

## SYLABUS PRZEDMIOTU

### Biomechanika kliniczna

Liczba punktów ECTS: 2

Kod Przedmiotu: A12

**Kategoria przedmiotu/modułu: Biomedyczne podstawy fizjoterapii**

<b>Kierunek studiów:</b>	Fizjoterapia
<b>Forma studiów:</b>	Stacjonarne
<b>Poziom studiów:</b>	Jednolite studia magisterskie
<b>Profil studiów</b>	Praktyczny
<b>Jednostka prowadząca:</b>	Wydział Nauk o Zdrowiu
<b>Język wykładowy:</b>	Polski
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	dr Paweł Dolibog

### 1. Sumaryczna liczba godzin

Forma kształcenia		Łączna liczba godzin
<b>Bezpośredni kontakt z nauczycielem akademickim</b>	Wykład	15
	Laboratoria	-
	Ćwiczenia	15
	Seminaria	-
	Konsultacje	-
Godziny studenta		20
<b>SUMA GODZIN</b>		<b>50</b>

### 2. Formy zaliczenia przedmiotu

Forma zajęć	Liczba godzin	Semestr	Rok studiów	Forma zaliczenia przedmiotu (E, Z/O, Z)
Wykład	15	I	I	E
Seminaria	-	-	-	-
Ćwiczenia	15	I	I	Z

### 3. Cel przedmiotu

- C1.** Przekazanie studentom podstawowej wiedzy teoretycznej z zakresu biomechaniki i biomechaniki klinicznej  
**C2.** Kształcenie umiejętności opisu i interpretacji biomechanicznej aktów ruchowych i statyki człowieka  
**C3.** Kształcenie umiejętności dokonania analizy prawidłowej postawy człowieka

#### 4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw

1. Wiedza z zakresu fizyki i biologii na poziomie szkoły średniej
2. Umiejętność pracy samodzielnej
3. Umiejętność pracy zespołowej
4. Brak konieczności poprzedzenia przedmiotami wprowadzającymi

#### 5. Oczekiwane efekty uczenia się

Nr efektu	Szczegółowe efekty uczenia się (wg. STANDARDU KSZTAŁCENIA PRZYGOTOWUJĄCEGO DO WYKONYWANIA ZAWODU FIZJOTERAPEUTY Dz. U. 2019 poz. 1573)	Metody weryfikacji efektów uczenia się (egzamin, kolokwium, prezentacja, praca samokształceniowa, dyskusja, dziennik, obserwacja pracy studenta, analiza przypadku, .....)			
		Praca samokształceni owa	Zaliczenie	Obserwacja pracy studenta	Egzamin
<b>Wiedza</b>					
<b>W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:</b>					
A.W13.	biomechaniczne zasady statyki ciała oraz czynności ruchowych człowieka zdrowego i chorego	+	+		+
A.W15.	zasady kontroli motorycznej oraz teorie i koncepcje procesu sterowania i regulacji czynności ruchowej	+	+		+
A.W16.	podstawy uczenia się kontroli postawy i ruchu oraz nauczania czynności ruchowych	+	+		+
<b>Umiejętności</b>					
<b>W zakresie umiejętności absolwent potrafi</b>					
A.U11.	podstawy uczenia się kontroli postawy i ruchu oraz nauczania czynności ruchowych		+	+	

#### 6. Kryteria oceny efektów uczenia się

na ocenę 2.0	na ocenę 3.0	na ocenę 3.5	na ocenę 4.0	na ocenę 4.5	na ocenę 5
Student nie opanował zakładanych efektów uczenia się	Student opanował zakładane efekty uczenia się w zakresie 55-64%	Student opanował zakładane efekty uczenia się w zakresie 65-74%	Student opanował zakładane efekty uczenia się w zakresie 75-84%	Student opanował zakładane efekty uczenia się w zakresie 85-94%	Student opanował zakładane efekty uczenia się w zakresie 95-100%

#### 7. Treści programowe

L.p.	Tematyka
1.	Podstawowe działy biomechaniki. Prawa dynamiki i statyki. Pojęcie siły, momentu siły. Przyczyny ruchów postępowych i obrotowych. Wzajemne relacje między siłami zewnętrznymi i wewnętrznymi.. Ogólny środek ciężkości (OSC), metody wyznaczania pośrednie i bezpośrednie. Płaszczyzna podparcia. Równowaga, warunki, rodzaje.
2.	Pojęcie ciała swobodnego. Połączenia stawowe. Kinematyka połączeń stawowych – pary kinematyczne

	i biokinemetyczne, łańcuchy biokinemetyczne i ich rodzaje. Osteokinematyka i arthrokinematyka. Ruchomość stawów, stopnie swobody, zasady obliczania. Czynniki aparatu ruchu – czynność mięśni statyczna i dynamiczna, struktura, siła mięśni. Budowa i rola mięśnia, rodzaje mięśni, pojęcie przekroju poprzecznego i fizjologicznego.
3.	Rodzaje dźwigni, rodzaje pracy mięśniowej. Możliwości zastosowania dźwigni, dźwignie kostne. Działanie mięśnia na belkę kostną. Kąt ścięgnowo kostny i jego rola na rozwijany moment siły. Czynność ekscentryczna, koncentryczna i izometryczna.
4.	Ruchy lokomocyjne – kinematyka, dynamika i energetyka chodu. Cechy i wyznaczniki chodu. Czynniki modyfikujące wielkość parametrów mechanicznych. Reakcja podłoża i jej składowe.
5.	Metody pomiarowe w biomechanice.
6.	Zaburzenia funkcjonalne i strukturalne w dysfunkcjach narządu ruchu. Zaburzenia pierwotne i wtórne. Znaczenie czynnika bólowego w patomechanizmie tych zaburzeń. Podstawowe mechanizmy kompensacyjne. Zmiany przeciążeniowe w obrębie narządu ruchu.
7.	Biomechaniczne kryteria oceny stanowisk pracy oraz doboru stanowisk pracy dla osób niepełnosprawnych.
8.	Związek ergonomii z innymi dyscyplinami naukowymi – w tym z antropometrią, psychologią, biomechaniką i bioniką oraz medycyną (z ortopedią i traumatologią, medycyną pracy i fizjoterapią). Źródła obciążeń na stanowisku pracy. Aparaturowe i skalowe sposoby oceny obciążeń na stanowisku pracy. Ergonomiczne i nieergonomiczne pozycje robocze. Ergonomia mieszkania, wyrobów i stanowiska pracy. Zdrowotne skutki nieprzestrzegania zasad ergonomii. Ergonomiczne podstawy badania i planowania stanowisk pracy w niektórych zawodach. Ergonomia pracy fizjoterapeuty.
9.	Zaliczenie przedmiotu.

#### **8. Narzędzia dydaktyczne**

(prezentacja multimedialna, programy komputerowe, filmy, plansze, sprzęt specjalistyczny, narzędzia, odczynniki)

Rzutnik multimedialny, prezentacje multimedialne, komputer, aparaty i przyrządy diagnostyczne i terapeutyczne (platforma tensometryczna, aparat EMG, goniometr)

#### **9. Literatura podstawowa i uzupełniająca**

##### **Literatura podstawowa:**

1. Tajszerska D. (red): Biomechanika narządu ruchu człowieka. INSTYTUT TECHNOLOGII EKSPLOATACJI, Gliwice 2011
2. Błaszczak J. Biomechanika kliniczna. PZWL Warszawa 2004
3. Dega W. (red.): Biomechanika i profilaktyka statycznych zniekształceń stóp. PZWL, Warszawa, 1981
4. Dega W., Milanowska K. (red.): Rehabilitacja medyczna. PZWL, Warszawa, 1993
5. Dega W., Senger A. (red.): Ortopedia i rehabilitacja. PZWL, Warszawa 1996

**Sylabus obowiązuje dla naboru od: 1 października 2021 r.**