



## Podstawy echokardiografii. Kurs praktyczny

Numer usługi 2025/01/22/22033/2515873

3 800,00 PLN brutto

3 800,00 PLN netto

95,00 PLN brutto/h

95,00 PLN netto/h

Rzotoczańska  
Szkoła  
Ultrasonografii Jan  
Mazur, Wiesław  
Jakubowski S.C.



📍 Zamość / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 40 h

📅 26.05.2025 do 30.05.2025

## Informacje podstawowe

<b>Kategoria</b>	Zdrowie i medycyna / Medycyna
<b>Identyfikator projektu</b>	Małopolski Pociąg do kariery
<b>Sposób dofinansowania</b>	wsparcie dla osób indywidualnych wsparcie dla pracodawców i ich pracowników
<b>Grupa docelowa usługi</b>	<p>Szkolenie skierowane jest do lekarzy kardiologów, internistów, lekarzy rodzinnych i wszystkich pozostałych specjalizacji zajmujących się diagnostyką echokardiograficzną. Osoba zainteresowana szkoleniem musi posiadać wykształcenie medyczne. Szkolenie skierowane jest do osób zarówno rozpoczynających diagnostykę ultrasonograficzną jak również posiadających podstawowe umiejętności pozwalające na samodzielne wykonanie badania jego opisu i interpretacji.</p> <p>Usługa adresowana do uczestników projektów: „Kierunek – Rozwój”, "Małopolski pociąg do kariery -sezon 1" oraz wszystkich pozostałych projektów.</p>
<b>Minimalna liczba uczestników</b>	1
<b>Maksymalna liczba uczestników</b>	10
<b>Data zakończenia rekrutacji</b>	28-04-2025
<b>Forma prowadzenia usługi</b>	stacjonarna
<b>Liczba godzin usługi</b>	40

<b>Podstawa uzyskania wpisu do BUR</b>	art. 19 ust. 1 pkt 3, ust. 2 i 3 ustawy z dnia 5 grudnia 1996 r. o zawodach lekarza i lekarza dentysty (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1516 z późn. zm.)
<b>Zakres uprawnień</b>	kursy medyczne w zakresie: diagnostyka usg jamy brzusznej. tarczycy, piersi, płuca, dopplera naczyń krwionośnych, pediatrii, echokardiografii, ginekologii i położnictwa, narządu ruchu, okulistyce, urologii, nefrologii, anestezjologii, proktologii, skóry, ultrasonografii endoskopowej

## Cel

### Cel edukacyjny

Kurs przygotowuje uczestnika do samodzielnego wykorzystania ultrasonografu w diagnostyce chorób serca oraz wykonywania podstawowych pomiarów i obliczeń w echokardiografii. Uczestnik pogłębi swoją wiedzę z zakresu klinicznego zastosowania nowoczesnych metod obrazowania takich jak: dopplerowska echokardiografia tkankowa, obrazowanie harmoniczne, echokardiografia kontrastowa i inne.

### Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Pogłębia wiedzę z zakresu anatomii echokardiograficznej	Ocenia typowe projekcje echokardiograficzne, pomiary i obliczenia.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Charakteryzuje zasady wykonywania badania echokardiograficznego.	Stosuje podstawowe metody obrazowania, ocenia typowe projekcje oraz obowiązujące standardy badania.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Pogłębia wiedzę z zakresu zastosowanie echokardiografii obciążeniowej i ocenę stanów zagrożenia życia.	Ocenia wybrane nabyte wady serca.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Stosuje obowiązujące standardy w badaniu echokardiograficznym.	Charakteryzuje zasady obrazowania, podstawowe obliczenia i pomiary zastawki mitralnej oraz trójdzielnej. Ocenia stopień niedomykalności zastawki aortalne.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych

## Kwalifikacje

### Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

### Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się?

Uczestnik wykorzystuje pozyskaną wiedzę z zakresu wykorzystania badania echokardiograficznego w diagnostyce chorób serca. Nabywa wiedzę z zakresu zastosowanie echokardiografii obciążeniowej i ocenę stanów zagrożenia życia.

**Pytanie 2. Czy dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji?**

Uczestnik samodzielnie przeprowadził badanie echokardiograficzne dokonujących podstawowych pomiarów i obliczeń w ocenie typowych projekcji serca.

**Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?**

Tak. Osoba przeprowadzająca walidację nie będąca prowadzącym: dr n. med. Rafał Depukat. Specjalista kardiolog, specjalista z anestezjologii i intensywnej terapii.

## Program

**Maksymalna liczba Uczestników mogąca wziąć udział w szkoleniu z dofinansowaniem: 10 osób.**

**Metoda weryfikacji obecności Uczestników: lista obecności.**

**Ramowy program szkolenia przewiduje przerwy wynikające z potrzeb Uczestników szkolenia. Przerwy nie wliczają się do ogólnej liczby godzin usługi.**

**Warunki niezbędne do spełnienia, aby realizacja usługi pozwoliła na osiągnięcie celu:** Osoba zainteresowana szkoleniem musi posiadać wykształcenie medyczne. Szkolenie skierowane jest do osób zarówno rozpoczynających diagnostykę ultrasonograficzną jak również posiadających podstawowe umiejętności pozwalające na samodzielne wykonanie badania jego opisu i interpretacji.

Zajęcia praktyczne, zgodnie ze standardami Polskiego Towarzystwa Ultrasonograficznego, odbywają się w grupach 4-5 osobowych na stanowisku diagnostycznym wyposażonym w 1 wysokiej klasy aparat usg, leżankę, komputer wyposażony w profesjonalny program do opisu badań. Do dyspozycji uczestników jest 12 stanowisk diagnostycznych. W trakcie warsztatów uczestnicy szkolenia będą samodzielnie wykonywać badania pacjentów z problemami zdrowotnymi pod nadzorem wykwalifikowanych Konsultantów/Trenerów.

### Dzień I

09.00 - 14.00 Podstawy fizyczne ultradźwięków w echokardiografii - prof. dr hab. inż. Andrzej Nowicki

#### 1. Wprowadzenie do USG

Prędkość fali ultradźwiękowej w tkankach, impedancja akustyczna, odbicie i załamanie fali, tłumienie

Formowanie wiązek ultradźwiękowych

Bezpieczeństwo badań ultradźwiękowych

#### 2. Podstawy technik dopplerowskich

Zjawisko Dopplera

Metoda fali ciągłej i metoda impulsowa

Zjawisko aliasingu, zasada Nyquista, próbkowanie (PRF) i szybkie próbkowanie (HPRF)

#### 3. Podstawy hemodynamiki

Rozproszenie ultradźwięków na krwinkach

Echogeniczność krwi

Prawo Poiseuille'a

Równanie ciągłości

Opory przepływu, wydatek krwi

Indeks Oporowy (RI)

Indeks Pulsacji (PI)

Pomiar gradientu ciśnienia - prawo Bernoulliego

Czas połowicznego spadku ciśnienia

Proximal isovelocity surface area (PISA)

4. Kodowanie prędkości kolorem, Sonoangiografia

5. Środki kontrastujące i obrazowanie harmoniczne

15.00 – 18.15 Zasady wykonywania badania echokardiograficznego: podstawowe metody obrazowania, typowe projekcje, obowiązujące standardy - dr n. med. Dominika Dykła

18.15 - 19.00 Pokaz badania echokardiograficznego - dr n. med. Dominika Dykła

## **Dzień II**

09.00 – 11.00 Anatomia echokardiograficzna. Podstawowe pomiary i obliczenia - dr n. med. Dominika Dykła

11.00 – 14.00 Zajęcia praktyczne – zespół konsultantów

15:00 – 16.30 Zastawka mitralna i trójdzielnia – zasady obrazowania, podstawy obliczeń i pomiarów -dr n. med. Dominika Dykła

16.30 – 19.00 Zajęcia praktyczne –zespół konsultantów

19.00 – 20.00 Praca własna – zajęcia praktyczne

## **Dzień III**

08.30 – 10.00 Ocena zastawki aortalnej w badaniu echokardiograficznym – dr n. med. Dominika Dykła

10.00 – 10.30 Zastawka pnia płucnego w badaniu echokardiograficznym – dr n. med. Dominika Dykła

10.30 – 13.30 Zajęcia praktyczne – zespół konsultantów

14.30 – 17.30 Zajęcia praktyczne – zespół konsultantów

## **Dzień IV**

09.00 - 11.00 Specyfika badania echokardiograficznego w Oddziale Intensywnej Terapii – dr n. med. Dominika Dykła

11.00 - 12.00 Trudności w badaniu echokardiograficznym - dr n. med. Joanna Wojtasik- Bakalarz

12.00 - 14.00 Zajęcia praktyczne – zespół konsultantów

15.30 - 16.30 Quiz echokardiograficzny - dr n. med. Joanna Wojtasik- Bakalarz

16.30 - 18.00 Zajęcia praktyczne – zespół konsultantów

18.00 - 19.00 Walidacja - dr n. med. Rafał Depukat

## **Dzień V**

8:30 – 13.00

1.Przerost mięśnia lewej komory, nadciśnienie tętnicze, kardiomiopatia przerostowa, serce sportowca czy coś innego -dr n. med. Dominika Dykła

2.Prawa komora w badaniu echokardiograficznym - przypadki kliniczne-dr n. med. Dominika Dykła

3.Podstawy echokardiografii w obrazowaniu protez zastawkowych -dr n. med. Dominika Dykła

4.Powikłania kardiologiczne po infekcji COVID – 19 -dr n. med. Dominika Dykła

5.Przypadki kliniczne – echa dodatkowe w badaniu echokardiograficznym -dr n. med. Dominika Dykła

# Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 19

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>1 z 19</b> Podstawy fizyczne ultradźwięków w echokardiografii	Andrzej Nowicki	26-05-2025	09:00	14:00	05:00
<b>2 z 19</b> Zasady wykonywania badania echokardiograficznego: podstawowe metody obrazowania, typowe projekcje, obowiązujące standardy	Dominika Dykla	26-05-2025	15:00	18:15	03:15
<b>3 z 19</b> Pokaz badania echokardiograficznego	Dominika Dykla	26-05-2025	18:15	19:00	00:45
<b>4 z 19</b> Anatomia echokardiograficzna. Podstawowe pomiary i obliczenia	Dominika Dykla	27-05-2025	09:00	11:00	02:00
<b>5 z 19</b> Zajęcia praktyczne – zespół konsultantów	Joanna Wojtasik-Bakalarz	27-05-2025	11:00	14:00	03:00
<b>6 z 19</b> Zastawka mitralna i trójdzielna – zasady obrazowania, podstawy obliczeń i pomiarów	Dominika Dykla	27-05-2025	15:00	16:30	01:30
<b>7 z 19</b> Zajęcia praktyczne – zespół konsultantów	Dominika Dykla	27-05-2025	16:30	19:00	02:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
8 z 19 Praca własna – zajęcia praktyczne	Joanna Wojtasik-Bakalarz	27-05-2025	20:00	21:00	01:00
9 z 19 Ocena zastawki aortalnej w badaniu echokardiograficznym	Dominika Dykla	28-05-2025	08:30	10:00	01:30
10 z 19 Zastawka pnia płucnego w badaniu echokardiograficznym	Dominika Dykla	28-05-2025	10:00	10:30	00:30
11 z 19 Zajęcia praktyczne – zespół konsultantów	Joanna Wojtasik-Bakalarz	28-05-2025	10:30	13:30	03:00
12 z 19 Zajęcia praktyczne – zespół konsultantów	Dominika Dykla	28-05-2025	14:30	17:30	03:00
13 z 19 Specyfika badania echokardiograficznego w Oddziale Intensywnej Terapii	Dominika Dykla	29-05-2025	09:00	11:00	02:00
14 z 19 Trudności w badaniu echokardiograficznym	Joanna Wojtasik-Bakalarz	29-05-2025	11:00	12:00	01:00
15 z 19 Zajęcia praktyczne – zespół konsultantów	Dominika Dykla	29-05-2025	12:00	14:00	02:00
16 z 19 Quiz echokardiograficzny	Joanna Wojtasik-Bakalarz	29-05-2025	15:30	16:30	01:00
17 z 19 Zajęcia praktyczne – zespół konsultantów	Joanna Wojtasik-Bakalarz	29-05-2025	16:30	18:00	01:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>18 z 19</b> Walidacja	-	29-05-2025	18:00	19:00	01:00
<b>19 z 19</b> Przerost mięśnia lewej komory, nadciśnienie tętnicze, kardio miopatia przerostowa, serce sportowca czy coś innego	Dominika Dykła	30-05-2025	08:30	13:00	04:30

## Cennik

### Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	3 800,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	3 800,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	95,00 PLN
Koszt osobogodziny netto	95,00 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 3



**1 z 3**

### Joanna Wojtasik-Bakalarz

specjalistka kardiologii. Absolwentka Wydziału Lekarskiego na Uniwersytecie Jagiellońskim Collegium Medicum. Od początku swojej pracy zawodowej związana z II Kliniką Kardiologii oraz Interwencji Sercowo-Naczyniowych a następnie z Oddziałem Intensywnego Nadzoru Kardiologicznego Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie. W 2019 roku uzyskała stopień doktora nauk medycznych, a w 2020 roku tytuł specjalisty w dziedzinie kardiologii. Dodatkowo w 2017r. ukończyła studia podyplomowe z zakresu prowadzenia badań klinicznych.

Jest członkiem Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego, w tym sekcji obrazowania kardiologicznego oraz Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego. W codziennej pracy zajmuje się prewencją chorób serca, pacjentami z chorobami układu sercowo-naczyniowego, ze szczególnym uwzględnieniem chorych z niewydolnością serca.

**2 z 3**



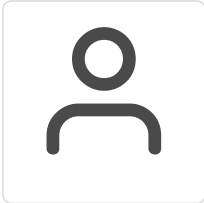
## Andrzej Nowicki

elektronika, akustyka, ultradźwięk

Członek korespondent Polskiej Akademii Nauk. V-ce przewodniczący Komitetu Akustyki PAN.

profesor dr habilitowany inżynier

Jest autorem 4 monografii. Jest autorem lub współautorem 13 patentów. Odbył wiele staży naukowych, m.in. w Centre d'Etudes des Techniques Chirurgicales CSRS w Paryżu, w Uniwersytecie Drexel w Filadelfii i w Institut of Applied Physiology and Medicine w Seattle. W latach 1986-2003 prowadził wykłady z akustyki i ultradźwięków na Uniwersytecie Drexel w Filadelfii, na którym od 1998 r. jest Adjunct Professor w School of Biomedical Engineering, Science and Health. W 1989 r. członek honorowy Amerykańskiego Instytutu Ultradźwięków w Medycynie AIUM.



3 z 3

## Dominika Dykła

kardiolog

W latach 2010-2019 pracownik Krakowskiego Centrum Kardiologii Inwazyjnej, Elektroterapii i Angiologii Szpitala św. Rafała. Obecnie pracuje na stanowisku starszego asystenta w II Oddziale Klinicznym Kardiologii oraz Interwencji Sercowo-Naczyniowych Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie. Autor i współautor publikacji krajowych i zagranicznych. Członek Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego (PTK), Asocjacji Interwencji Sercowo-Naczyniowych PTK, Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego (ESC), EACVI, EAPCI, ACCA ESC.

lekarz medycyny

10 lat

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Autorskie materiały multimedialne do pobrania z serwera Roztoczańskiej Szkoły Ultrasonografii.

Zawarto umowę z WUP w Toruniu w ramach projektu "Kierunek – Rozwój"

### Warunki uczestnictwa

W celu rejestracji na kurs "Podstawy echokardiografii." w terminie 26-30.05.2025 należy wypełnić i przesać formularz zgłoszeniowy dostępny na stronie: <https://www.usg.com.pl>.

### Informacje dodatkowe

Wszystkie kursy organizowane są zgodnie z wytycznymi Ministerstwa Rozwoju dla organizatorów szkoleń, konferencji w trakcie epidemii SARS-CoV-2.

Podstawą zwolnienia z podatku VAT świadczonych przez nas usług jest art. 43 ust. 1 p. 29 a ustawy z dn. 11.03.2004 o podatku od towarów i usług. Odrębne przepisy prawa określa ustawa o zawodzie lekarza i lekarzy dentyści z dnia 5 grudnia 1996 art. 19 ust. 1 pkt 3 oraz art. 19C ust. 1 (Dz. U. 226.1943.2005 z późn. zm. )

Uczestnik po ukończeniu szkolenia otrzyma certyfikat oraz zaświadczenie potwierdzające uzyskanie kompetencji zawierające opis efektów kształcenia.



# Adres

ul. Prymasa Stefana Wyszyńskiego 52

22-400 Zamość

woj. lubelskie

Całość usługi szkoleniowej realizowana jest w kompleksie diagnostyczno-edukacyjnym grupowej praktyki lekarskiej Roztoczańska Szkoła Ultrasonografii S.C. Jan Mazur, Wiesław Jakubowski, ul. Wyszyńskiego 52, 22-400 Zamość. Część merytoryczna: sala wykładowa o powierzchni 180 m<sup>2</sup> z wyposażeniem multimedialnym. Część praktyczna: gabinet diagnostyczny o powierzchni 160 m<sup>2</sup> wyposażony w 12 oddzielnych stanowisk diagnostycznych (aparat USG, leżanka). Stanowisko komputerowe z oprogramowaniem do opisu badań.

## Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi

# Kontakt



**Tomasz Nowakowski**

**E-mail** [rsu@usg.com.pl](mailto:rsu@usg.com.pl)

**Telefon** (+48) 504 038 711