

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 studiów: stacjonarne

Kod kierunku: L

Stopień studiów: I

Specjalności: Biomechanika urazów

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Protezy i aparaty medyczne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Prostheses and medical devices
KOD PRZEDMIOTU	L314
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	0	0	0	0	30

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie klasyfikacji oraz stopni niepełnosprawności.

Cel 2 Zapoznanie z podstawowymi rodzajami protez i aparatów medycznych oraz poznanie procesu protezowania pacjentów.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość zagadnień z biomechaniki rehabilitacyjnej, biomateriałów oraz implantów i sztucznych narządów.
- 2 Umiejętność pracy w grupach.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot potrafi zdefiniować rodzaje oraz stopnie niepełnosprawności.

EK2 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot zna rodzaje protez oraz aparatów medycznych dla wskazanego typu niepełnosprawności.

EK3 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot umie przeprowadzić symulację procesu doboru protezy lub aparatu dla osoby niepełnosprawnej.

EK4 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot potrafi wskazać możliwości pokonywana barier architektonicznych, ekonomicznych oraz społecznych przez osoby niepełnosprawne.

EK5 Kompetencje społeczne Student, który zaliczył przedmiot potrafi identyfikować problemy osób niepełnosprawnych oraz uzasadnić potrzebę zastosowania dowolnej protezy lub aparatu medycznego.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Rodzaje niepełnosprawności ruchowej oraz metody przywracania utraconych funkcji	2
W2	Podział i rola protez, ortoz oraz zaopatrzenia ortopedycznego	2
W3	Aparaty medyczne wspomagające dysfunkcje organizmu	2
W4	Zasady projektowania i doboru protez ortopedycznych oraz wózków inwalidzkich	2
W5	Protezy stomatologiczne	2
W6	Aparaty słuchowe	2
W7	Aparaty wspomagające wzrok	2
W8	Dyskusja i podsumowanie.	1

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Rozwiązania architektoniczne oraz urządzenia użyteczności codziennej ułatwiające funkcjonowanie osób niepełnosprawnych. Transport i przewóz osób niepełnosprawnych.	4
S2	Pomoce techniczne w pionizacji i nauce chodu. Charakterystyka aparatów i urządzeń. Zasady doboru.	3
S3	Funkcjonalne protezy kończyn dolnych. Rozwiązania konstrukcyjne, metody sterowania.	3
S4	Funkcjonalne protezy kończyn górnych. Rozwiązania konstrukcyjne, metody sterowania.	3
S5	Zaopatrzenie ortopedyczne kończyn dolnych, górnych oraz tułowia.	3
S6	Materiały na protezy kosmetyczne i parametry ich użytkowania. Ekto - i epirotezy.	3
S7	Metody wspomagania ubytków słuchu. Protezowanie słuchu. Charakterystyka aparatów zaopatrujących słuch. Metody dopasowywania aparatów słuchowych ze względu na stopień i rodzaj ubytku słuchu.	3
S8	Metody wspomagania ubytków wzroku. Protezowanie wzroku. Charakterystyka aparatów zaopatrujących wzrok. Metody dopasowywania aparatów wspomagających wzrok ze względu na stopień i rodzaj ubytku.	3
S9	Aparaty medyczne do samodzielnej obsługi przez pacjentów. Charakterystyka sterowania i funkcjonalności.	3
S10	Dyskusja, podsumowanie i zaliczenie	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Dyskusja

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
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	25
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena przygotowania i prezentacji seminarium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P3 Egzamin pisemny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W2 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia

W3 Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej ważonej ocen z seminarium (0,4) i egzaminu (0,6).

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zdefiniować wybrane rodzaje niepełnosprawności oraz dedykowane im specjalistyczne protezy lub aparaty medyczne. Uzyskał średnią ważoną z seminarium i egzaminu 3,0-3,2.
NA OCENĘ 3.5	-

NA OCENĘ 4.0	Student potrafi zdefiniować wybrane rodzaje niepełnosprawności oraz dedykowane im specjalistyczne protezy lub aparaty medyczne. Uzyskał średnią ważoną z seminarium i egzaminu 3,8-4,2.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi zdefiniować wybrane rodzaje niepełnosprawności oraz dedykowane im specjalistyczne protezy lub aparaty medyczne. Uzyskał średnią ważoną z seminarium i egzaminu 4,8-5,0.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student, który zaliczył przedmiot potrafi opisać rodzaje protez i aparatów medycznych dla wskazanego typu niepełnosprawności. Zna podstawowe metody inżynierii produkcji w zakresie technologii zaopatrzenia ortopedycznego. Uzyskał średnią ważoną z seminarium i egzaminu 3,0-3,2.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Student, który zaliczył przedmiot potrafi opisać rodzaje protez i aparatów medycznych dla wskazanego typu niepełnosprawności. Zna podstawowe metody inżynierii produkcji w zakresie technologii zaopatrzenia ortopedycznego. Uzyskał średnią ważoną z seminarium i egzaminu 3,8-4,2.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student, który zaliczył przedmiot potrafi opisać rodzaje protez i aparatów medycznych dla wskazanego typu niepełnosprawności. Zna podstawowe metody inżynierii produkcji w zakresie technologii zaopatrzenia ortopedycznego. Uzyskał średnią ważoną z seminarium i egzaminu 4,8-5,0.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student, który zaliczył przedmiot przygotować wytyczne do doboru protezy lub aparatu medycznego dla osoby niepełnosprawnej z zależności od typu niepełnosprawności oraz wieku pacjenta. Potrafi opracować oraz właściwie przedstawić, zarówno w języku polskim jak i obcym, prezentację z wyników opracowań własnych związanych z rozwiązaniem problemu inżynierskiego w zakresie specjalności biomechaniki urazów, jak również innych zagadnień kierunkowych związanych z inżynierią biomedyczną. Uzyskał średnią ważoną z seminarium i egzaminu 3,0-3,2.
NA OCENĘ 3.5	-

NA OCENĘ 4.0	Student, który zaliczył przedmiot przygotować wytyczne do doboru protezy lub aparatu medycznego dla osoby niepełnosprawnej z zależności od typu niepełnosprawności oraz wieku pacjenta. Potrafi opracować oraz właściwie przedstawić, zarówno w języku polskim jak i obcym, prezentację z wyników opracowań własnych związanych z rozwiązaniem problemu inżynierskiego w zakresie specjalności biomechaniki urazów, jak również innych zagadnień kierunkowych związanych z inżynierią biomedyczną. Uzyskał średnią ważoną z seminarium i egzaminu 3,8-4,2.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student, który zaliczył przedmiot przygotować wytyczne do doboru protezy lub aparatu medycznego dla osoby niepełnosprawnej z zależności od typu niepełnosprawności oraz wieku pacjenta. Potrafi opracować oraz właściwie przedstawić, zarówno w języku polskim jak i obcym, prezentację z wyników opracowań własnych związanych z rozwiązaniem problemu inżynierskiego w zakresie specjalności biomechaniki urazów, jak również innych zagadnień kierunkowych związanych z inżynierią biomedyczną. Uzyskał średnią ważoną z seminarium i egzaminu 4,8-5,0.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student, który zaliczył przedmiot potrafi wskazać bariery architektoniczne zarówno w pomieszczeniach jak i miastach oraz umie zaprojektować rozwiązania koncepcyjne adoptujące przeszkodę dla osób niepełnosprawnych. Potrafi posługiwać się w tym celu wykresami, tablicami, normami, bazami danych i innymi źródłami informacji technicznej. Uzyskał średnią ważoną z seminarium i egzaminu 3,0-3,2.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Student, który zaliczył przedmiot potrafi wskazać bariery architektoniczne zarówno w pomieszczeniach jak i miastach oraz umie zaprojektować rozwiązania koncepcyjne adoptujące przeszkodę dla osób niepełnosprawnych. Potrafi posługiwać się w tym celu wykresami, tablicami, normami, bazami danych i innymi źródłami informacji technicznej. Uzyskał średnią ważoną z seminarium i egzaminu 3,8-4,2.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student, który zaliczył przedmiot potrafi wskazać bariery architektoniczne zarówno w pomieszczeniach jak i miastach oraz umie zaprojektować rozwiązania koncepcyjne adoptujące przeszkodę dla osób niepełnosprawnych. Potrafi posługiwać się w tym celu wykresami, tablicami, normami, bazami danych i innymi źródłami informacji technicznej. Uzyskał średnią ważoną z seminarium i egzaminu 4,8-5,0.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	-

NA OCENĘ 3.0	Ma świadomość dotyczącą swojej roli wykształconego inżyniera w społeczeństwie, w szczególności dotyczącą propagowania nowoczesnych rozwiązań technicznych, ich wpływu na polepszenie jakości życia mieszkańców oraz jakości i konkurencyjności ich pracy z uwzględnieniem osób niepełnosprawnych. Potrafi opinie te sformułować i przekazać w sposób zrozumiały dla obywateli nie posiadających wykształcenia technicznego. Uzyskał średnią ważoną z seminarium i egzaminu 3,0-3,2.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Ma świadomość dotyczącą swojej roli wykształconego inżyniera w społeczeństwie, w szczególności dotyczącą propagowania nowoczesnych rozwiązań technicznych, ich wpływu na polepszenie jakości życia mieszkańców oraz jakości i konkurencyjności ich pracy z uwzględnieniem osób niepełnosprawnych. Potrafi opinie te sformułować i przekazać w sposób zrozumiały dla obywateli nie posiadających wykształcenia technicznego. Uzyskał średnią ważoną z seminarium i egzaminu 3,8-4,2.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Ma świadomość dotyczącą swojej roli wykształconego inżyniera w społeczeństwie, w szczególności dotyczącą propagowania nowoczesnych rozwiązań technicznych, ich wpływu na polepszenie jakości życia mieszkańców oraz jakości i konkurencyjności ich pracy z uwzględnieniem osób niepełnosprawnych. Potrafi opinie te sformułować i przekazać w sposób zrozumiały dla obywateli nie posiadających wykształcenia technicznego. Uzyskał średnią ważoną z seminarium i egzaminu 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	K1_UO04 K1_UP01 K1_K07	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10	N1 N2 N3	F1 P3
EK2	K1_W14 K1_W22 K1_UO04 K1_K07	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10	N1 N2 N3	F1 P3

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K1_W14 K1_W22 K1_UO04 K1_UP01	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10	N1 N2 N3	F1 P3
EK4	K1_W14 K1_W22 K1_UP01 K1_K07	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10	N1 N2 N3	F1 P3
EK5	K1_W22 K1_UO04 K1_K07	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10	N1 N2 N3	F1 P3

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Nałęcz M. (red.) — *Biocybernetyka i inżynieria biomedyczna. Tom 3. Sztuczne narządy*, Warszawa, 2001, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT
- [2] | Przeździak B., Nyka W. — *Zastosowanie kliniczne protez, ortoz i środków pomocniczych*, Gdańsk, 2008, Via Medica
- [3] | Kromka-Szydek M., Łagan S. — *Podstawy rehabilitacji i zaopatrzenia ortopedycznego*, Kraków, 2011, Politechnika Krakowska

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Nałęcz M. (red.) — *Biocybernetyka i inżynieria biomedyczna. Tom 5. Biomechanika i inżynieria rehabilitacyjna*, Warszawa, 2001, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Sylwia, Dominika Łagan (kontakt: sylwia.lagan@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 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)

.....