

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023/24-2026/27

(skrajne daty)

Rok akademicki 2025/26

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Diagnostyka obrazowa w medycynie</b>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Medycznych
Kierunek studiów	Systemy diagnostyczne w medycynie
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia, inż.
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	studia stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok III, semestr 5
Rodzaj przedmiotu	przedmiot specjalnościowy – Metody obrazowania w medycynie
Język wykładowy	polski
Koordinator	<b>dr Łukasz Ożóg</b>
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Łukasz Ożóg

\* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

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

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
5	15	-	-	30	-	-	-	-	4

**1.2. Sposób realizacji zajęć**

- zajęcia w formie tradycyjnej  
 zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

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

WYKŁAD – EGZAMIN

ĆWICZENIA LABORATORYJNE – ZALICZENIE Z OCENĄ

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Wiedza z zakresu anatomii i fizjologii człowieka oraz fizycznych podstaw radiologii

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

#### 3.1 Cele przedmiotu

C1	przygotowanie studenta do interpretowania i rozumienia wiedzy dotyczącej: <ul style="list-style-type: none"><li>- podstawowych pojęć z zakresu diagnostyki obrazowej;</li><li>- zasad bezpiecznej pracy w pracowniach diagnostyki obrazowej;</li><li>- wskazań i przeciwwskazań do badań obrazowych;</li><li>- zasad przygotowania pacjenta do badań obrazowych;</li><li>- zasad etyki w pracy z pacjentem;</li><li>- techniki i metod badań radiologicznych;</li><li>- zasad ochrony radiologicznej pacjenta i osoby wykonującej badanie podczas badań radiologicznych;</li></ul>
C2	przygotowanie studenta w zakresie umiejętności do: <ul style="list-style-type: none"><li>- wykorzystania podstawowych pojęcia z zakresu diagnostyki obrazowej;</li><li>- praktycznego wykorzystania zasad bezpiecznej pracy w pracowniach diagnostyki obrazowej;</li><li>- wykorzystania technik i metod badań radiologicznych;</li></ul>
C3	przygotowanie studenta w zakresie: <ul style="list-style-type: none"><li>- podstawowej obsługi i zasad działania rezonansu magnetycznego i tomografu komputerowego;</li><li>- wykonywania testów kontroli jakości w tomografii komputerowej;</li><li>- wykonywania skanów testowych za pomocą rezonansu magnetycznego;</li></ul>

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup>
EK_01	student zna i rozumie zjawiska i procesy z zakresu medycyny, w szczególności dotyczące podstaw: cytologii, histologii, anatomii i fizjologii człowieka, fizjopatologii chorób, fizjoterapii oraz podstawowych zasad badania lekarskiego	K_Wo3
EK_02	student zna i rozumie zjawiska, procesy oraz twierdzenia i prawa z zakresu zastosowań fizyki w medycynie i technice niezbędne do zrozumienia zasady działania oraz obsługi wybranego sprzętu diagnostycznego	K_Wo4
EK_03	student zna i rozumie pojęcia, twierdzenia oraz metody związane z zastosowaniami fizyki w medycynie i technice, odpowiednie dla wybranej ścieżki kształcenia	K_Wo6
EK_04	student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu aspekty budowy i działania aparatury naukowej stosowanej w fizyce, medycynie i technice oraz podstawowe procesy zachodzące w jej cyklu życia	K_Wo7
EK_05	student potrafi posługiwać się podstawowym sprzętem i aparaturą stosowanymi w fizyce, medycynie i technice	K_Uo2
EK_06	student potrafi świadomie projektować swoją ścieżkę kształcenia oraz samodzielnie aktualizować i integrować	K_U15

<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.

	z innymi dziedzinami wiedzę nabytą na studiach	
EK_07	student jest gotów do rozumienia społecznych aspektów praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związanej z tym odpowiedzialności a także do wypełniania zobowiązań społecznych	K_Ko3
EK_08	student jest gotów do pełnienia w sposób odpowiedzialny ról zawodowych wymagających kompetencji odpowiednich dla absolwenta studiów kierunku SDM	K_Ko6

### 3.3 Treści programowe

#### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Cele i zadania diagnostyki obrazowej. Fizyczne podstawy diagnostyki obrazowej. Metody i techniki obrazowania ciała ludzkiego. Zastosowanie diagnostyki obrazowej w medycynie.
Zasady wykonywania badań w diagnostyce obrazowej. Podstawowa terminologia diagnostyki obrazowej.
Badania obrazowe człowieka przy użyciu techniki TK, MRI, USG.
Badania rentgenowskie w diagnostyce. Ochrona radiologiczna pacjenta i osoby wykonującej badanie.
Kontrola jakości w radiologii.
Przeciwwskazania do wykonywania badań obrazowych poszczególnymi technikami.

#### B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Analizowanie planów poszczególnych pracowni diagnostyki obrazowej. Interpretowanie regulaminu pracy w pracowni rentgenografii oraz pracowni rezonansu magnetycznego.
Zasady wykonywania badań w diagnostyce obrazowej.
Diagnostyka medyczna z wykorzystaniem rezonansu magnetycznego.
Dobieranie metod diagnostyki obrazowej do badania kości i stawów.
Badanie z użyciem techniki tomografii komputerowej i rezonansu magnetycznego – obsługa sprzętu.
Określanie wskazań do wykonywania badań różnymi technikami.
Jakość w diagnostyce obrazowej. Ustalanie najlepszych parametrów skanowania. Charakteryzowanie i porównywanie zdjęć dobrych technicznie i odrzuconych.
Wykonywanie testów kontroli jakości w tomografii komputerowej.
Wykonywanie testów kontroli jakości w metodzie rezonansu magnetycznego.
Przeprowadzanie skanowania za pomocą tomografu komputerowego różnego rodzaju obiektów nieorganicznych oraz analiza uzyskanych obrazów za pomocą dedykowanych aplikacji stacji roboczej.
Przeprowadzanie skanowania za pomocą rezonansu magnetycznego różnego rodzaju obiektów nieorganicznych oraz analiza uzyskanych obrazów za pomocą dedykowanych aplikacji stacji roboczej.

### 3.4 Metody dydaktyczne

WYKŁAD: WYKŁAD Z PREZENTACJĄ MULTIMEDIALNĄ.

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: PRACA W GRUPACH, ROZWIĄZYWANIE ZADAŃ, DYSKUSJA

#### 4. METODY I KRYTERIA OCENY

##### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w., ćw., ...)
EK_01	EGZAMIN	w.
EK_02	OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ, SPRAWOZDANIE, EGZAMIN	Ćw., w.
EK_03	OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ, EGZAMIN	Ćw., w.
EK_04	OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ, EGZAMIN	Ćw., w.
EK_05	OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ, SPRAWOZDANIE	Ćw.
EK_06	OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ, EGZAMIN	w., ćw.
EK_07	OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ	Ćw.
EK_08	OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ	Ćw.

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

Zaliczenie przedmiotu odbywać się będzie poprzez egzamin końcowy, sprawozdania, aktywność na zajęciach i udział w dyskusji. Potwierdzi to stopień osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się. Weryfikacja osiąganych efektów uczenia się kontrolowana jest na bieżąco w trakcie realizacji zajęć. Ocena uzyskana z zaliczenia przedmiotu pozwoli ocenić stopień osiągniętych efektów.

Wykład – Egzamin w formie pytań testowych oraz pytań otwartych:

- Pytania z zakresu wiadomości do zapamiętania;
- Pytania z zakresu wiadomości do rozumienia;

Punktacja:

dost. (51 - 60)% pkt.,  
+dost. (61 - 70)% pkt.,  
dobry (71 - 80)% pkt.,  
+dobry (81 - 90)% pkt.,  
bardzo dobry (91 - 100)% pkt.

Ćwiczenia lab. – warunkiem zaliczenia jest:

- wykonanie wszystkich ćwiczeń przewidzianych harmonogramem;
- uzyskanie ocen cząstkowych z wiedzy i przygotowania merytorycznego do laboratorium oraz ocen cząstkowych ze sprawozdań z laboratorium.

Ocena końcowa jest średnią z ocen cząstkowych (ocena z egzaminu oraz ćwiczeń laboratoryjnych).

Punktacja:

dost. (51 - 60)% pkt.,  
+dost. (61 - 70)% pkt.,  
dobry (71 - 80)% pkt.,  
+dobry (81 - 90)% pkt.,  
bardzo dobry (91 - 100)% pkt.

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

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny z harmonogramu studiów	45
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	5
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	50
SUMA GODZIN	100
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>4</b>

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

## 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

## 7. LITERATURA

Literatura podstawowa: 1. Pruszyński B. (red.), Diagnostyka obrazowa. Podstawy teoretyczne i metodyka badań, PZWL, Warszawa 2000. 2. Boone R.J., Pozycjonowanie w radiografii klasycznej, Czelej, Lublin 2001. 3. Dziukowa J. (red.), Mammografia w diagnostyce raka sutka, Bel Corp., Warszawa 1998. 4. Leszczyński St. (red.), Radiologia; tom I-III, PZWL, Warszawa 1984.
Literatura uzupełniająca: 1. Gorczyca R., Wiśniewski K., Ochrona Radiologiczna W Pracowni Rentgenowskiej, Ex-Polon, Warszawa 1997. 2. Marchiori D.M., Radiologia Kliniczna, Czelej, Lublin 1999.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej