

## 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: III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        | 7. Semestr: VI                  |                                           |
| 8. Nazwa przedmiotu: Repetytorium z ultrasonografii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |                                 |                                           |
| 9. Status przedmiotu: fakultatywny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                                 |                                           |
| 10. Treści programowe:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |                                 |                                           |
| <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): 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_W02; K_W03; K_W12; K_W13; K_W46;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |                                 |                                           |
| w zakresie umiejętności student potrafi: K_U01; K_U02; K_U04; K_U05; K_U06; K_U10; K_U11; K_U12;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                                 |                                           |
| w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: K K01; K K08;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                                 |                                           |
| 11. Liczba godzin z przedmiotu: (kontaktowe/w tym godziny komunikacji*/samokształcenie*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        | 18/-/-                          | 12. Liczba punktów ECTS dla przedmiotu: 2 |
| 13. Forma zaliczenia przedmiotu: zaliczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |                                 |                                           |
| 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                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>15. 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>16. Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za realizację przedmiotu /koordynatora przedmiotu:</b><br>prof. dr hab. n. med. Rafał Młynarski, lek. Michalina Dudkowska                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                      |
| <b>17. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:</b><br>Podstawy anatomii człowieka. Podstawy fizyczne obrazowania.                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                      |
| <b>18. Liczebność grup:</b>                                                                                                                                                                                                         | Zgodna z Zarządzeniem Rektora SUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                      |
| <b>19. Materiały do zajęć/ środki dydaktyczne:</b>                                                                                                                                                                                  | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                      |
| <b>20. Miejsce odbywania się zajęć:</b>                                                                                                                                                                                             | Sale wykładowe i seminaryjne GCM, Katowice, Ochojec, ul. Ziołowa 45/47 , Zakład Diagnostyki Obrazowej GCM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                      |
| <b>21. Miejsce i godzina konsultacji:</b>                                                                                                                                                                                           | Zakład Diagnostyki Obrazowej GCM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                      |
| 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                                                                                                                                                                                                                               | potrafi opisać ze zrozumieniem procesy fizjologiczne zachodzące w organizmie człowieka oraz mechanizmy patologii chorób                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | K_W02                                                                                                                                |
| P_W02                                                                                                                                                                                                                               | 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_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                                                                                       | w zakresie swoich kompetencji posiada wiedzę szczegółową dotyczącą rozpoznawania struktur anatomicznych w różnych badaniach obrazowych: zdjęciach rentgenowskich, obrazach tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego oraz w badaniach ultrasonograficznych i echokardiograficznych                                 | K_W46                                 |
| .....                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |
| 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                                 |
| 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_K01                                                                                       | organizuje pracę własną, współpracuje w zespole diagnostyczno-terapeutycznym                                                                                                                                                                                                                                                         | K_K08                                 |
| .....                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |
| <b>23. Metody nauczania:</b>                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |
| <b>24. Formy i tematy zajęć: **</b>                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Liczba godzin (kontaktowe): 18</b> |
| <b>24.1. Wykłady</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>0</b>                              |
| <b>24.2. Seminaria</b>                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>0</b>                              |
| <b>24.3. Ćwiczenia</b>                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>8</b>                              |
| Podstawy fizyczne ultrasonografii. Budowa i zasada działania aparatury ultrasonograficznej. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |
| Badania ultrasonograficzne w obrębie jamy brzusznej i miednicy mniejszej.                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |
| Badania ultrasonograficzne w obrębie OUN i kończyn.                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |
| <b>24.4. Ćwiczenia kliniczne</b>                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |

|                                                                                                                          |                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>24.5. Zajęcia praktyczne</b>                                                                                          | <b>10</b>                                  |
| Pracownia USG                                                                                                            |                                            |
| <b>24.6. Symulacje niskiej wierności</b>                                                                                 |                                            |
| <b>24.7. Symulacje wysokiej wierności</b>                                                                                |                                            |
| <b>24.6. Samokształcenie*</b>                                                                                            |                                            |
| <b>25. Bilans punktów ECTS: **</b>                                                                                       |                                            |
| <b>AKTYWNOŚĆ</b>                                                                                                         | <b>LICZBA GODZIN/NAKŁAD PRACY STUDENTA</b> |
| Godziny zajęć wg planu z nauczycielem (kontaktowe)                                                                       | 18                                         |
| Przygotowanie do różnych form zajęć                                                                                      |                                            |
| Udział w konsultacjach                                                                                                   |                                            |
| Czas na wykonanie projektu/dokumentacji/samokształcenie                                                                  |                                            |
| Samokształcenie*                                                                                                         | 32                                         |
| Przygotowanie do egzaminu                                                                                                |                                            |
| Udział w egzaminie                                                                                                       |                                            |
| Zajęcia Praktyczne                                                                                                       |                                            |
| Praktyki zawodowe                                                                                                        | -                                          |
| SUMA GODZIN                                                                                                              | 50                                         |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS                                                                                           | 2                                          |
| <b>26. Literatura:</b>                                                                                                   |                                            |
| <b>Literatura podstawowa:</b>                                                                                            |                                            |
| 1. Radiologia - diagnostyka obrazowa, Rtg, TK, USG, MR- pod red. B. Pruszyńskiego, Warszawa: Wydaw. Lekarskie PZWL       |                                            |
| Diagnostyka obrazowa: podstawy teoretyczne i metodyka badań – pod red. B. Pruszyńskiego, Warszawa: Wydaw. Lekarskie PZWL |                                            |
| <b>27. 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.                           |                                            |

\* 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*