

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Biomedyczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: L

Stopień studiów: II

Specjalności: Biomechanika

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Biomechanika kliniczna
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Clinical biomechanics
KOD PRZEDMIOTU	WM IBIOM oIIS D2 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie zasad działania układu ruchu pod wpływem sił zewnętrznych i wewnętrznych.

Cel 2 Poznanie funkcji i zasad działania kończyn górnych i dolnych u osób zdrowych.

Cel 3 Poznanie zasad rejestracji i oceny ruchów człowieka w stanach patologicznych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wcześniejsze zagadnienia z przedmiotu: Biomechanika kliniczna.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość zasad działania układu ruchu pod wpływem sił u osób zdrowych.

EK2 Wiedza Znajomość budowy i funkcji kończyn człowieka oraz sposobów oceny lokomocji.

EK3 Umiejętności Przeprowadzenie pomiaru i oceny jakości ruchu pacjenta na podstawie analizy biomechanicznej.

EK4 Kompetencje społeczne Przygotowanie pacjenta do pomiarów, współpraca z rehabilitantem.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Bierny i czynny układ ruchu człowieka. Parametry wytrzymałościowe kości, mięśni i chrząstek. Tarcie w stawach, teoria wyżymania. Siły działające na układ ruchowy przypadki wytrzymałościowe.	3
W2	Ruchy w stawach. Sterowanie, kinestezja, koordynacja. Jednostka motoryczna. Badanie aktywności bioelektrycznej mięśni (EMG).	3
W3	Postawa ciała. Formy pracy mięśni. Napężenie mięśni i siły reakcji powierzchni stawowych strefy zwiększonych naprężeń. Jednostkowe i zespołowe działanie mięśni. Specyfika działania mięśni wielostawowych. Działanie antygravitacyjne mięśni.	3
W4	Kończyna górna i jej funkcje.	1
W5	Kończyna dolna i jej funkcje.	1
W6	Kinezyjologia chodu. Fazy chodu i biegu.	2
W7	Siły reakcji podłoża podczas lokomocji. Tarcie i jego rola w ruchach lokomocyjnych.	1
W8	Zaburzenia czynności układu ruchowego.	1

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Badanie funkcji ręki zdrowej.	2

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C2	Określanie czynnej i biernej ruchomości w stawach.	1
C3	Analiza ruchów obrotowych w wybranych stawach.	2
C4	Badanie symetrii i fazowości ruchów lokomocyjnych.	2
C5	Kinematyczna analiza ruchu płaskiego podczas lokomocji prawidłowej i patologicznej.	2
C6	Kinematyczna analiza ruchu przestrzennego.	1
C7	Dynamiczna analiza lokomocji prawidłowej i patologicznej.	3
C8	Badanie wybranych ruchów człowieka (ruchów podstawowych).	1
C9	Ocena aktywności bioelektrycznej mięśni podczas lokomocji prawidłowej.	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	8
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	6
Opracowanie wyników	8
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	6
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Test

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny

B2 Projekt zespołowy

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nie zaliczone wszystkie sprawozdania lub testy.
NA OCENĘ 3.0	Student zna zasady działania układu ruchu pod wpływem sił u osób zdrowych. Średnia ważona ze sprawozdań i testów 2,5-3,2.
NA OCENĘ 3.5	Student zna zasady działania układu ruchu pod wpływem sił u osób zdrowych. Średnia ważona ze sprawozdań i testów 3,3-3,7.
NA OCENĘ 4.0	Student zna zasady działania układu ruchu pod wpływem sił u osób zdrowych. Średnia ważona ze sprawozdań i testów 3,8-4,2.
NA OCENĘ 4.5	Student zna zasady działania układu ruchu pod wpływem sił u osób zdrowych. Średnia ważona ze sprawozdań i testów 4,3-4,7.
NA OCENĘ 5.0	Student zna zasady działania układu ruchu pod wpływem sił u osób zdrowych. Średnia ważona ze sprawozdań i testów 4,8-5,0.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nie zaliczone wszystkie sprawozdania lub testy.
NA OCENĘ 3.0	Student zna budowę i funkcje kończyn człowieka oraz sposoby oceny lokomocji. Średnia ważona ze sprawozdań i testów 2,5-3,2.
NA OCENĘ 3.5	Student zna budowę i funkcje kończyn człowieka oraz sposoby oceny lokomocji. Średnia ważona ze sprawozdań i testów 3,3-3,7.
NA OCENĘ 4.0	Student zna budowę i funkcje kończyn człowieka oraz sposoby oceny lokomocji. Średnia ważona ze sprawozdań i testów 3,8-4,2.
NA OCENĘ 4.5	Student zna budowę i funkcje kończyn człowieka oraz sposoby oceny lokomocji. Średnia ważona ze sprawozdań i testów 4,2-4,7.

NA OCENĘ 5.0	Student zna budowę i funkcje kończyn człowieka oraz sposoby oceny lokomocji. Średnia ważona ze sprawozdań i testów 4,8-5,0.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie zaliczone wszystkie sprawozdania lub testy.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi przeprowadzić pomiar i ocenę jakości ruchu pacjenta na podstawie analizy biomechanicznej. Średnia ważona ze sprawozdań i testów 2,5-3,2.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi przeprowadzić pomiar i ocenę jakości ruchu pacjenta na podstawie analizy biomechanicznej. Średnia ważona ze sprawozdań i testów 3,3-3,7.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi przeprowadzić pomiar i ocenę jakości ruchu pacjenta na podstawie analizy biomechanicznej. Średnia ważona ze sprawozdań i testów 3,8-4,2.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi przeprowadzić pomiar i ocenę jakości ruchu pacjenta na podstawie analizy biomechanicznej. Średnia ważona ze sprawozdań i testów 4,3-4,7.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi przeprowadzić pomiar i ocenę jakości ruchu pacjenta na podstawie analizy biomechanicznej. Średnia ważona ze sprawozdań i testów 4,8-5,0.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nie zaliczone wszystkie sprawozdania lub testy.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi przygotować pacjenta do pomiarów oraz współpracować z rehabilitantem. Średnia ważona ze sprawozdań i testów 2,5-3,2.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi przygotować pacjenta do pomiarów oraz współpracować z rehabilitantem. Średnia ważona ze sprawozdań i testów 3,3-3,7.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi przygotować pacjenta do pomiarów oraz współpracować z rehabilitantem. Średnia ważona ze sprawozdań i testów 3,8-4,2.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi przygotować pacjenta do pomiarów oraz współpracować z rehabilitantem. Średnia ważona ze sprawozdań i testów 4,3-4,7.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi przygotować pacjenta do pomiarów oraz współpracować z rehabilitantem. Średnia ważona ze sprawozdań i testów 4,8-5,0.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W02, K2_W14, K2_UB06, K2_UP07	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 C2 C3 C7 C8	N1 N2	F1 F2 P1 P2
EK2	K2_W02, K2_W14, K2_UB06, K2_UP07	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 C1 C2 C4 C5 C7 C8 C9	N1 N2	F1 F2 P1 P2
EK3	K2_W02, K2_W14, K2_W17, K2_UB06, K2_UP07	Cel 3	W4 W5 W6 W7 W8 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	N1 N2	F1 F2 P1 P2
EK4	K2_W14, K2_W17	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W6 W8 C1 C2 C4 C5 C7 C8	N1 N2	F1 F2 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Błaszczyk J. W. — *Biomechanika kliniczna. Podręcznik dla studentów medycyny i fizjoterapii.*, Warszawa, 2004, PZWL
- [2] | Zagrobelny Z., Woźniewski M. — *Biomechanika kliniczna. Część ogólna.*, Wrocław, 1992, Wydawnictwo AWF Wrocław
- [3] | Bober T., Zawadzki J. — *Biomechanika układu ruchu człowieka.*, Wrocław, 2001, Wydawnictwo BK, Wrocław.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Bochenek A., Reicher M. — *Anatomia człowieka. Tom I.*, Warszawa, 1990, PZWL
- [2] | Ignasiak Z. — *Anatomia układu ruchu.*, Wrocław, 2007, Elsevier Urban&Partner
- [3] | Ernst K. — *Fizyka sportu.*, Warszawa, 1992, PWN
- [4] | Winter D. A. — *Biomechanics and motor control of human movement.*, Waterloo, Ontario, Canada., 1990, A Wiley-Interscience Publication
- [5] | Nigg B. M., Herzog W. — *Biomechanics of the Musculo-Skeletal System.*, New York, 1994, John Wiley & Sons

- [6] | **Perry J.** — *Gait Analysis: Normal and Pathological Function.*, New York, 1992, Slack Inc., New York.
- [7] | **Zeevi D.** — *Clinical Biomechanics*, Tel Aviv, 2000, Churchill Livingstone
- [8] | **Tejszerska D., Świtoński** — *Biomechanika inżynierska. Zagadnienia wybrane. Laboratorium.*, Gliwice, 2004, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Leszek Nosiadek (kontakt: wanosiad@cyf-kr.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Leszek Nosiadek (kontakt: wanosiad@cyf-kr.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....