



## SYLABUS

### DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021-2026

(skrajne daty)

#### 1.1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	<b>Fizjoterapia kliniczna w neurologii i neurochirurgii</b>
Kod przedmiotu	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	<b>Kolegium Nauk Medycznych</b>
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	<b>Instytut Nauk o Zdrowiu</b>
Kierunek studiów	<b>Fizjoterapia</b>
Poziom kształcenia	<b>Jednolite magisterskie</b>
Profil	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma studiów	<b>Stacjonarne</b>
Rok i semestr studiów	<b>II rok, 4 semestr, III rok, 5 semestr</b>
Rodzaj przedmiotu	<b>Fizjoterapia kliniczna</b>
Język wykładowy	<b>Polski</b>
Koordinator	<b>Dr hab. Agnieszka Guzik, prof. UR</b>
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	Dr hab. Agnieszka Guzik, prof. UR - wykład Dr Krzysztof Kołodziej – zajęcia praktyczne Dr Agnieszka Brzozowska-Magoń – zajęcia praktyczne Dr Justyna Leszczak – zajęcia praktyczne Dr Maciej Kochman – zajęcia praktyczne Mgr Iwona Opalińska – zajęcia praktyczne Mgr Ewelina Rogozińska – zajęcia praktyczne Dr Marek Wołcz – zajęcia praktyczne Mgr Aneta Golenia – zajęcia praktyczne

\* - zgodnie z ustaleniami w Jednostce

#### 1.2. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Sem.	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	GN	Liczba pkt ECTS
1	20	-	-	-	-	40	-	15	3
2	10	-	-	-	-	40	-	25	3

#### 3.2. Sposób realizacji zajęć

X zajęcia w formie tradycyjnej

X zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

#### 1.4. Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

## 2. WYMAGANIA WSTĘPNE

1. Znajomość anatomii układu nerwowego.
2. Znajomość fizjologii, kinezyterapii (badanie pacjenta-testy diagnostyczne i metody kinezyterapeutyczne), fizykoterapii, masażu leczniczego.
3. Znajomość klinicznych podstaw fizjoterapii w neurologii

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

### 3.1. Cele przedmiotu

C1	Poszerzenie zakresu wiedzy na temat neurologii ogólnej oraz wyszczególnionych jednostek chorobowych w stopniu umożliwiającym racjonalne stosowanie środków fizjoterapii.
C2	Nabywanie umiejętności badania neurologicznego pacjenta oraz prawidłowego planowania procesu fizjoterapii pacjentów z różnymi jednostkami chorobowymi, w zależności od stanu klinicznego.
C3	Nabywanie umiejętności wykonywania zabiegów fizjoterapeutycznych u pacjentów z różnymi jednostkami chorobowymi z zakresu neurologii i neurochirurgii.
C4	Umiejętność zachęcenia pacjenta do czynnego udziału w rehabilitacji poprzez doradzanie pacjentowi korzystania z innych form rehabilitacji po wyjściu ze szpitala (kluby SM, Stowarzyszenia Aktywnej Rehabilitacji itp.) oraz edukacji rodziny pacjenta i włączeniu jej w proces terapeutyczny.
C5	Nabywanie umiejętności instruowania pacjentów z chorobami neurologicznymi w zakresie wykorzystywania przedmiotów użytku codziennego w celach terapeutycznych.

### 3.2 EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych
<b>EK_01</b>	Zna etiologię, patomechanizm, objawy i przebieg dysfunkcji narządu ruchu w zakresie neurologii i neurochirurgii w stopniu umożliwiającym racjonalne stosowanie środków fizjoterapii	D.W1.
<b>EK_02</b>	Zna i rozumie zasady postępowania z pacjentem z chorobami ośrodkowego układu nerwowego, w tym: nieprzytomnym, z uszkodzeniem kręgosłupa i rdzenia kręgowego, nerwów obwodowych w obrębie kończyny górnej i kończyny dolnej, w zakresie bezpiecznego stosowania metod fizjoterapii	D.W5.
<b>EK_03</b>	Potrafi planować, dobierać – w zależności od stanu klinicznego i funkcjonalnego pacjenta – i wykonywać zabiegi z zakresu fizjoterapii u osób z objawami uszkodzenia pnia mózgu, mózdzku i kresomózgowia, ze szczególnym uwzględnieniem udaru mózgu, parkinsonizmu, chorób demielinizacyjnych oraz zabiegi z zakresu fizjoterapii u osób po złamaniach kręgosłupa z porażeniami, a także prowadzić postępowanie ukierunkowane na łagodzenie zaburzeń troficznych i wydalniczych, pionizację i naukę chodzenia lub poruszania się na wózku osób po urazach kręgosłupa.	D.U13.
<b>EK_04</b>	Potrafi planować, dobierać – w zależności od stanu klinicznego i funkcjonalnego pacjenta – i wykonywać zabiegi z zakresu fizjoterapii u osób po uszkodzeniach nerwów obwodowych, w polineuropatiach, w chorobach o podłożu nerwowo-mięśniowym,	D.U14.

	w chorobach pierwotnie mięśniowych oraz w różnych zespołach bólowych.	
<b>EK_05</b>	Potrafi układać pacjenta w łóżku oraz wykonywać kinezyterapię w łóżku u pacjentów z uszkodzeniem układu nerwowego, wykonywać pionizację i naukę chodzenia, a także prowadzić reedukację ruchową kończyny górnej u osób po udarach mózgu.	D.U15.
<b>EK_06</b>	Potrafi instruować pacjentów z chorobami neurologicznymi w zakresie wykonywania ćwiczeń w domu oraz wykorzystywania przedmiotów użytku codziennego w celach terapeutycznych.	D.U16.
<b>EK_07</b>	Jest gotów do nawiązania i utrzymania pełnego szacunku kontaktu z pacjentem, a także okazywania zrozumienia dla różnic światopoglądowych i kulturowych.	K.K1.
<b>EK_08</b>	Jest gotów do dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych.	K.K5.

### 3.3 TREŚCI PROGRAMOWE

#### A. Problematyka wykładu

<b>Treści merytoryczne</b>
<b>Semestr 1</b>
Zapoznanie studentów z treścią wykładów, obowiązująca literatura i sposobem zaliczenia przedmiotu. Powtórzenie i poszerzenie zakresu wiedzy na temat budowy i funkcji układu nerwowego dla potrzeb fizjoterapii w neurologii i neurochirurgii: podział anatomiczny i czynnościowy układu nerwowego, neuron: budowa i funkcja, tkanka glejowa, synapsa, receptor, efektor, odruch, łuk odruchowy, ośrodek nerwowy, jądro nerwowe, zwój nerwowy, drogi nerwowe, budowa nerwu rdzeniowego i czaszkowego, otwór kręgowy i międzykręgowy, neuromer, dermatom, budowa rdzenia kręgowego i drogi rdzenia kręgowego, układ piramidowy i pozapiramidowy, budowa mózgowia, podział i struktury mózgowia, twór siatkowaty, układ komorowy. Plastyczność układu nerwowego.
Udar mózgu- definicja, etiologia, patomechanizm, objawy, przebieg. Rodzaje i podział. Czynniki ryzyka. Krążenie mózgowe. Kompleksowa ocena stanu chorych po udarze mózgu. Zasady postępowania z pacjentem po udarze mózgu, w tym postępowania fizjoterapeutycznego.
Stwardnienie rozsiane- definicja, etiologia, patomechanizm, objawy, przebieg. Postacie choroby. Ocena stanu funkcjonalnego chorego. Zasady postępowania z pacjentem w przebiegu stwardnienia rozsianego, w tym postępowania fizjoterapeutycznego.
Choroba Parkinsona- etiologia, patomechanizm, objawy, przebieg. Zasady postępowania z pacjentem w przebiegu choroby Parkinsona, w tym postępowania fizjoterapeutycznego.
Guzy mózgu- definicja, etiologia, patomechanizm, rodzaje, objawy, przebieg. Zasady postępowania z pacjentem z guzem mózgu, w tym postępowania fizjoterapeutycznego.
Urazy czaszkowo – mózgowe- mechanizmy urazów, objawy, rodzaje, przebieg Omówienie skal do oceny zaburzeń świadomości i stanu klinicznego chorego po urazie (skala Glasgow, Matthew). Zasady postępowania z pacjentem po urazie czaszkowo-mózgowym, w tym postępowania fizjoterapeutycznego.
<b>Semestr 2</b>
Zapoznanie studentów z treścią wykładów, obowiązująca literatura i sposobem zaliczenia przedmiotu. Zespoły bólowe kręgosłupa. Zespoły korzeniowe i rzekomokorzeniowe. Rwa kulszowa i udowa. Etiologia, patomechanizm, objawy, przebieg. Zasady postępowania z pacjentem w przebiegu zespołu bólowego kręgosłupa, w tym postępowania fizjoterapeutycznego.
Urazy rdzenia kręgowego. Mechanizmy, rodzaje. Szok rdzeniowy. Objawy a poziom uszkodzenia, przebieg . Zasady postępowania z pacjentem z uszkodzeniem rdzenia kręgowego, w tym postępowania fizjoterapeutycznego.

Uszkodzenie spłotów i nerwów obwodowych. Polineuropatie. Etiologia, patomechanizm, rodzaje, objawy, przebieg. Zasady postępowania z pacjentem z uszkodzeniem spłotów i nerwów obwodowych, w tym postępowania fizjoterapeutycznego.

## B. Problematyka zajęć praktycznych

<b>Treści merytoryczne</b>
<b>Semestr 1</b>
Zajęcia organizacyjne. Zapoznanie się z grupą, podanie programu zajęć, sposobu zaliczenia i literatury.
Wprowadzenie do badania fizjoterapeutycznego w chorobach neurologicznych.
Zaburzenia ruchowe. Uszkodzenie ośrodkowego i obwodowego neuronu ruchowego, uszkodzenia mózdzku, uszkodzenia układu pozapiramidowego, płasawicę Huntingtona. Postępowanie fizjoterapeutyczne w tym stosowanie pozycji ułożeniowych, kinezyterapii, w tym kinezyterapii przyłóżkowej, pionizacji i reedukacji chodu oraz reedukacji kończyny górnej. Instruowania pacjenta w zakresie wykonywania ćwiczeń w domu oraz wykorzystywania przedmiotów użytku codziennego w celach terapeutycznych oraz podejmowanie działań mających na celu poprawę jakości życia pacjenta.
Zaburzenia czuciowe. Objawy i poziomy uszkodzenia dróg czuciowych. Postępowanie fizjoterapeutyczne w tym stosowanie pozycji ułożeniowych, kinezyterapii, w tym kinezyterapii przyłóżkowej, pionizacji i reedukacji chodu oraz reedukacji kończyny górnej. Instruowania pacjenta w zakresie wykonywania ćwiczeń w domu oraz wykorzystywania przedmiotów użytku codziennego w celach terapeutycznych oraz podejmowanie działań mających na celu poprawę jakości życia pacjenta.
Udar mózgu. Program usprawniania w poszczególnych okresach po udarze. Postępowanie fizjoterapeutyczne w tym stosowanie pozycji ułożeniowych, kinezyterapii, w tym kinezyterapii przyłóżkowej, pionizacji i reedukacji chodu oraz reedukacji kończyny górnej. Instruowania pacjenta w zakresie wykonywania ćwiczeń w domu oraz wykorzystywania przedmiotów użytku codziennego w celach terapeutycznych oraz podejmowanie działań mających na celu poprawę jakości życia pacjenta.
Stwardnienie rozsiane. Postępowanie fizjoterapeutyczne w tym stosowanie pozycji ułożeniowych, kinezyterapii, w tym kinezyterapii przyłóżkowej, pionizacji i reedukacji chodu oraz reedukacji kończyny górnej. Instruowania pacjenta w zakresie wykonywania ćwiczeń w domu oraz wykorzystywania przedmiotów użytku codziennego w celach terapeutycznych oraz podejmowanie działań mających na celu poprawę jakości życia pacjenta.
Choroba Parkinsona. Postępowanie fizjoterapeutyczne w tym stosowanie pozycji ułożeniowych, kinezyterapii, w tym kinezyterapii przyłóżkowej, pionizacji i reedukacji chodu oraz reedukacji kończyny górnej. Instruowania pacjenta w zakresie wykonywania ćwiczeń w domu oraz wykorzystywania przedmiotów użytku codziennego w celach terapeutycznych oraz podejmowanie działań mających na celu poprawę jakości życia pacjenta.
Urazy czaszkowo – mózgowe. Usprawnianie pacjenta w poszczególnych okresach. Postępowanie fizjoterapeutyczne w tym stosowanie pozycji ułożeniowych, kinezyterapii, w tym kinezyterapii przyłóżkowej, pionizacji i reedukacji chodu oraz reedukacji kończyny górnej. Instruowania pacjenta w zakresie wykonywania ćwiczeń w domu oraz wykorzystywania przedmiotów użytku codziennego w celach terapeutycznych oraz podejmowanie działań mających na celu poprawę jakości życia pacjenta.
Fizjoterapia w neuroonkologii. Tętniaki, naczyniaki, guzy mózgu. Postępowanie fizjoterapeutyczne w tym stosowanie pozycji ułożeniowych, kinezyterapii, w tym kinezyterapii przyłóżkowej, pionizacji i reedukacji chodu oraz reedukacji kończyny górnej. Instruowania pacjenta w zakresie wykonywania ćwiczeń w domu oraz wykorzystywania przedmiotów użytku codziennego w celach terapeutycznych oraz podejmowanie działań mających na celu poprawę jakości życia pacjenta.
<b>Semestr 2</b>
Urazy rdzenia kręgowego. Pęcherz neurogeny. Postępowanie usprawniające w okresie ostrym, wczesnym i późnym. Postępowanie fizjoterapeutyczne w tym stosowanie pozycji ułożeniowych,

kinezyterapii, w tym kinezyterapii przyłóżkowej, pionizacji i reedukacji chodu oraz reedukacji kończyny górnej. Instruowania pacjenta w zakresie wykonywania ćwiczeń w domu oraz wykorzystywania przedmiotów użytku codziennego w celach terapeutycznych oraz podejmowanie działań mających na celu poprawę jakości życia pacjenta. Analiza doniesień naukowych.
Choroby rdzenia kręgowego. Rdzeniowy zanik mięśni. Jamistość rdzenia. Stwardnienie zanikowe boczne. Zwyródnienie sznurowe. Postępowanie fizjoterapeutyczne w tym stosowanie pozycji ułożeniowych, kinezyterapii, w tym kinezyterapii przyłóżkowej, pionizacji i reedukacji chodu oraz reedukacji kończyny górnej. Instruowania pacjenta w zakresie wykonywania ćwiczeń w domu oraz wykorzystywania przedmiotów użytku codziennego w celach terapeutycznych oraz podejmowanie działań mających na celu poprawę jakości życia pacjenta. Analiza doniesień naukowych.
Metody fizjoterapii neurologicznej. Demonstracja technik i wzorców ruchowych. Praca w parach
Dyskopatie i bóle krzyża. Przyczyny, objawy. Etapy degeneracji krążka. Postępowanie usprawniające zachowawcze i po leczeniu operacyjnym. Rwa udowa, kulszowa. Brachialgia. Postępowanie fizjoterapeutyczne w tym stosowanie pozycji ułożeniowych, kinezyterapii, w tym kinezyterapii przyłóżkowej, pionizacji i reedukacji chodu oraz reedukacji kończyny górnej. Instruowania pacjenta w zakresie wykonywania ćwiczeń w domu oraz wykorzystywania przedmiotów użytku codziennego w celach terapeutycznych oraz podejmowanie działań mających na celu poprawę jakości życia pacjenta.
Fizjoterapia w uszkodzeniach nerwów obwodowych. Choroby o podłożu nerwowo-mięśniowym. Postępowanie usprawniające. Postępowanie fizjoterapeutyczne w tym stosowanie pozycji ułożeniowych, kinezyterapii, w tym kinezyterapii przyłóżkowej, pionizacji i reedukacji chodu oraz reedukacji kończyny górnej. Instruowania pacjenta w zakresie wykonywania ćwiczeń w domu oraz wykorzystywania przedmiotów użytku codziennego w celach terapeutycznych oraz podejmowanie działań mających na celu poprawę jakości życia pacjenta.

### 3.4 METODY DYDAKTYCZNE

**Wykład:** z prezentacją multimedialną, dyskusja

**Zajęcia praktyczne:** praca w grupach, film, fotografie, demonstracja technik terapeutycznych, wzorców ruchowych, studium przypadku, dyskusja

**Praca własna studenta:** praca z książką, przygotowanie do zajęć i przygotowanie do kolokwium i egzaminu

## 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, EK_02	Egzamin pisemny po drugim semestrze	W.
EK_01, EK_02	Referat na temat podany przez prowadzącego w pierwszym semestrze	W.
EK_01, EK_02	Kolokwium pisemne.	ZP.
EK_03, EK_04, EK_05, EK_06	Zaliczenie praktyczne EK_03, EK_05, EK_06 – semestr 1 EK_03, EK_04, EK_05, EK_06 – semestr 2	ZP.
EK_07, EK_08	Obserwacja studenta podczas zajęć	ZP.

## 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

### **Wykład:**

#### **Egzamin pisemny po drugim semestrze zajęć (EK\_01, EK\_02):**

#### **Egzamin testowy jednokrotnego wyboru oraz pytania otwarte:**

- 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 60%

#### **Referat na temat podany przez prowadzącego w pierwszym semestrze (EK\_01, EK\_02):**

ZAL: gdy student napisał referat, którego treść jest poprawna pod względem merytorycznym i jest poparta właściwie dobranymi artykułami naukowymi.

NZAL gdy:

- student nie przedłożył do zaliczenia referatu,
- złożony referat zawiera błędy merytoryczne,
- złożony referat nie jest dostatecznie poparty artykułami naukowymi,
- dobór artykułów naukowych jest niewłaściwy pod względem tematyki.

### **Zajęcia kliniczne**

#### **Ocena wiedzy (EK\_01, EK\_02):**

Kolokwium pisemne z pytaniami zamkniętymi jednokrotnego wyboru oraz otwartymi problemowymi.

- 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 60 %

#### **Ocena umiejętności (EK\_03, EK\_04, EK\_05, EK\_06).**

Zaliczenie praktyczne. Zaplanowanie i zaprezentowanie postępowania fizjoterapeutycznego w zadanej jednostce chorobowej neurologicznej.

- 5.0 – student bardzo dobrze umie dobrać i przedstawić postępowanie fizjoterapeutyczne dla danej jednostki chorobowej.
- 4.5 – student umie dobrze dobrać i przedstawić postępowanie fizjoterapeutyczne dla danej jednostki chorobowej jednak wymaga drobnych uwag prowadzącego.
- 4.0 – student umie dobrze dobrać i przedstawić postępowanie fizjoterapeutyczne dla danej jednostki chorobowej jednak wymaga uwag prowadzącego.
- 3.5 - student potrafi dobrać i przedstawić z umiarkowaną pomocą prowadzącego postępowanie fizjoterapeutyczne dla danej jednostki chorobowej.
- 3.0 – student potrafi dobrać i przedstawić z pomocą prowadzącego postępowanie fizjoterapeutyczne dla danej jednostki chorobowej.
- 2.0 – student nie potrafi samodzielnie przedstawić postępowania fizjoterapeutycznego mimo pomocy prowadzącego.

**Ocena kompetencji (EK\_07, EK\_08):**

Ocena z zakresu kompetencji personalno-społecznych będzie dokonana przez prowadzącego w formie przedłużonej obserwacji postaw i zachowań podczas zajęć.

**Zal** – student samodzielnie wykonuje powierzone mu zadania i właściwie organizuje swoją pracę, prawidłowo komunikuje się z pacjentem, uwzględnia ewentualne ograniczenia, poszukuje najlepszej formy komunikacji, dobrze współpracuje z zespołem rehabilitacyjnym, swoimi działaniami zapewnia bezpieczeństwo zarówno sobie jak i pacjentowi.

**Nzal** - student w niewielkim stopniu samodzielnie wykonuje powierzone mu zadania i organizuje swoją pracę, postępowanie wymaga nadzoru i ciągłej korekty.

*Ocenę pozytywną z przedmiotu można otrzymać wyłącznie pod warunkiem uzyskania pozytywnej oceny za każdy z ustanowionych efektów uczenia się.*

*Ocenę końcową z przedmiotu stanowi średnia arytmetyczna z ocen cząstkowych.*

*Istnieje możliwość zmiany formy zajęć oraz zaliczeń: kontaktowa / zdalna / hybrydowa zależnie od bieżącej sytuacji epidemicznej i po uzyskaniu zgody kierownika kierunku.*

**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	60+50
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	2+3
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	13+22
<b>SUMA GODZIN</b>	<b>75+75</b>
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>3+3</b>

**6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU**

Wymiar godzinowy	-
Zasady i formy odbywania praktyk	-

**7. LITERATURA****Literatura podstawowa:**

1. Kwolek A.: Rehabilitacja medyczna. Tom 2. Urban & Partner Wrocław 2013.

2. Cywińska-Wasilewska G. [et al.]: Fizjoterapia w neurologii i neurochirurgii; Komitet Rehabilitacji, Kultury Fizycznej i Integracji Społecznej PAN. - Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2012.
3. Lennon, Sheila, Stokes, Maria., Fizjoterapia w rehabilitacji neurologicznej, Urban & Partner, 2010

**Literatura uzupełniająca:**

1. Kozubski W., Neurologia – kompendium. PZWL Warszawa 2014.
2. Kwolek A.: Rehabilitacja w udarze mózgu. Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego 2011
3. Kwolek A.: Rehabilitacja w stwardnieniu rozsianym. Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, 2015.
4. Prusiński A.: Neurologia praktyczna. PZWL Warszawa 2015.
5. Guzik Agnieszka, Drużbicki Mariusz, Wolan-Nieroda Andżelina. Assessment of two gait training models : conventional physical therapy and treadmill exercise, in terms of their effectiveness after stroke. Hippokratia 2018 : vol. 22, iss. 2, s. 51-59.
6. Veerbeek JM, van Wegen E, van Peppen R, et al. What is the evidence for physical therapy poststroke? A systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2014;9(2):e87987.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej