Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Biomedyczna | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne | Kod kierunku: L

Stopień studiów: I

Specjalności: Biomechanika urazów,Inżynieria kliniczna

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Biomechanika rehabilitacyjna
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Rehabilitation biomechanics
Kod przedmiotu	L224
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	1.00
Semestry	3

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
3	15	0	0	0	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie się z pojęciami dotyczącymi rehabilitacji, biomechaniki mięśni, postawy i lokomocji człowieka oraz aparatami wspomagającymi proces adaptacji i kompensacji.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Podstawowa wiedza w zakresie anatomii i fizjologii człowieka oraz fizyki i statyki.

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot zna podstawowe definicje dotyczące rehabilitacji, niepełnosprawności i fizjoterapii.

EK2 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot zna metody technicznego wspomagania funkcji człowieka w zakresie kompensacji i adaptacji oraz podstawowe zaopatrzenie ortotyczne.

EK3 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot potrafi dobrać aparat ortotyczny oraz metodę wspomagania procesu rehabilitacji w zależności od rodzaju schorzenia.

EK4 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot potrafi w oparciu o literaturę podać metody rehabilitacji dla różnych jednostek chorobowych.

EK5 Kompetencje społeczne Student, który zaliczył przedmiot ma świadomość znaczenia rozwiązań inżynierskich w zakresie wspomagania procesu rehabilitacji.

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Pojęcia podstawowe. Klasyfikacja niepełnosprawności. Kompensacja i adaptacja. Rehabilitacja, cele i rodzaje rehabilitacji.	2
W2	Kinezyterapia. Zadania, podział, metody. Sprzęt stosowany w kinezyterapii.	1
W3	Fizykoterapia. Charakterystyka metod i stosowane aparaty. Elektroterapia, magnetoterapia, laseroterapia, fototerapia, termoterapia, hydroterapia, terapia ultradźwiękami.	2
W4	Pionizacja i lokomocja. Płaszczyzny i osie główne ciała. Ruchy w płaszczyznach. Postawa, równowaga i stabilność. Chód i bieg fazy. Pomoce techniczne w pionizacji, nauce chodu oraz samodzielnym chodzie. Wózki inwalidzkie i transportery. Pokonywanie barier architektonicznych.	3
W5	Zaopatrzenie ortotyczne. Podział ortoz (ortozy kręgosłupa i kończyn), ich działanie mechaniczne i funkcjonalność. Przykłady analiz inżynierskich elementów zaopatrzenia ortotycznego.	4
W6	Biomechanika mięśni. Podział mięśni pod względem czynnościowym, ruch mięśniowy. Struktura i architektura mięśnia. Skurcz mięśnia. Charakterystyki mechaniczne mięśnia. Podstawowe funkcje biomechaniczne mięśni. Biomechaniczne aspekty powstawania urazów narządu ruchu. Pojęcia dźwigni kostno-stawowej, łańcucha biokinematycznego, stopni swobody, biomechanizmu.	2
W7	Zaliczenie przedmiotu	1

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

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	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**15**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Test

Ocena podsumowująca

P1 Test

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Student potrafi podać podstawowe definicje dotyczące rehabilitacji, niepełnosprawności i fizjoterapii.
Na ocenę 3.5	-

Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Student potrafi podać przykładowe metody technicznego wspomagania funkcji człowieka oraz opisać podstawowe zaopatrzenie ortotyczne.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Student potrafi dobrać aparat ortotyczny dla podstawowych schorzeń narządu ruchu.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Student potrafi zaproponować odpowiednią metodę rehabilitacji i wspomagania ortotycznego dla wybranej jednostki chorobowej.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 5	
Na ocenę 2.0	-

Na ocenę 3.0	Student potrafi ocenić wpływ rozwiązania inżynierskiego na wspomaganie porcesu rehabilitacji człowieka w typowych schorzeniach narządu ruchu.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 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	K1_W09 K1_K02	Cel 1	W1	N1 N2	F1 P1
EK2	K1_W22 K1_UB05	Cel 1	W2 W3	N1 N2	F1 P1
EK3	K1_W09 K1_W22 K1_K02	Cel 1	W3	N1 N2	F1 P1
EK4	K1_W09 K1_UO05 K1_K02	Cel 1	W1	N1 N2	F1 P1
EK5	K1_UO05 K1_K02	Cel 1	W2 W3	N1 N2	F1 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Kiwerski J. — *Rehabilitacja medyczna*, Warszawa, 2007, Wydawnictwo Lekarskie PZWL

[2] Marciniak W., Szulc A. (pod red.) — *Wiktora Degi ortopedia i rehabilitacja*, Warszawa, 2008, Wydawnictwo Lekarskie PZWL

[3] Kromka-Szydek M., Łagan S. — *Podstawy rehabilitacji i zaopatrzenia ortotycznego.*, Kraków, 2011, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej

[4] **Przeździak B., Nyka W.** — *Zastosowanie kliniczne protez, ortoz i środków pomocniczych.*, Gdańsk, 2008, Via Medica

[5] **Mikołajewska E.** — *Neurorehabilitacja. Zaopatrzenie ortopedyczne.*, Warszawa, 2009, Wydawnictwo Lekarskie PZWL

Literatura uzupełniająca

[1] **Brotzman S.B., Wilk K.E.** — *Rehabilitacja ortopedyczna*, Wrocław, 2008, Elsevier Urban&Partner

[2] **Woźniewski M., Kołodziej J.** — *Rehabilitacja w chirurgii.*, Warszawa, 2006, Wydawnictwo Lekarskie PZWL

[3] **Kahn J.** — *Elektroterapia*, Warszawa, 2005, Wydawnictwo Lekarskie PZWL

[4] **Robertson V., Ward A., Low J., Reed A.** — *Fizykoterapia. Aspekty kliniczne i biofizyczne.*, Wrocław, 2009, Elsevier Urban&Partner

Literatura dodatkowa

[1] Katalogi sprzętu ortopedycznego oraz urządzeń stosowanych do fizjoterapii.

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż., prof. PK Magdalena, Irena Kromka-Szydek (kontakt: mkszydek@mech.pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Magdalena Kromka-Szydek (kontakt: mkszydek@mech.pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .