

**SYLABUS**  
**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022-2025**  
*(skrajne daty)*

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE/MODULE**

|   |  |
|---|--|
| Nazwa przedmiotu/<br>modułu                                 | <b>Wstęp do tomografii komputerowej</b>  |
| Kod przedmiotu/<br>modułu*                                  | MK25   |
| Nazwa jednostki<br>prowadzącej kierunek                     | Kolegium Nauk Medycznych   |
| Nazwa jednostki<br>realizującej przedmiot                   | Instytut Nauk Medycznych – Zakład Diagnostyki Obrazowej i<br>Medycyny Nuklearnej |
| Kierunek studiów  | Elektroradiologia  |
| Poziom studiów  | Studia I stopnia   |
| Profil  | Praktyczny   |
| Forma studiów   | Stacjonarne  |
| Rok i semestr/y studiów                                     | II rok, IV semestr   |
| Rodzaj przedmiotu   | Obowiązkowy  |
| Język wykładowy   | Polski   |
| Koordinator   | Dr n. o zdr. Aneta Wojtasik  |
| Imię i nazwisko osoby<br>prowadzącej / osób<br>prowadzących | Mgr Sylwester Stachyra   |

\* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

**1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

| Semestr<br>(nr) | Wykł. | Ćw. | Konw. | Lab. | Sem. | ZP | Prakt. | Inne<br>(jakie?) | Liczba pkt<br>ECTS |
|-----------------|-------|-----|-------|------|------|----|--------|------------------|--------------------|
| IV              | 20    |     |       |      |      |    |        |                  | 1                  |

**1.2. Sposób realizacji zajęć**

X zajęcia w formie tradycyjnej

**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu /modułu (z toku)** (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

Semestr IV – zaliczenie z oceną

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Wiedza z anatomii i fizjologii człowieka, anatomii radiologicznej, radiodiagnostyki oraz diagnostyki obrazowej. Wiedza z podstaw fizyki z elementami akustyki oraz z aparatury elektromedycznej.

### 3. CELE, EFEKTY KSZTAŁCENIA , TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

#### 3.1 Cele przedmiotu/modułu

|    |  |
|----|--|
| C1 | Wykorzystanie wiedzy z zakresu zastosowania technik MR w diagnostyce i terapii   |
| C2 | Opanowanie umiejętności w zakresie przygotowania psychicznego i fizycznego pacjenta do badania MR  |
| C3 | Przyswojenie wiedzy na temat budowy aparatu MR, zastosowania odpowiednich parametrów obrazów.  |
| C4 | Opanowanie zasad metodyki wykonywania badań radiologicznych do poszczególnych części ciała.  |
| C5 | Przyswojenie wiedzy na temat działania rezonansu magnetycznego, a także zastosowania poszczególnych sekwencji obrazowania  |
| C6 | Opanowanie prowadzenie dokumentacji i sprawozdawczości z badań, a także organizacji pracy w zakładzie rezonansu magnetycznego  |
| C7 | Wykształcenie obowiązku przestrzegania praw pacjenta, tajemnicy zawodowej i służbowej oraz rozporządzeń i regulaminów obowiązujących w miejscu pracy, służących optymalizacji ochrony radiologicznej osób i otoczenia. |

#### 3.2 Efekty kształcenia dla przedmiotu/ modułu ( wypełnia koordynator)

| EK ( efekt kształcenia) | Treść efektu kształcenia zdefiniowanego dla przedmiotu (modułu)   | Odniesienie do efektów kierunkowych (KEK) |
|-------------------------|---|---|
| EK_01                   | zna prawidłowe struktury komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego  | K_W01                                     |
| EK_02                   | zna i rozumie podstawy fizyczne elektroradiologii, w szczególności fizykę promieniowania jonizującego, akustyki i elektroakustyki, elektryczności i przepływu prądu elektrycznego   | K_W03                                     |
| EK_03                   | posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni rentgenodiagnostyki i diagnostyki obrazowej, zasad prowadzenia dokumentacji w zakładzie rentgenodiagnostyki, uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności techników w zakładzie rentgenodiagnostyki              | K_W11                                     |
| EK_04                   | 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, aparatów tomografii komputerowej i | K_W12                                     |

|       |   |       |
|-------|---|-------|
|       | jądrowego rezonansu magnetycznego, aparatury densytometrycznej  |       |
| EK_05 | 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 konwencjonalnej i dopplerowskiej | K_W13 |
| EK_06 | posiada wiedzę szczegółową dotyczącą anatomii radiologicznej, charakterystyki obrazu normalnego i patologii, technik ułożeń pacjenta  | K_W15 |
| EK_07 | 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  | K_W46 |
| EK_08 | ma wiedzę na temat błędów w wykonywaniu badań i potrafi wskazać przyczyny błędów  | K_W48 |
| EK_09 | jest świadomy miejsca swojej dyscypliny w ramach organizacji systemu ochrony zdrowia na poziomie krajowym   | K_W52 |

<sup>1</sup> W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela

### 3.3 Treści programowe (wypełnia koordynator)

#### A. Problematyka wykładów

|   |
|---|
| <p><b>Treści merytoryczne</b></p> <p>Rys historyczny tomografii komputerowej<br/> Budowa aparatów TK. Generacje aparatów.<br/> Zasada powstawania obrazów TK.<br/> Rozdzielczość przestrzenna i kontrastowa.<br/> Jednostki Hounsfielda. Wartości osłabiania promieniowania jonizującego.<br/> Spiralna i wielorzędowa TK.<br/> Ochrona radiologiczna podczas badań TK.<br/> Wyposażenie pracowni TK.<br/> Środki kontrastowe stosowanie w badaniach TK.<br/> Rodzaje badań TK i wskazania do ich wykonywania.<br/> Protokoły wykonywania poszczególnych badań. Badania Angio-TK<br/> Przygotowanie pacjenta do badania.<br/> Rekonstrukcje obrazów w TK i ich zastosowanie.<br/> Podstawy anatomiczne w badaniach tomografii komputerowej.</p> |
|---|

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych – nie dotyczy

### 3.4 Metody dydaktyczne

**Wykład :** wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną oraz wykład konwersatoryjny z prezentacją multimedialną. Dyskusja, studium przypadku.

**Ćwiczenia :** nie dotyczy

**Praca własna studenta:** praca z książką i materiałami udostępnionymi przez prowadzącego przedmiot

## 4. METODY I KRYTERIA OCENY

### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów kształcenia

| Symbol efektu | Metody oceny efektów kształcenia<br>(np.: kolokwium. egzamin ustny. egzamin pisemny. projekt. sprawozdanie. obserwacja w trakcie zajęć) | Forma zajęć dydaktycznych<br>(w. ćw. ...) |
|---------------|---|---|
| EK_01         | Wypowiedzi ustne, aktywność na wykładach, kolokwium   | wykład                                    |
| EK_02         | Wypowiedzi ustne, aktywność na wykładach, kolokwium   |   |
| EK_03         | Wypowiedzi ustne, aktywność na wykładach, kolokwium   |   |
| EK_04         | Wypowiedzi ustne, aktywność na wykładach, kolokwium   |   |
| EK_05         | Wypowiedzi ustne, aktywność na wykładach, kolokwium   |   |
| EK_06         | Wypowiedzi ustne, aktywność na wykładach, kolokwium   |   |
| EK_07         | Wypowiedzi ustne, aktywność na wykładach, kolokwium   |   |
| EK_08         | Wypowiedzi ustne, aktywność na wykładach, kolokwium   |   |
| EK_09         | Wypowiedzi ustne, aktywność na wykładach, kolokwium   |   |

#### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

**Warunkiem uzyskania zaliczenia jest obecność na zajęciach oraz oceny pozytywne za każdy z ustanowionych efektów kształcenia.**

Zaliczenie z oceną

Test składający się z 20 pytań jednokrotnego wyboru z zakresu tematów omawianych na wykładach oraz zdjęcia radiologiczne obrazów TK, na których należy podpisać 10 struktur anatomicznych.

Zakres ocen: 2,0 – 5,0

Skala ocen:

- 5.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 93%-100%
- 4.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 85%-92%
- 4.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 77%-84%
- 3.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 69%-76%
- 3.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 60%-68%
- 2.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia poniżej i równa 60%

#### 5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

| Forma aktywności  | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |
|---|---|
| Godziny kontaktowe wynikające planu z studiów   | 20  |
| Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)   | 0   |
| Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.) | 10  |
| SUMA GODZIN   | 30  |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>   | 1   |

*\* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

#### 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU/ MODUŁU

|                                  |                                    |
|----------------------------------|------------------------------------|
| wymiar godzinowy                 | 170 (w tym 80h praktyki wakacyjne) |
| zasady i formy odbywania praktyk | Zajęcia w pracowni TK;             |

#### 7. LITERATURA

**Literatura podstawowa:**

1. Pruszyński B. (red). Diagnostyka obrazowa. Podstawy teoretyczne i metodyki badania. PZWL, Warszawa 2020.
2. Szczerbo - Trojanowska M. (red). Radiologia kliniczna. Czelej, Lublin 2000
3. Hofer M. Podręcznik tomografii komputerowej. Wyd. Medipage 2008
4. Webb W.R., Brant W.E., Major N.M. Tomografia komputerowa. Zastosowanie kliniczne. Wyd. Edra Urban i Partner 2017
5. Prokop M., Galanski M., Spiralna i wielorzędowa tomografia komputerowa człowieka. Wyd. Medipage 2015

**Literatura uzupełniająca:**

1. Zgliczyński S.L. (red) . Radiologia . PZWL, Warszawa 1989.
2. Leszczyński St. (red). Radiologia . Tom I-III. PZWL, Warszawa 1984.
3. Walecki J. (red). Rezonans magnetyczny i tomografia komputerowa w praktyce klinicznej. Springer PWN, Warszawa 1997.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej