



Diagnostyka obrazowa w ratownictwie medycznym

1. METRYCZKA

Rok akademicki	2025/2026
Wydział	Wydział Nauk o Zdrowiu
Kierunek studiów	Ratownictwo Medyczne
Dyscyplina wiodąca	Nauki o zdrowiu
Profil studiów	Praktyczny
Poziom kształcenia	II stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	egzamin
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	Zakład Ratownictwa Medycznego (NZR) ul. Litewska 14/16 00-575 Warszawa tel. 22116 9207 email. anna.czerkas@wum.edu.pl
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	prof. dr hab. n. o zdr. Robert Gałązkowski
Koordynator przedmiotu	lek. Michał Sobczyk michal.sobczyk@wum.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za sylabus)	dr inż. n. o zdr. Aneta Binkowska aneta.binkowska@wum.edu.pl tel: 22116 9206
Prowadzący zajęcia	lek. Michał Sobczyk dr n. o zdr. Jan Stachurski

2. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Rok i semestr studiów	I rok / I semestr	Liczba punktów ECTS	2
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			
wykład (W)			
seminarium (S)			
ćwiczenia (C)		20	1,5
e-learning (e-L)			
zajęcia praktyczne (ZP)			
praktyka zawodowa (PZ)			
Samodzielna praca studenta			
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		10	0,5

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Nabycie podstawowej wiedzy i umiejętności praktycznych dotyczących procesu podejmowania decyzji klinicznych w oparciu o stan pacjenta uzupełniony wynikami badań przytóżkowych: ultrasonografia w diagnostyce „point-of-care” POC
C2	Nabycie podstawowej wiedzy i umiejętności praktycznego wykorzystania ultrasonografii w medycznych czynnościach ratunkowych: protokoły badań mające zastosowanie u pacjenta z ostrą niewydolnością oddechową, ostrą niewydolnością krążenia, pacjenta we wstrząsie oraz pacjenta z ciężkimi obrażeniami ciała po przebytych urazach
C3	Nabycie podstawowej wiedzy i umiejętności praktycznego zastosowania ultrasonografii podczas resuscytacji krążeniowo-oddechowej oraz wczesnej opieki poresuscytacyjnej: projekcje ultrasonograficzne mające na celu potwierdzenie mechanizmu zatrzymania krążenia, poszukiwanie odwracalnych przyczyn zatrzymania krążenia oraz rozpoznanie powrotu spontanicznego krążenia

4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się	Efekty w zakresie (zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019)

Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:

B.W11.	wskazania do wykonania kaniulacji żył obwodowych kończyn górnych i dolnych oraz żyły szyjnej zewnętrznej, a także technikę jej wykonania, w tym z wykorzystaniem ultrasonografii;
B.W13.	możliwości zastosowania badania USG do lokalizacji naczyń obwodowych w czasie ich kaniulacji, do potwierdzenia prawidłowego umiejscowienia cewnika Foleya, sondy żołądkowej, rurki intubacyjnej oraz przepływu naczyniowego i ukrwienia rany, w celu diagnostyki lub potwierdzenia występowania schorzeń i urazów narządów;
B.W20..	podstawowe zasady wykonywania badań obrazowych i diagnostyki za pomocą tych badań, w szczególności z wykorzystaniem obrazu badania ultrasonograficznego w protokołach FAST, eFAST, BLUE, RUSH, RADiUS;

Umiejętności – Absolwent* potrafi:

B.U13.	ocenić wynik badania radiologicznego u pacjenta w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego;
B.U14.	wykonać i zinterpretować badanie USG w protokołach ratunkowych;

*W załącznikach do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019 wspomina się o „absolwencie”, a nie studencie

5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Numer efektu uczenia się	(pole nieobowiązkowe) Efekty w zakresie
---------------------------------	---

Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:

W.1.	Zasady działania i obsługi ultrasonografu przenośnego oraz metody optymalizacji obrazu w warunkach medycznych czynności ratunkowych
W.2.	Cel oraz metody wykonywania ultrasonografii przyłóżkowej (point-of-care) w kontekście klinicznym: ostrej niewydolności oddechowej, ostrej niewydolności krążenia, wstrząsu oraz ciężkich obrażeń ciała po przebyтым urazie
W.3.	Cel oraz metody wykonywania ultrasonografii przyłóżkowej (point-of-care) podczas resuscytacji krążeniowo-oddechowej oraz wczesnej opieki poresuscytacyjnej

Umiejętności – Absolwent potrafi:

U.1.	Obsłużyć ultrasonograf przenośny w sposób zapewniający optymalne obrazowanie w warunkach medycznych czynności ratunkowych
U.2.	Dobrać projekcje ultrasonograficzne odpowiednio do kontekstu klinicznego: ostrej niewydolności oddechowej, ostrej niewydolności krążenia, wstrząsu oraz ciężkich obrażeń ciała po przebyтым urazie
U.3.	Wykonać badanie USG POC w warunkach resuscytacji krążeniowo-oddechowej oraz wczesnej opieki poresuscytacyjnej

Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:

RM1.K.03	samodzielnego wykonywania zawodu zgodnie z zasadami etyki ogólnej i zawodowej oraz holistycznego i zindywidualizowanego podejścia do pacjenta, uwzględniającego poszanowanie jego praw;
----------	---

Załącznik nr 4A do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów
(stanowiącej załącznik do Zarządzenia nr 68/2024 Rektora WUM z dnia 18 kwietnia 2024 r.)

RM1.K.04	organizowania pracy własnej i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;
RM1.K.06	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;
RM1.K.07	kierowania się dobrem pacjenta.

6. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
Ćwiczenie 1	Podstawy prawne wykonywania badań ultrasonograficznych przez ratowników medycznych, organizacja zajęć stacjonarnych, zapoznanie ze sprzętem oraz zasadami bezpieczeństwa, omówienie literatury	B.W.11. B.W.13. B.W.20. B.U.13. B.U.14. W.1. W.1. W.3. U.1. U.2. U.3. RM1.K.03 RM1.K.04 RM1.K.06 RM1.K.07
	Podstawy ultrasonografii: fizyka ultradźwięków, rodzaje głowic i uzyskiwanych obrazów ultrasonograficznych, budowa ultrasonografu przenośnego, warunki badania, ułożenie pacjenta do badania, aseptyka podczas badania	B.W.11. B.W.13. B.W.20. B.U.13. B.U.14. W.1. W.1. W.3. U.1. U.2. U.3. RM1.K.03 RM1.K.04 RM1.K.06 RM1.K.07
	Podstawy obsługi ultrasonografu: włączanie/wyłączanie, wymiana głowicy/baterii, ładowanie baterii, procedury dezynfekcji, manewry głowicą, rejestracja obrazu, operowanie mocą, kontrastem i głębokością penetracji wiązki	B.W.11. B.W.13. B.W.20. B.U.13. B.U.14. W.1. W.1. W.3. U.1. U.2. U.3. RM1.K.03 RM1.K.04 RM1.K.06 RM1.K.07
	Podstawy obrazowania: echogeniczność tkanek i narządów, struktury powietrzne, płynowe, kostne i mięśniowe w obrazie ultrasonograficznym	B.W.11. B.W.13. B.W.20. B.U.13. B.U.14. W.1. W.1. W.3. U.1. U.2. U.3. RM1.K.03 RM1.K.04 RM1.K.06 RM1.K.07
Ćwiczenie 2	Podstawy obrazowania: ściana klatki piersiowej oraz narządy jamy brzusznej w trybie 2D w projekcjach RUQ/LUQ oraz nadłonowej: wątroba, śledziona, nerka, pęcherz moczowy	B.W.11. B.W.13. B.W.20. B.U.13. B.U.14. W.1. W.1. W.3. U.1. U.2. U.3. RM1.K.03 RM1.K.04 RM1.K.06 RM1.K.07
	Podstawy obrazowania: serce i wielkie naczynia w trybie 2D w projekcji podmostkowej	B.W.11. B.W.13. B.W.20. B.U.13. B.U.14. W.1. W.1. W.3. U.1. U.2. U.3. RM1.K.03 RM1.K.04 RM1.K.06 RM1.K.07
	Podstawy obrazowania: opłucna w projekcji LUS oraz przepona w projekcji RUQ/LUQ	B.W.11. B.W.13. B.W.20. B.U.13. B.U.14. W.1. W.1. W.3. U.1. U.2. U.3. RM1.K.03 RM1.K.04 RM1.K.06 RM1.K.07
	Podstawy diagnostyki: wykonywanie badań przyłóżkowych w kontekście klinicznym (point-of-care) - protokół E-FAST	B.W.11. B.W.13. B.W.20. B.U.13. B.U.14. W.1. W.1. W.3. U.1. U.2. U.3. RM1.K.03 RM1.K.04 RM1.K.06 RM1.K.07
Ćwiczenie 3	Podstawy obrazowania: obrazowanie opłucnej oraz artefaktów płucnych (LUS) w trybie 2D oraz M-Mode w projekcjach „Blue-Point’s”	B.W.11. B.W.13. B.W.20. B.U.13. B.U.14. W.1. W.1. W.3. U.1. U.2. U.3. RM1.K.03 RM1.K.04 RM1.K.06 RM1.K.07
	Podstawy obrazowania: projekcje naczyniowe oraz obrazowanie kierunku przepływu krwi metodą Dopplera	B.W.11. B.W.13. B.W.20. B.U.13. B.U.14. W.1. W.1. W.3.

Załącznik nr 4A do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów
(stanowiącej załącznik do Zarządzenia nr 68/2024 Rektora WUM z dnia 18 kwietnia 2024 r.)

		U.1. U.2. U.3. RM1.K.03 RM1.K.04 RM1.K.06 RM1.K.07
	Podstawy obrazowania: obrazowanie i ocena drożności naczyń udowych oraz podkolanowych przez próby uciskowe	B.W.11. B.W.13. B.W.20. B.U.13. B.U.14. W.1. W.1. W.3. U.1. U.2. U.3. RM1.K.03 RM1.K.04 RM1.K.06 RM1.K.07
	Podstawy diagnostyki: wykonywanie badań przyłożkowych w kontekście klinicznym (point-of-care) - protokół BLUE	B.W.11. B.W.13. B.W.20. B.U.13. B.U.14. W.1. W.1. W.3. U.1. U.2. U.3. RM1.K.03 RM1.K.04 RM1.K.06 RM1.K.07
Ćwiczenie 4	Podstawy obrazowania: obrazowanie serca w trybie 2D w projekcji LAX, SAX oraz koniuszkowej	B.W.11. B.W.13. B.W.20. B.U.13. B.U.14. W.1. W.1. W.3. U.1. U.2. U.3. RM1.K.03 RM1.K.04 RM1.K.06 RM1.K.07
	Podstawy obrazowania: obrazowanie żyły głównej dolnej oraz aorty w odcinku brzuszny w projekcji pośrodkowej w osi długiej i krótkiej	B.W.11. B.W.13. B.W.20. B.U.13. B.U.14. W.1. W.1. W.3. U.1. U.2. U.3. RM1.K.03 RM1.K.04 RM1.K.06 RM1.K.07
	Podstawy diagnostyki: wykonywanie badań przyłożkowych w kontekście klinicznym (point-of-care) - protokół FATE	B.W.11. B.W.13. B.W.20. B.U.13. B.U.14. W.1. W.1. W.3. U.1. U.2. U.3. RM1.K.03 RM1.K.04 RM1.K.06 RM1.K.07
	Podstawy diagnostyki: wykonywanie badań przyłożkowych w kontekście klinicznym (point-of-care) - protokół RADIUS	B.W.11. B.W.13. B.W.20. B.U.13. B.U.14. W.1. W.1. W.3. U.1. U.2. U.3. RM1.K.03 RM1.K.04 RM1.K.06 RM1.K.07
Ćwiczenie 5	Podstawy obrazowania: wykorzystanie USG POC w diagnostyce wstrząsu	B.W.11. B.W.13. B.W.20. B.U.13. B.U.14. W.1. W.1. W.3. U.1. U.2. U.3. RM1.K.03 RM1.K.04 RM1.K.06 RM1.K.07
	Podstawy obrazowania: projekcje ultrasonograficzne dostępne w warunkach resuscytacji krążeniowo oddechowej	B.W.11. B.W.13. B.W.20. B.U.13. B.U.14. W.1. W.1. W.3. U.1. U.2. U.3. RM1.K.03 RM1.K.04 RM1.K.06 RM1.K.07
	Podstawy diagnostyki: wykonywanie badań przyłożkowych w kontekście klinicznym (point-of-care) – protokół RUSH	B.W.11. B.W.13. B.W.20. B.U.13. B.U.14. W.1. W.1. W.3. U.1. U.2. U.3. RM1.K.03 RM1.K.04 RM1.K.06 RM1.K.07
	Podstawy diagnostyki: wykonywanie badań przyłożkowych w kontekście klinicznym (point-of-care) – protokół FEEL	B.W.11. B.W.13. B.W.20. B.U.13. B.U.14. W.1. W.1. W.3. U.1. U.2. U.3. RM1.K.03 RM1.K.04 RM1.K.06 RM1.K.07
Egzamin	Protokół EFAST, BLUE, FATE, RADIUS, RUSH oraz FEEL	B.W.11. B.W.13. B.W.20. B.U.13. B.U.14. W.1. W.1. W.3. U.1. U.2. U.3. RM1.K.03 RM1.K.04 RM1.K.06 RM1.K.07

7. LITERATURA

Obowiązkowa

M. Rak: POCUS-y Ultrasonografia ratunkowa, PZWL wyd. 1, 2021

Uzupełniająca

D. Sobczyk, P. Andruszkiewicz, J. Andres: Ultrasonografia w stanach zagrożenia życia i intensywnej terapii, Polska Rada Resuscytacji 2012

8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
B.W.11. B.W.13. B.W.20. B.U.13. B.U.14. W.1. W.1. W.3. U.1. U.2. U.3. RM1.K.03 RM1.K.04 RM1.K.06 RM1.K.07	Egzamin: Część pierwsza polega na identyfikacji rodzaju projekcji oraz nazwaniu struktur anatomicznych widocznych na fotografiach będących wynikami badania USG POC. Część druga polega na prezentacji projekcji ultrasonograficznych odpowiednich dla wylosowanego protokołu badania USG POC.	Próg zaliczeniowy wynosi 80% poprawnych odpowiedzi Próg zaliczeniowy wynosi 80% poprawnych projekcji

9. INFORMACJE DODATKOWE

UWAGA!!!

Ćwiczenia kliniczne realizowane są przez II Zakład Radiologii Klinicznej WUM – zajęcia odbywają się w pracowniach ultrasonograficznych CSK WUM ul. Banacha 1a Blok E (parter). Obowiązuje zmiana obuwia i odzieży wierzchniej.

Ćwiczenia laboratoryjne realizowane są w Zakładzie Ratownictwa Medycznego WUM – w trakcie zajęć dydaktycznych studenci wykonują nieinwazyjne badania ultrasonograficzne na sobie nawzajem pod nadzorem nauczyciela. Przystępując do zajęć student oświadcza, że jest gotów do ekspozycji swojego ciała i poddania się badaniu na potrzeby dydaktyczne. Jednocześnie student oświadcza, że świadomie i dobrowolnie ujawnia informacje o swoim stanie zdrowia oraz zobowiązuje się do zachowania w tajemnicy zawodowej ujawnionych w czasie zajęć informacji o stanie zdrowia innych studentów. Przed przystąpieniem do zajęć obowiązuje dieta lekkostrawna, bogatopłynowa, bez pokarmów wzdymających i napojów gazowanych. Na zajęciach obowiązuje luźny strój dwuczęściowy i bielizna sportowa. Podczas zajęć istnieje ryzyko zabrudzenia odzieży wodnym żelem ultrasonograficznym.

Strona internetowa Zakładu Ratownictwa Medycznego: www.ratownictwo.wum.edu.pl

Studenckie Koła Naukowe działające przy Zakładzie Ratownictwa Medycznego WUM:

1. Studenckie Koło Naukowe Ratownictwa Medycznego
2. Studenckie Koło Naukowe Medycyny Ratunkowej Dzieci
3. Studenckie Koło Naukowe „Leczymy z Misją”
4. Studenckie Koło Naukowe Medycyny Przedszpitalnej

Prawa majątkowe, w tym autorskie, do sylabusu przysługują WUM. Sylabus może być wykorzystywany dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywanych w WUM. Korzystanie z sylabusu w innych celach wymaga zgody WUM.

UWAGA

Końcowe 10 minut ostatnich zajęć w bloku/semestrze/roku należy przeznaczyć na wypełnienie przez studentów Ankiety Oceny Zajęć i Nauczycieli Akademickich