Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Biomedyczna | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne | Kod kierunku: L

Stopień studiów: I

Specjalności: Biomechanika urazów

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	15
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	**30**
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	Student potrafi podać poszerzone definicje dotyczące rehabilitacji, niepełnosprawności i fizjoterapii. Potrafi podać przykłady.
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	Student potrafi podać poszerzone definicje dotyczące rehabilitacji, niepełnosprawności i fizjoterapii. Potrafi podać przykłady oraz wykazać udział rozwiązań inżynierskich w tym zakresie.
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	Student potrafi podać przykładowe metody technicznego wspomagania funkcji człowieka oraz opisać współcześnie stosowane zaopatrzenie ortotyczne.
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	Student potrafi podać w szerokim zakresie metody technicznego wspomagania funkcji człowieka oraz opisać współcześnie stosowane zaopatrzenie ortotyczne.
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	Student potrafi dobrać aparat ortotyczny dla podstawowych schorzeń narządu ruchu z uzasadnieniem wyboru w aspekcie rozwiązania konstrukcyjnego oraz zastosowanych materiałów.
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	Student potrafi dobrać aparat ortotyczny dla różnych jednostek chorobowych z uzasadnieniem wyboru w aspekcie rozwiązania konstrukcyjnego oraz zastosowanych materiałów. Potrafi zaproponować własne rozwiązanie lub ulepszenie istniejącego aparatu.
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	Student potrafi zaproponować odpowiednią metodę rehabilitacji i wspomagania ortotycznego dla szerokiego zakresu jednostek chorobowych, ze szczególnym uwzględnieniem narządu ruchu.
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	Student potrafi zaproponować odpowiednią metodę rehabilitacji i wspomagania ortotycznego dla szerokiego zakresu jednostek chorobowych, ze szczególnym uwzględnieniem narządu ruchu.Potrafi podać przykład własnego rozwiązania lub modyfikacji istniejących.
Efekt kształcenia 5	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Student potrafi ocenić wpływ rozwiązania inżynierskiego na wspomaganie procesu rehabilitacji człowieka w typowych schorzeniach narządu ruchu.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	Student potrafi ocenić wpływ rozwiązania inżynierskiego na wspomaganie procesu rehabilitacji człowieka w szerokim zakresie schorzeń.
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	Student potrafi ocenić wpływ rozwiązania inżynierskiego na wspomaganie procesu rehabilitacji człowieka w zerokim zakresie schorzeń. Potrafi wykazać ujemne skutki nie stosowania danego rozwiązania inżynierskiego w różnych jednostkach chorobowych poddawanych procesowi rehabilitacji.

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_UO05 K1_K02	Cel 1	W1	N1 N2	F1 P1
EK2	K1_W22 K1_K02	Cel 1	W2 W3	N1 N2	F1 P1
EK3	K1_W09 K1_UB05 K1_UO05 K1_K02	Cel 1	W3	N1 N2	F1 P1

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK4	K1_W09 K1_W22 K1_UB05 K1_UO05	Cel 1	W1	N1 N2	F1 P1
EK5	K1_W22 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

[6] **Kasprzak W., Mika T.** — *TytułFizykoterapia*, Warszawa, 2006, 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

[5] **Hochschild J.** — *Anatomia funkcjonalna dla fizjoterapeutów*, Wrocław, 2018, MedPharm

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)

2 dr inż. Sylwia Łagan (kontakt: slagan@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)

. . . . . .

. . . . . .