Załącznik nr 1

do Uchwały Nr 2773

Senatu Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu

z dnia 25 czerwca 2025 r.



**Wydział: Nauk o Zdrowiu**

**Kierunek studiów: Elektroradiologia**

**Poziom studiów: pierwszego stopnia**

**Forma studiów: stacjonarne**

**Cykl kształcenia: 2025/2026-2027/2028**

**Część D. Katalog efektów uczenia się**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Szczegółowy numer efektu uczenia się[[1]](#footnote-1) | **Efekty uczenia się[[2]](#footnote-2)**po ukończeniu studiów absolwent: | PRK[[3]](#footnote-3) |
| **WIEDZA** (zna i rozumie) |
| K\_W01 | zna i rozumie prawidłowe struktury komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego i rozumie ich funkcjonowanie w zdrowiu i chorobie | P6S\_WG |
| K\_W02 | zna i rozumie podstawy fizyczne elektroradiologii | P6S\_WG |
| K\_W03 | zna i rozumie podstawy radioterapii | P6S\_WG |
| K\_W04 | zna i rozumie podstawowe zasady radiobiologii | P6S\_WG |
| K\_W05 | zna i rozumie podstawy wiedzy informatycznej, matematycznej i statystycznej analizy danych niezbędnej w elektroradiologii | P6S\_WG |
| K\_W06 | zna i rozumie podstawy psychologiczne zachowań indywidualnych, relacji z rodziną i otoczeniem | P6S\_WG |
| K\_W07 | zna i rozumie uwarunkowania społeczne zdrowia i choroby | P6S\_WG |
| K\_W08 | zna i rozumie etyczne i prawne uwarunkowania zawodu elektroradiologa | P6S\_WK |
| K\_W09 | zna i rozumie podstawy epidemiologii, profilaktyki, promocji zdrowia i edukacji zdrowotnej | P6S\_WG |
| K\_W10 | zna i rozumie organizację i zasady prowadzenia dokumentacji w pracowni rentgenodiagnostyki i diagnostyki obrazowej | P6S\_WG |
| K\_W11 | zna i rozumie budowę i zasady działania aparatury rentgenodiagnostycznej i diagnostyki obrazowej | P6S\_WG |
| K\_W12 | zna i rozumie zasady i metodologię wykonywania procedur z wykorzystaniem promieniowania jonizującego i niejonizującego | P6S\_WG |
| K\_W13 | zna i rozumie anatomię radiologiczną i obrazową, charakterystykę obrazu normalnego i patologii oraz techniki ułożeń pacjenta | P6S\_WG |
| K\_W14 | zna i rozumie organizację pracy i zasady postępowania w pracowni radioterapii | P6S\_WG |
| K\_W15 | zna i rozumie podstawy onkologii | P6S\_WG |
| K\_W16 | zna i rozumie budowę i zasady działania aparatury stosowanej w radioterapii | P6S\_WG |
| K\_W17 | zna i rozumie zasady i metodologię wykonywania procedur w radioterapii | P6S\_WG |
| K\_W18 | zna i rozumie zasady opieki nad chorym w zakładzie radioterapii | P6S\_WG |
| K\_W19 | zna i rozumie organizację pracy i zasady postępowania w pracowni | P6S\_WG |
| K\_W20 | zna i rozumie budowę i zasady działania aparatury stosowanej w medycynie nuklearnej | P6S\_WG |
| K\_W21 | zna i rozumie zasady i metodologię wykonywania badań w medycynie nuklearnej | P6S\_WG |
| K\_W22 | zna i rozumie podstawy farmakologii | P6S\_WG |
| K\_W23 | zna i rozumie zasady i metodologię wykonywania procedur w medycynie nuklearnej | P6S\_WG |
| K\_W24 | zna i rozumie organizację pracy i zasady postępowania w medycynie nuklearnej | P6S\_WG |
| K\_W25 | zna i rozumie zasady oddziaływania promieniowania jonizującego z materią nieożywioną i ożywioną | P6S\_WG |
| K\_W26 | zna i rozumie zasady i uwarunkowania prawne ochrony radiologicznej | P6S\_WK |
| K\_W27 | zna i rozumie budowę i zasadę działania aparatury dozymetryczno- pomiarowej | P6S\_WG |
| K\_W28 | zna i rozumie zasady i metodologię wykonywania procedur w diagnostyce elektromedycznej | P6S\_WG |
| K\_W29 | zna i rozumie zasady i uwarunkowania systemu zarządzania jakością w pracowniach radiodiagnostyki, diagnostyki obrazowej, diagnostyki elektromedycznej, medycyny nuklearnej i radioterapii | P6S\_WG |
| K\_W30 | zna i rozumie błędy w wykonywaniu badań i potrafi wskazać przyczyny błędów | P6S\_WG |
| K\_W31 | zna i rozumie zasady i sposoby przetwarzania i przesyłania medycznych danych cyfrowych | P6S\_WG |
| K\_W32 | zna i rozumie podstawowe zagadnienia dotyczące zakażeń szpitalnych | P6S\_WG |
| K\_W33 | zna i rozumie zasady udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej | P6S\_WG |
| K\_W34 | zna i rozumie problematykę zdrowotną pacjentów internistycznych | P6S\_WG |
| K\_W35 | zna i rozumie przyczyny, objawy oraz zasady diagnozowania w odniesieniu do najczęstszych chorób wymagających interwencji chirurgicznej z uwzględnieniem technik obrazowania | P6S\_WG |
| K\_W36 | zna i rozumie mechanizmy prowadzące do nagłych zagrożeń zdrowia i życia | P6S\_WG |
| K\_W37 | zna i rozumie zasady prowadzenia podstawowych zabiegów reanimacyjnych | P6S\_WG |
| K\_W38 | zna i rozumie ergonomiczne uwarunkowania błędów medycznych i zdarzeń niepożądanych w systemie opieki zdrowotnej, ze szczególnym uwzględnieniem interfejsów aparatury medycznej, przestrzeni i organizacji pracy (w tym praca nocna i zmianowa), fizycznego i psychicznego obciążenia pracą | P6S\_WG |
| K\_W39 | zna i rozumie przepisy prawne dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie kształcenia oraz zasady postępowania w przypadku niebezpiecznego zdarzenia podczas zajęć, w szczególności w jednostkach medycznych i podczas kontaktu z pacjentem | P6S\_WK |
| **UMIEJĘTNOŚCI** (potrafi) |
| K\_U01 | potrafi wyjaśnić pacjentowi zasady i przebieg procedury diagnostycznej lub terapeutycznej | P6S\_UK |
| K\_U02 | potrafi skutecznie komunikować się z pacjentami, współpracownikami i innymi pracownikami ochrony zdrowia | P6S\_UK |
| K\_U03 | potrafi zaplanować i wykonywać zgodnie ze wskazaniami lekarskimi procedury diagnostyczne i terapeutyczne z zastosowaniem promieniowania jonizującego i niejonizującego | P6S\_UO |
| K\_U04 | potrafi obsługiwać aparaturę wykorzystującą promieniowanie jonizujące i niejonizujące | P6S\_UO |
| K\_U05 | potrafi obsługiwać aparaturę radioterapeutyczną | P6S\_UO |
| K\_U06 | potrafi obsługiwać aparaturę stosowaną w medycynie nuklearnej | P6S\_UO |
| K\_U07 | potrafi obsługiwać aparaturę stosowaną w pracowni diagnostyki elektromedycznej | P6S\_UO |
| K\_U08 | potrafi poprawnie wykonywać podstawowe procedury diagnostyczne i terapeutyczne oraz rozpoznawać możliwe artefakty | P6S\_UO |
| K\_U09 | potrafi zastosować procedury kontroli jakości aparatury elektromedycznej | P6S\_UO |
| K\_U10 | potrafi przestrzegać zasad dozymetrii i ochrony radiologicznej | P6S\_UO |
| K\_U11 | potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować te informacje, interpretować i wyciągać wnioski oraz formułować opinie | P6S\_UO |
| K\_U12 | potrafi komunikować się w języku angielskim (lub innym języku obcym) zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Opisu Kształcenia Językowego | P6S\_UK |
| K\_U13 | potrafi wskazać cechy stanowisk pracy i urządzeń (tzw. błędy ukryte) mogące utrudniać pracę personelu oraz mogące sprzyjać występowaniu błędów medycznych oraz zdarzeń niepożądanych; potrafi korzystać z ergonomicznych list kontrolnych (check-lists) | P6S\_UO |
| K\_U14 | potrafi pracować w zespole | P6S\_UO |
| K\_U15 | potrafi obsługiwać komputer w zakresie edycji tekstu, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych, przygotowania prezentacji | P6S\_UO |
| K\_U16 | potrafi przedstawić wybrane problemy medyczne w formie ustnej lub pisemnej, w formie adekwatnej do poziomu odbiorców | P6S\_UO |
| K\_U17 | potrafi właściwie gospodarować czasem swoim i współpracowników | P6S\_UO |
| K\_U18 | potrafi podejmować czynności w ramach kwalifikowanej pierwszej pomocy | P6S\_UO |
| K\_U19 | potrafi wykonać rekonstrukcje obrazów źródłowych w różnych metodach obrazowania, archiwizować, zapisywać na różnych nośnikach i odtwarzać dane obrazowe pacjenta | P6S\_UO |
| K\_U20 | potrafi interpretować i stosować przepisy prawne regulujące wykonywanie zawodu i udzielania świadczeń zdrowotnych | P6S\_UO |
| K\_U21 | potrafi rozpoznać stan nagłego zagrożenia zdrowia/życia | P6S\_UO |
| K\_U22 | potrafi rozpoznać struktury anatomiczne w technikach obrazowania z zastosowaniem promieniowania jonizującego i niejonizującego | P6S\_UO |
| K\_U23 | potrafi rozpoznać podstawowe patologie w technikach obrazowania z zastosowaniem promieniowania jonizującego i niejonizującego | P6S\_UO |
| K\_U24 | potrafi zidentyfikować potencjalne zagrożenia dla życia i zdrowia, zachować się adekwatnie do zaistniałego zagrożenia, a także ocenić swoje możliwości podczas udzielania pierwszej pomocy | P6S\_UO |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** (jest gotów do) |
| K\_K01 | jest gotów do stałego doskonalenia się | P6S\_KK |
| K\_K02 | jest gotów do zwrócenia się do ekspertów, posiada świadomość własnych ograniczeń | P6S\_KO |
| K\_K03 | jest gotów do działania w warunkach niepewności i stresu | P6S\_KK |
| K\_K04 | jest gotów do stawiania dobra pacjenta na pierwszym miejscu | P6S\_KR |
| K\_K05 | jest gotów do okazywania szacunku pacjentowi i zrozumienia dla różnic światopoglądowych i kulturowych | P6S\_KO |
| K\_K06 | jest gotów do przestrzegania tajemnicy zawodowej i służbowej oraz przepisów, regulaminów i zarządzeń obowiązujących w miejscu pracy, w szczególności praw pacjenta | P6S\_KR |
| K\_K07 | jest gotów do współpracy z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia | P6S\_KO |
| K\_K08 | jest gotów do przekazywania społeczeństwu informacji o osiągnięciach naukowych związanych z reprezentowaną dziedziną wiedzy | P6S\_KO |
| K\_K09 | jest gotów do właściwej organizacji pracy własnej oraz współdziałania i pracy w grupie | P6S\_KK |
| K\_K10 | jest gotów do brania odpowiedzialność za własne działania | P6S\_KK |
| K\_K11 | jest gotów do przestrzegania zasad bezpieczeństwa pracy | P6S\_KR |
| K\_K12 | jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej | P6S\_KR |
| K\_K13 | jest gotów do aktywnego występowania z inicjatywami zmierzającymi dom poprawy warunków pracy personelu oraz bezpieczeństwa | P6S\_KR |

**Część E. Katalog metod oceniania**

**Katalog sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia\*\*\*\*:**

Weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się wymaga zastosowania zróżnicowanych form sprawdzania, adekwatnych do kategorii wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, których dotyczą te efekty.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Kategoria efektów** | **Formy weryfikacji** |
| 1. | Wiedza | egzaminy ustne:* pytania teoretyczne
* pytania problemowe

egzaminy pisemne:* pytania teoretyczne
* pytania problemowe
* esej, kolokwium
* projekt
* prezentacja
* krótkie ustrukturyzowane pytania
* testy wielokrotnego wyboru (Multiple Choice Questions, MCQ)
* testy wielokrotnej odpowiedzi (Multiple Response Questions, MRQ)
* testy wyboru Tak/Nie
* testy dopasowania odpowiedzi
* test obrazkowy
* test krótkich odpowiedzi SAQs
* test uzupełniania odpowiedzi
* test uszeregowania odpowiedzi
* quiz
 |
| 2. | Umiejętności:* umiejętności proceduralne/ manualne
* w zakresie profesjonalnego komunikowania się z pacjentem
 | * obserwacja umiejętności demonstrowanych przez studenta z użyciem kart obserwacji lub list kontrolnych
* tradycyjny egzamin kliniczny
* egzamin standaryzowany (Objective Structured Clinical Examination, OSCE/ Objective Structured Practical Examination, OSPE)
* *Mini-Cex*
* sporządzenie dokumentacji medycznej/ planu opieki
* analiza przypadku/ *case study*
* raport, sprawozdanie
* egzamin praktycznego w warunkach symulowanych lub w warunkach klinicznych, z użyciem kart obserwacji lub list kontrolnych
 |
| 3. | Kompetencje społeczne | * obserwacja przez prowadzącego i współuczestników
* samoobserwacja
 |

\*\*\*\*należy usunąć formy weryfikacji nieadekwatne dla kierunku

1. Objaśnienie oznaczeń:

Dla kierunków regulowanych standardami kształcenia tj.: lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmaceutycznego, położnictwa, pielęgniarstwa, fizjoterapii, ratownictwa medycznego numery efektów uczenia się są określone w odpowiednim standardzie kształcenia.

Dla pozostałych kierunków studiów przyjmuje się poniższe oznaczenia:

K (przed podkreślnikiem) — szczegółowe efekty uczenia się

W — kategoria wiedzy; U — kategoria umiejętności; K (po podkreślniku) — kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne — numer efektu uczenia się [↑](#footnote-ref-1)
2. Liczba dowolna (należy dodać lub usunąć wiersze tabeli w razie potrzeby). [↑](#footnote-ref-2)
3. Wpisać symbol z Polskich Ram Kwalifikacji [↑](#footnote-ref-3)