                          | Zgodna z Zarządzeniem Rektora SUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                      |
| <b>17. Materiały do zajęć</b>                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                      |
| <b>18. Miejsce odbywania się zajęć</b>                                                                                                                                                                                              | Sale wykładowe i seminaryjne GCM, Katowice, Ochojec, ul. Ziołowa 45/47 , Zakład Diagnostyki Obrazowej GCM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                      |
| <b>19. Miejsce i godzina konsultacji</b>                                                                                                                                                                                            | 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/ <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 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_W03                                                                                                                                                                                                                               | 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_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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | K_U04                                                                                                                                |

|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|                                                                                                                             | terapeutyczne z zastosowaniem promieniowania jonizującego, niejonizującego oraz ultradźwięków                                                                                                                                                                                                                                        |                      |
| 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                |
| P_U06                                                                                                                       | posiada umiejętność oceny i interpretacji badań diagnostycznych w zakresie kompetencji elektroradiologia                                                                                                                                                                                                                             | K_U10                |
| P_U07                                                                                                                       | 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_U08                                                                                                                       | 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_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                                                                                                                       | organizuje pracę własną, współpracuje w zespole diagnostyczno-terapeutycznym                                                                                                                                                                                                                                                         | K_K09                |
| <b>21. Formy i tematy zajęć</b>                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Liczba godzin</b> |
| <b>21.1. Wykłady</b>                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>0</b>             |
| <b>21.2. Seminaria</b>                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>0</b>             |
| <b>21.3. Ćwiczenia</b>                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>15</b>            |
| Podstawy fizyczne ultrasonografii. Budowa i zasada działania aparatury ultrasonograficznej.                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                    |
| Badania ultrasonograficzne w obrębie jamy brzusznej i miednicy mniejszej.                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                    |
| Badania ultrasonograficzne w obrębie OUN i kończyn.                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                    |
| <b>21.4. Zajęcia praktyczne</b>                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>15</b>            |
| Pracownia USG                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15                   |
| 21.5 Samokształcenie                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 45                   |
| <b>22. Literatura</b>                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |
| <b>Literatura podstawowa:</b>                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |
| 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 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |
| <b>23. Kryteria oceny – szczegóły</b>                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |
| 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*