

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022/23-2025/26

(skrajne daty)

Rok akademicki 2024/25

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Obrazowanie ultrasonograficzne</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	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok III, semestr 6
Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy: Metody obrazowania w medycynie
Język wykładowy	polski
Koordynator	<b>dr Marcin Sawicki</b>
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Marcin Sawicki

\* -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
6	15			15					2

**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 – ZALICZENIE BEZ OCENY

ĆWICZENIA LAB. - ZALICZENIE Z OCENĄ

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

PODSTAWY WIEDZY Z FIZJOLOGII CZŁOWIEKA. PODSTAWY WIEDZY Z ZAKRESU AKUSTYKI.
---

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

#### 3.1 Cele przedmiotu

C <sub>1</sub>	wykorzystanie przez studenta wiedzy z nauk podstawowych i klinicznych do diagnostyki ultrasonograficznej
C <sub>2</sub>	opanowanie przez studenta zasad tworzenia dokumentacji i archiwizacji wyników badań ultrasonograficznych
C <sub>3</sub>	opanowanie przez studenta zasad obsługi aparatu USG
C <sub>4</sub>	opanowanie przez studenta zasad opisywania wyników i ich interpretacji

#### 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 pojęcia i metody związane z zastosowaniami ultrasonografii w medycynie	K_Wo6
EK_02	podstawowe aspekty budowy i działania aparatury ultrasonograficznej oraz podstawowe procesy zachodzące w jej cyklu życia	K_Wo7
EK_03	student potrafi posługiwać się aparaturą ultrasonograficzną	K_Uo2
EK_04	student potrafi wykonywać wstępną analizę wyników badań ultrasonograficznych, zweryfikować jakość uzyskanych obrazów	K_Uo4
EK_05	planować i wykonywać proste badania doświadczalne, obserwacje lub symulacje komputerowe oraz interpretować otrzymane wyniki związane z obrazami ultrasonograficznymi i formułować na tej podstawie wnioski	K_Uo6
EK_06	dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych związanych ze sprzętem ultrasonograficznym i oceniać te rozwiązania	K_Uo7
EK_07	dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych w zakresie ultrasonografii i oceniać te rozwiązania współdziałać oraz pracować w grupie, przyjmując w niej różne role, a także planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole	K_U14
EK_08	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

<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

#### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Podstawy fizyczne i techniczne ultrasonografii. Metody obrazowania w ultrasonografii. Ultrasonografia dopplerowska z kolorowym obrazowaniem przepływu. Artefakty.
Podstawy aparatury ultrasonograficznej. Techniki badania ultrasonograficznego. Rodzaje głowic i ich zastosowanie w poszczególnych badaniach ultrasonograficznych. Zasady powstawania obrazu ultrasonograficznego. Podstawowe funkcje korekty obrazu
Badania ultrasonograficzne. Warunki badań. Klasyfikacja przekrojów stosowanych w badaniach. Bezpieczeństwo badań ultrasonograficznych. Badania ultrasonograficzne stawów (artrosonografia).
Dokumentacja obrazowa i wyniki badań. Wymagania przy tworzeniu dokumentacji. Nazewnictwo ultrasonograficzne.
Ultrasonograficzne badania czynnościowe. Pomiary w ultrasonografii.
Najważniejsze objawy stwierdzane w badaniach ultrasonograficznych.

#### B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Organizacja pracowni USG..
Zasady przygotowania aparatury do pracy, dezynfekcja, konserwacja, ocena sprawności.
Zasady współpracy z lekarzem wykonującym badanie USG.
Wykonywanie badań USG.
Opis wyników badania.
Interpretacja obrazowa wyników badania.
Wykonywanie dokumentacji badania.

### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną.

Ćwiczenia lab.: pokaz, instruktaż.

## 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	obserwacja w trakcie zajęć, test	w., ćw. lab.
EK_02	obserwacja w trakcie zajęć, test	w., ćw. lab.
EK_03	obserwacja w trakcie zajęć	ćw. lab.
EK_04	obserwacja w trakcie zajęć	ćw. lab.
EK_05	obserwacja w trakcie zajęć	ćw. lab.
EK_06	obserwacja w trakcie zajęć	ćw. lab.
EK_07	obserwacja w trakcie zajęć	ćw. lab.
EK_08	obserwacja w trakcie zajęć	ćw. lab.

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

Zaliczenie przedmiotu odbywać się będzie poprzez test, aktywność na zajęciach i udział w dyskusji. Potwierdzi ona 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** – zaliczenie bez oceny na podstawie testu końcowego

**Ćwiczenia laboratoryjne** – ocena końcowa jest średnią ważoną ocen cząstkowych za poszczególne efekty:

- wykorzystywanie zdobytej wiedzy podczas badania ultrasonograficznego - waga 0.3
- opracowywanie i rejestrowanie wyników oraz sporządzanie dokumentacji z badań – waga 0.2
- analiza uzyskanych wyników obrazowych – waga 0.3
- komunikowanie się z pacjentem - waga 0.2

Ocena końcowa:

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 kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	30
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	25
SUMA GODZIN	57
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	2

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

#### 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	n.d.
zasady i formy odbywania praktyk	n.d.

## 7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Jakubowski W., Standardy badań USG Polskiego Towarzystwa Ultrasonograficznego, Roztoczańska Szkoła Ultrasonografii, Warszawa, Zamość 2008.
2. Schmidt G., Ultrasonografia, MediPage, Warszawa 2008.
3. Stopczyk M., Elektrodiagnostyka medyczna, PZWL, Warszawa 1984

Literatura uzupełniająca:

Palmer P.E.S . (red.), Diagnostyka ultrasonograficzna, PZWL, Warszawa 1995

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej