

SYLABUS PRZEDMIOTU

1	Kod przedmiotu	<b>F14</b>		
2	Nazwa przedmiotu	<b>Biomechanika</b>		
3	Tytuł, imię i nazwisko wykładowcy			
4	Jednostka realizująca przedmiot (Katedra/Zakład)			
5	Rok studiów, semestr	<b>II rok, semestr IV</b>		
6	Ilość godzin	<b>łąćzna liczba godzin:</b>	<b>Stacjonarne</b>	<b>Niestacjonarne</b>
		<b>w tym:</b>	<b>45</b>	<b>27</b>
		<b>wykłady :</b>	<b>15</b>	<b>9</b>
		<b>ćwiczenia:</b>	<b>30</b>	<b>18</b>
		<b>inne formy zajęć:</b>		
7	Forma zaliczenia	<b>Egzamin</b>		
8	Punkty ECTS	<b>4</b>		
9	Pomoce dydaktyczne	<b>Projektor multimedialny</b>		
10	Metody oceny			
11	Uwagi			

**Założenie i cele przedmiotu:**

Umiejętność opisu i interpretacji biomechanicznej aktów ruchowych i statyki człowieka, biomechanicznej analizy postawy ciała, ruchów w stawach oraz ruchów lokomocyjnych człowieka, biomechanicznej analizy zmian w warunkach obciążeń zewnętrznych.

**Treści programu:**

Struktura biomechaniczna układu kostno- stawowego. Biomechaniczna analiza budowy i funkcji głównych stawów oraz kręgosłupa. Właściwości mechaniczne narządu ruchu. Określanie wartości sił zewnętrznych i wewnętrznych działających na człowieka. Właściwości mechaniczne mięśnia szkieletowego. Metodologia badań wartości momentów siły pojedynczych zespołów mięśniowych mierzonych w warunkach statycznych i dynamicznych. Krzywa Hilla. Wyznaczanie charakterystyki mocy mechanicznej wybranych zespołów mięśniowych w funkcji obciążenia zewnętrznego. Zmiany funkcji mięśni kończyny dolnej po urazach i operacji w obrębie stawu kolanowego oraz po alloplastyce stawu biodrowego. Kryteria oceny techniki ruchu człowieka. Stabilność postawy. Kinematyczny i kinetyczny opis mechaniki lokomocyjnych form ruchu– chodu i biegu. Analiza wartości sił reakcji oraz rozkładu parcia stóp na podłoże podczas chodu. Wybrane zagadnienia zaawansowanej analizy chodu człowieka po udarach, amputacji kończyny dolnej, zaburzeniach nerwowo- mięśniowych. Pojęcie i pomiary symetrii funkcjonalnej. Wykorzystanie elektromiografii do badania pracy mięśni podczas ruchu całego ciała (w chodzie) i ruchu wybranych segmentów ciała. Biomechaniczna analiza upadków.

Biomechaniczna analiza jazdy na wózkach inwalidzkich. Elementy modelowania biomechanicznego. Nowoczesne kierunki rozwoju biomechaniki i bioinżynierii medycznej. Źródła obciążenia na stanowisku pracy. Ergonomia pracy, mieszkania, wyrobów. Ergonomiczne podstawy badania i planowania stanowisk pracy w wybranych zawodach. Ergonomiczna ocena i dobór stanowisk pracy dla osób niepełnosprawnych. Ergonomiczna ocena obciążeń niektórych pozycji przy pracy i ich wpływ na dysfunkcje, urazy i wypadki. Ergonomia pracy fizjoterapeuty. Ergonomia a profilaktyka.

**Literatura:**

Podstawowa:

- 1) Bober T., Zawadzki J. Biomechanika układu ruchu człowieka. Wydaw. BK. Wrocław 2001
- 2) Zagrobelny Z., Woźniewski M. Biomechanika kliniczna. Część ogólna. Wydaw. AWF. Wrocław 1997

Uzupełniająca:

- 1) Biomechanika. Wybrane zagadnienia. Red. T. Bober. Wydaw. AWF. Wrocław 1990
- 2) Bober T. Biomechanika chodu i biegu. Studia i Monografie AWF, nr 8, Wydaw. AWF. Wrocław 1985
- 3) Będziński J.. Biomechanika inżynierska. Politechnika Wrocławska. Wrocław 2006