

AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO IM.
BRONISŁAWA CZECHA
W KRAKOWIE

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów, którzy rozpoczęli studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Rehabilitacji Ruchowej

Kierunek studiów: Fizjoterapia studia magisterskie II stopnia

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Kod kierunku: 722

Stopień studiów: II

Specjalności: bez specjalności

1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Obiektywne metody diagnostyki narządu ruchu w fizjoterapii
KOD PRZEDMIOTU	RR722 ASA30
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty obowiązkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2
JĘZYK WYKŁADOWY	polski
SEMESTRY	1

2 FORMA ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	SEMINARIUM	ZAJĘCIA LABORATORYJNE	ZAJĘCIA KLINICZNE
1	14	0	0	28	0



3 CELE PRZEDMIOTU

- Cel1 Zaznajomienie z zasadami i metodyką pomiarów za pomocą obiektywnych narzędzi do oceny narządu ruchu
- Cel2 Przedstawienie teoretycznych i praktycznych podstaw pomiarów z wykorzystaniem obiektywnych narzędzi diagnostycznych
- Cel3 Przedstawienie zasad interpretacji danych uzyskanych w trakcie pomiarów i ich zastosowania w diagnostyce narządu ruchu i monitorowaniu procesu usprawniania
- Cel4 Przedstawienie zasad i metodyki planowania badań naukowych z wykorzystaniem obiektywnych narzędzi do oceny narządu ruchu

4 WYMAGANIA WSTĘPNE

- 1 Anatomia układu mięśniowo- szkieletowego człowieka
- 2 Podstawy biomechaniki narządu ruchu człowieka zasady działania par biokinematycznych i ruchów całego ciała pod wpływem działania sił wewnętrznych i zewnętrznych
- 3 Podstawy kinezylogii narządu ruchu mechanizmy sterowania ruchami w warunkach fizjologicznych oraz w stanach patologicznych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK1 Wiedza: Znajomość zasad i metodyki pomiarów za pomocą obiektywnych narzędzi do oceny narządu ruchu z zakresu analizy ruchu 3D, elektromiografii powierzchniowej, stabilometrii i dynamometrii. Znajomość zasad interpretacji danych uzyskanych w trakcie pomiarów i ich zastosowania w diagnostyce narządu ruchu i monitorowaniu procesu usprawniania. Znajomość zasad i metodyki planowania badań naukowych z wykorzystaniem obiektywnych narzędzi do oceny narządu ruchu.
- EK2 Wiedza: Samodzielne przygotowanie pacjenta i przeprowadzenie badania: kinematyki i kinetyki ruchu z wykorzystaniem systemu do analizy ruchu 3D, równowagi i rozkładu obciążenia, dynamometrycznego, aktywności bioelektrycznej mięśni. Odczytanie i interpretacja raportu z ww. badań. Samodzielne zaplanowanie eksperymentu naukowego z wykorzystaniem obiektywnych narzędzi do oceny narządu ruchu.
- EK3 Kompetencje społeczne: Umiejętność samodzielnego przeprowadzenia badania z wykorzystaniem obiektywnych narzędzi do oceny narządu ruchu, samodzielną interpretacją uzyskanych wyników i wykorzystania ich w diagnostyce i monitorowaniu procesu usprawniania pacjentów.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Analiza ruchu: Wprowadzenie do obiektywnych metod oceny narządu ruchu z wykorzystaniem różnych typów systemów do analizy ruchu w diagnostyce narządu ruchu. Parametry opisujące ruch jakie można uzyskać za pomocą systemów do analizy ruchu w ocenie chodu (ocena kinematyki i kinetyki w stawach: biodrowym, kolanowym i w obrębie stopy) i ich zastosowanie w diagnostyce narządu ruchu. Parametry opisujące ruch jakie można uzyskać za pomocą systemów do analizy ruchu w ocenie kinematyki kończyny górnej, kręgosłupa i stawów skroniowo-żuchwowych oraz ich zastosowanie w diagnostyce narządu ruchu. Zasady interpretacji wyników uzyskanych z badania z uwzględnieniem potencjalnych błędów i artefaktów. Zastosowanie systemów do analizy ruchu w monitorowaniu procesu usprawniania.	2



WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W2	Stabilometria: Wprowadzenie do zagadnień stabilometrii z wykorzystaniem urządzeń do pomiaru równowagi i rozkładu obciążenia i ich wykorzystania w diagnostyce narządu ruchu. Zasady pomiaru równowagi i rozkładu obciążenia, parametry jakie można uzyskać podczas pomiaru, ich zastosowanie w diagnostyce narządu ruchu i monitorowaniu procesu usprawniania. Zasady interpretacji danych uzyskanych w trakcie pomiaru równowagi i rozkładu obciążenia.	2
W3	Dynamometria: Wprowadzenie do zagadnień dynamometrii z wykorzystaniem urządzeń do pomiaru sił generowanych przez narząd ruchu i ich wykorzystania w diagnostyce narządu ruchu. Wiadomości dotyczące zasad pomiaru siły mięśni w różnych warunkach (izometryczne, izotoniczne, izokinetyczne), pomiar pracy koncentrycznej i ekscentrycznej mięśnia, pomiar w otwartym i zamkniętym łańcuchu kinematycznym. Parametry jakie można uzyskać podczas pomiarów dynamometrycznych, zastosowanie poszczególnych parametrów w opisie pracy mięśnia i diagnostyce dysfunkcji mięśniowych i monitorowaniu procesu usprawniania.	2
W4	Elektromiografia powierzchniowa (sEMG): Wiadomości dotyczące zjawisk bioelektrycznych w czasie czynności włókna mięśniowego. Metodyka pomiaru powierzchniowego EMG w praktyce fizjoterapeutycznej. Parametry jakie można uzyskać z pomiaru aktywności bioelektrycznej mięśni ich zastosowanie w diagnostyce narządu ruchu i monitorowaniu procesu usprawniania. Zasady interpretacji danych uzyskanych w trakcie pomiaru powierzchniowego EMG z uwzględnieniem potencjalnych błędów i artefaktów.	2
	RAZEM	8

ĆWICZENIA

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
Ć1	Analiza Ruchu: Przygotowanie pacjenta do badania chodu, kinematyki kończyny górnej i kręgosłupa, oraz przeprowadzenie pomiaru. Praktyczne zasady pomiarów z wykorzystaniem systemów do analizy ruchu 3D w diagnostyce narządu ruchu. Parametry opisujące ruch jakie można uzyskać za pomocą systemu do analizy ruchu 3D. Nauka interpretacji wyników badania kinematyki z uwzględnieniem potencjalnych błędów i artefaktów.	2
Ć2	Stabilometria: Przygotowanie pacjenta do badania równowagi i rozkładu obciążenia, omówienie wskazań i przeciwwskazań do tych pomiarów. Zasady pomiaru równowagi i rozkładu obciążenia w diagnostyce narządu ruchu. Praktyczne przeprowadzenie pomiarów. Nauka interpretacji wyników uzyskanych za pomocą platform do oceny równowagi i rozkładu obciążenia.	2
Ć3	Dynamometria: Przygotowanie pacjenta do badania siły mięśniowej, omówienie wskazań i przeciwwskazań do pomiarów siły mięśniowej. Zasady pomiaru siły mięśniowej w warunkach izometrycznych i izokinetycznych, pomiar pracy koncentrycznej i ekscentrycznej mięśnia. Praktyczne przeprowadzenie pomiarów w obrębie kończyny dolnej. Parametry jakie można uzyskać podczas pomiaru, ich zastosowanie w diagnostyce narządu ruchu i monitorowaniu procesu usprawniania. Nauka interpretacji wyników uzyskanych za pomocą dynamometrów.	2
Ć4	Elektromiografia: Przygotowanie pacjenta do badania aktywności bioelektrycznej mięśni z wykorzystaniem powierzchniowej elektromiografii (sEMG), omówienie wskazań i przeciwwskazań do pomiarów sEMG. Praktyczne przeprowadzenie pomiarów w obrębie kręgosłupa i kończyn dolnych. Parametry jakie można uzyskać podczas pomiaru, ich zastosowanie w diagnostyce narządu ruchu i monitorowaniu procesu usprawniania. Nauka interpretacji wyników uzyskanych za pomocą sEMG.	2



ĆWICZENIA

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
	RAZEM	8

7 METODY DYDAKTYCZNE

- M1 Ćwiczenia laboratoryjne
- M2 Dyskusja
- M3 Prezentacje multimedialne
- M4 Symulacja laboratoryjna
- M5 Wykłady
- M6 Praktyczne wykonanie pomiarów z wykorzystaniem omawianych metod i urządzeń

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	42
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Inne	
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
Inne	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2

9 METODY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1	Ćwiczenie praktyczne
F2	Aktywność na zajęciach
F3	Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1	Zaliczenie pisemne
----	--------------------

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

1	Pozytywny wynik testu zaliczeniowego
2	Obecność i czynny udział na wszystkich ćwiczeniach

KRYTERIA OCENY



EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3	Kompetencje w zakresie zastosowania obiektywnych narzędzi do oceny narządu ruchu w fizjoterapii w zakresie podstawowym
NA OCENĘ 4	Kompetencje w zakresie zastosowania obiektywnych narzędzi do oceny narządu ruchu w fizjoterapii w zakresie rozszerzonym
NA OCENĘ 5	Kompetencje w zakresie zastosowania obiektywnych narzędzi do oceny narządu ruchu w fizjoterapii w zakresie zaawansowanym
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3	Podstawowe umiejętności w zakresie samodzielnego przygotowanie pacjenta do badania z wykorzystaniem obiektywnych narzędzi do oceny narządu ruchu, samodzielnego przeprowadzenia pomiarów oraz odczytania i interpretacji raportu z badania
NA OCENĘ 4	Szerokie umiejętności w zakresie samodzielnego przygotowanie pacjenta do badania z wykorzystaniem obiektywnych narzędzi do oceny narządu ruchu, samodzielnego przeprowadzenia pomiarów oraz odczytania i interpretacji raportu z badania
NA OCENĘ 5	Zaawansowane umiejętności w zakresie samodzielnego przygotowanie pacjenta do badania z wykorzystaniem obiektywnych narzędzi do oceny narządu ruchu, samodzielnego przeprowadzenia pomiarów oraz odczytania i interpretacji raportu z badania
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3	Ma podstawową wiedzę z zakresu przeprowadzenia badania z wykorzystaniem obiektywnych narzędzi do oceny narządu ruchu, samodzielnej interpretacji uzyskanych wyników i wykorzystania ich w diagnostyce i monitorowaniu procesu usprawniania pacjentów
NA OCENĘ 4	Ma usystematyzowaną wiedzę z zakresu przeprowadzenia badania z wykorzystaniem obiektywnych narzędzi do oceny narządu ruchu, samodzielnej interpretacji uzyskanych wyników i wykorzystania ich w diagnostyce i monitorowaniu procesu usprawniania pacjentów
NA OCENĘ 5	Ma pogłębianą wiedzę w zakresie przeprowadzenia badania z wykorzystaniem obiektywnych narzędzi do oceny narządu ruchu, samodzielnej interpretacji uzyskanych wyników i wykorzystania ich w diagnostyce i monitorowaniu procesu usprawniania pacjentów

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W07	Cel1 Cel2 Cel3 Cel4	W1 W2 W3 W4 Ć1 Ć2 Ć3 Ć4		F3 F2 F1 P1
EK2	K_U02, K_U05, K_U18	Cel1 Cel2 Cel3 Cel4	W1 W2 W3 W4 Ć1 Ć2 Ć3 Ć4		F3 F2 F1 P1
EK3	K_W07, K_U02, K_U05, K_U18	Cel1 Cel2 Cel3 Cel4	W1 W2 W3 W4 Ć1 Ć2 Ć3 Ć4		F3 F2 F1 P1



11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA:

- 1 Grottel K., Celichowski J. — *Organizacja mięśnia i sterowanie ruchem. Część I.*, Poznań, 1996, AWF Poznań
- 2 Grottel K., Krutki P. — *Organizacja mięśnia i sterowanie ruchem. Część II.*, Poznań, 1996, AWF Poznań
- 3 Błaszczyk J. — *Biomechanika kliniczna. Podręcznik dla studentów medycyny i fizjoterapii.*, Warszawa, 2004, PZWL,
- 4 Bober T., Zawadzki J. — *Biomechanika układu ruchu człowieka.*, Wrocław, 2001, Wydawnictwo BK
- 5 Konrad Peter — *ABC EMG. Praktyczne wprowadzenie do elektromiografii kinezyologicznej*, Gliwice, 2007, Technomex
- 6 Kasman GS, Cram JR, Wolf SL, Barton L. — *Clinical Applications in Surface Electromyography, Chronic Musculoskeletal Pain.*, USA, 1998, Aspen Publishers
- 7 Davies GJ — *A Compendium of Isokinetics in Clinical Usage and Rehabilitation Techniques*, USA, 1992, S&S Publishers
- 8 Perry J — *Gait Analysis: normal and pathological function*, USA, 1992, SLACK Inc
- 9 Neumann DA — *Kinesiology of the Musculoskeletal System*, USA, 2002, Mosby Inc

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- 1 Dvir Z. — *Clinical Biomechanics*, USA, 2000, Churchill Livingstone,
- 2 Shewman T. — *Surface Electromyography in Temporomandibular Dysfunction. A Beginners Guide to Clinical Applications*, USA, 2006, AANMS

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

Dr hab. Anna Mika (kontakt: anna.mika@awf.krakow.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

Dr Anna Mika (kontakt: anna.mika@awf.krakow.pl)
inż. Łukasz Oleksy (kontakt: zen@zen-machines.com)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)	(odpowiedzialny za przedmiot)	(kierownik)	(dziekan)
---------------------	-------------------------------	-------------	-----------

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....