

## Karta przedmiotu

## Cz. 1

| Informacje ogólne o przedmiocie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                   |                                                     |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------|---|
| 1. Kierunek studiów: Elektroradiologia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                   | 2. Poziom kształcenia: I stopień /profil praktyczny |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                   | 3. Forma studiów: studia stacjonarne                |   |
| 4. Rok: I/cykl 2025-2028                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   | 5. Semestr: II                                      |   |
| 6. Nazwa przedmiotu: Informatyka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                   |                                                     |   |
| 7. Status przedmiotu: fakultatywny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                   |                                                     |   |
| 8. Cel/-e przedmiotu:<br>Celem przedmiotu jest nauka podstaw obsługi stacji diagnostycznych i systemów dziedzinowych RIS, PACS,VNA, technik i metod obrazowania stosowanych w diagnostyce obrazowej i medycynie nuklearnej; przepisów dotyczących dokumentacji medycznej i sposobu jej przetwarzania oraz ochrony danych osobowych.                                                                                                                                                             |                                   |                                                     |   |
| 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> (podać określenia zawarte w standardach kształcenia/symbole efektów zatwierdzone Uchwałą Senatu SUM)<br>w zakresie wiedzy student zna i rozumie: W 05; W 09; W 12<br>w zakresie umiejętności student potrafi: U14, U15, U16, U19; U23<br>w zakresie kompetencji społecznych student: K01, |                                   |                                                     |   |
| 9. Liczba godzin z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 25                                | 10. Liczba punktów ECTS dla przedmiotu              | 2 |
| 11. Forma zaliczenia przedmiotu: zaliczenie na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                   |                                                     |   |
| 12. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                     |   |
| Efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sposoby weryfikacji               | Sposoby oceny*/zaliczenie                           |   |
| W zakresie wiedzy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Zaliczenie na ocenę – test wyboru | *                                                   |   |
| W zakresie umiejętności                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Obserwacja                        | *                                                   |   |
| W zakresie kompetencji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Obserwacja                        | *                                                   |   |

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

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

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

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

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

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

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

# Karta przedmiotu

## Cz. 2

| Inne przydatne informacje o przedmiocie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>13. Jednostka realizująca przedmiot, adres, e-mail:</b><br>Klinika Elektrokardiologii i Niewydolności Serca Katedry Elektrokardiologii<br>GCM im. Prof. L. Gieca<br>Ul. Ziołowa 45/47<br>40-635 Katowice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                      |
| <b>14. Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za realizację przedmiotu /koordynatora przedmiotu:</b><br>prof. dr hab. n. med. Krzysztof S. Gołba, mgr Przemysław Jędrusik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                      |
| <b>15. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:</b><br>Zna podstawy informatyki, a w szczególności analizy danych i przechowywania danych.<br>Posiada wiedzę dotyczącą organizacji pracowni rentgenodiagnostyki i diagnostyki obrazowej, zasad prowadzenia dokumentacji w zakładzie rentgenodiagnostyki, uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności elektroradiologa w zakładzie rentgenodiagnostyki.<br>Posiada umiejętność opracowania i rejestracji wyników badań i zabiegów oraz wykonania dokumentacji badań i zabiegów z zakresu radiologii i diagnostyki obrazowej oraz elektromedycznej, potrafi obsługiwać urządzenia do akwizycji przekazywania, przesyłania przechowywania i utrwalania obrazów na poziomie podstawowym.<br>Obsługuje komputer w zakresie tworzenia i edycji plików tekstowych, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych, przygotowania prezentacji i potrafi przedstawić wybrane problemy medyczne w formie ustnej i pisemnej, adekwatnie do poziomu odbiorców. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                      |
| <b>16. Liczebność grup</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Zgodna z Zarządzeniem Rektora SUM                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                      |
| <b>17. Materiały do zajęć/ środki dydaktyczne</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                      |
| <b>18. Miejsce odbywania się zajęć</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sala komputerowa, Centrum Symulacji Medycznej                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                      |
| <b>19. Miejsce i godzina konsultacji</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Centrum Symulacji Medycznej                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                      |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | zna podstawy informatyki i statystyki, a w szczególności statystycznej analizy danych zna szczegółowo działanie systemów PACS, HIS, RIS, DICOM .                                                                                                                                                                    | K_W05                                                                                                                                |
| P_W02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | zna społeczne, ekonomiczne i prawne uwarunkowania działalności podmiotów leczniczych w zakresie realizacji świadczeń zdrowotnych                                                                                                                                                                                    | K_W09                                                                                                                                |
| 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 | K_W12                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | magnetycznego, aparatury densytometrycznej, wywoływarki, urządzenia do przekazywania, przechowywania i utrwalania obrazów, itp.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |
| P_U01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | posiada umiejętność opracowania i rejestracji wyników badań i zabiegów oraz wykonania dokumentacji badań i zabiegów z zakresu radiologii i diagnostyki obrazowej oraz elektromedycznej, potrafi obsługiwać urządzenia do akwizycji przekazywania, przesyłania przechowywania i utrwalania obrazów, posiada praktyczną umiejętność działania w zakresie systemów PACS, HIS, RIS, DICOM oraz potrafi stosować obowiązujące zasady formalno-organizacyjne. | K_U14                |
| P_U02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | potrafi korzystać z dostępnych baz wiedzy medycznej, interpretuje i wyciąga wnioski oraz formułuje opinie z faktów związanych z kompetencjami zawodowymi                                                                                                                                                                                                                                                                                                | K_U15                |
| P_U03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | potrafi komunikować się w języku angielskim na poziomie co najmniej B2 Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | K_U16                |
| P_U04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | obsługuje komputer w zakresie tworzenia i edycji plików tekstowych, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych, przygotowania prezentacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | K_U19                |
| P_U05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | wykorzystuje metody matematyczne w opracowaniu i interpretacji wyników analiz i pomiarów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | K_U23                |
| P_K01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | posiada nawyk i umiejętność stałego doskonalenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | K_K01                |
| <b>21. Formy i tematy zajęć</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Liczba godzin</b> |
| <b>21.1. Wykłady</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>15</b>            |
| Wprowadzenie do informatyki medycznej - zintegrowane systemy medyczne w pracy szpitala.<br>Rodzaje i zakres przetwarzanych danych w szpitalu.<br>Standard DICOM - zasady zapisu, przetwarzania i wymiany danych.<br>System PACS i teleradiologia - rola w zakładzie diagnostyki obrazowej, konfiguracja, zakres przetwarzanych danych i przykłady wdrożeń. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>10</b>            |
| System RIS - rola w zakładzie diagnostyki obrazowej, zakres przetwarzanych danych i przykłady wdrożeń.<br>Charakterystyka systemów: HIS, LIS, PIS.<br>Stanowiska opisowe i przeglądowe w diagnostyce obrazowej - uwarunkowania prawne, funkcjonalność i post-processing                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>5</b>             |
| <b>21.2. Seminaria</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>0</b>             |
| <b>21.3. Ćwiczenia</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>10</b>            |
| Wprowadzenie do informatyki medycznej - zintegrowane systemy medyczne w pracy szpitala.<br>Rodzaje i zakres przetwarzanych danych w szpitalu.<br>Standard DICOM - zasady zapisu, przetwarzania i wymiany danych.<br>System PACS i teleradiologia - rola w zakładzie diagnostyki obrazowej, konfiguracja, zakres przetwarzanych danych i przykłady wdrożeń. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>5</b>             |
| System RIS - rola w zakładzie diagnostyki obrazowej, zakres przetwarzanych danych i przykłady wdrożeń.<br>Charakterystyka systemów: HIS, RIS, PIS.<br>Stanowiska opisowe i przeglądowe w diagnostyce obrazowej - uwarunkowania prawne, funkcjonalność i post-processing.                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>5</b>             |
| <b>21.4 Samokształcenie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>25</b>            |

## 22. Literatura

Elementy informatyki medycznej cz. 1 - Ścieżki kliniczne, wirtualny pacjent, telekonsultacje Redakcja: Irena Roterman-Konieczna, ISBN: 978-83-233-2958-9, 2011

Standards for the provision of teleradiology within the United Kingdom, second edition - The Royal College of Radiologists, 2016, BFCR(16)8

ACR white paper on teleradiology practice: a report from the Task Force on Teleradiology Practice. - J Am Coll Radiol. 2013 Aug;10(8):575-85.

European Society of Radiology (ESR). ESR white paper on teleradiology: an update from the teleradiology subgroup. *Insights Imaging*. 2014;5(1):1-8.

European Commission (2013) Commission Staff Working Document on the applicability of the existing EU legal framework to telemedicine services. Dostępne na <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/commission-staff-working-document-applicability-existing-eu-legal-framework-telemedicine> Accessed 15 Sept 2013

## 23. Kryteria oceny – szczegóły

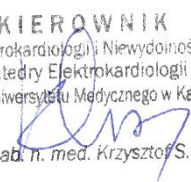
Zgodnie z zaleceniami organów kontrolujących.

Zaliczenie przedmiotu - student osiągnął zakładane efekty uczenia się.

Szczegółowe kryteria zaliczenia i oceny z przedmiotu są zamieszczone w regulaminie przedmiotu.

KIEROWNIK

Kliniki Elektrokardiologii i Niewydolności Serca  
Katedry Elektrokardiologii  
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

  
prof. dr hab. n. med. Krzysztof S. Gołba