

WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim	SZTUCZNE NARZĄDY I METODY MECHANICZNEGO WSPOMAGANIA KRAŻENIA
Nazwa w języku angielskim	ARTIFICIAL ORGANS AND METHODS OF MECHANICAL SUPPORT OF CIRCULATORY SYSTEM
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Stopień studiów i forma:	I/ II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *
Kod przedmiotu	MDP002920 L, MDP002920S
Grupa kursów	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)			15		15
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)			30		30
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS			1		1
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			1		1
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)			0,7		0,7

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

brak

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Uzyskanie rozszerzonej wiedzy z zakresu budowy i zasady działania aparatu do hemodializy.
- C2 Zapoznanie z wybranymi, stosowanymi w warunkach klinicznych metodami mechanicznego, wewnątrzustrojowego i pozaustrojowego wspomaganie układu sercowo-naczyniowego oraz tendencjami rozwojowymi w tej dziedzinie.
- C3 Uzyskanie rozszerzonej wiedzy z zakresu eksploatacji urządzeń wspomagających układ sercowo-naczyniowy.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

- PEK_W01 Posiada wiedzę na temat budowy i zasad eksploatacji aparatów do hemodializy.
PEK_W02 Posiada podbudowaną teoretycznie wiedzę szczegółową z zakresu metod mechanicznego wspomaganie układu sercowo-naczyniowego.
PEK_W03 Posiada wiedzę na temat konstrukcji i eksploatacji urządzeń wspomagających układ sercowo-naczyniowy.

Z zakresu umiejętności:

- PEK_U01 Potrafi obsługiwać aparaty do hemodializy.
PEK_U02 W oparciu o zdobytą wiedzę potrafi zaprojektować proste urządzenie do mechanicznego wspomaganie układu sercowo-naczyniowego człowieka.
PEK_U03 Potrafi obsługiwać urządzenia do mechanicznego wspomaganie układu sercowo-naczyniowego człowieka.
PEK_U04 Potrafi ocenić możliwości układu mechanicznego wspomaganie układu sercowo-naczyniowego człowieka oraz wykorzystania nowych osiągnięć technicznych w tym zakresie.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Regulamin pracowni, zasady BHP. Przedstawienie warunków zaliczenia kursu.	1
La2	Budowa i zasady działania aparatury do hemodializy.	2
La3,4	Badanie właściwości filtracyjnych dializatorów.	4
La5,6	Hemodializa – pomiary na sztucznym pacjencie.	4
La7,8	Hemodializa zwierząt.	4
	Suma godzin	15

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1	Przedstawienie warunków zaliczenia kursu. Wprowadzenie.	1
Se2	Metody mechanicznego wspomaganie układu sercowo-naczyniowego cz. 1	2
Se3	Metody mechanicznego wspomaganie układu sercowo-naczyniowego cz. 2	2
Se4	Modelowanie układu sercowo-naczyniowego cz. 1	2
Se5	Modelowanie układu sercowo-naczyniowego cz. 2	2
Se6	Bioreologia.	2
Se7	Elementy perfuzji klinicznej cz. 1	2
Se8	Elementy perfuzji klinicznej cz. 2	2
	Suma godzin	15

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Prezentacje multimedialne (komputer, rzutnik i oprogramowanie).
N2. Tablica i pisak/kreda – pomoc w laboratorium prowadzonego metodą tradycyjną.
N3. Karty katalogowe producentów przyrządów medycznych.
N4. Jednorazowe wyposażenie przyrządów medycznych.
N5. Aparaty do hemodializy.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_W01 PEK_U01	Ocena na podstawie raportów
F2	PEK_W02 PEK_W03 PEK_U02 PEK_U03 PEK_U04	Ocena z prezentacji
P1 = F1 - laboratorium		
P2 = F2 - seminarium		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Darowski M., Orłowski T., Weryński A., Wójcicki J. (red.) *Biocybernetyka i Inżynieria Biomedyczna 2000. Tom 3. Sztuczne narządy*, Exit, Warszawa, 2001
- [2] Rutkowski B. (red.) *Leczenie Nerkozastępcze*. Czelej, Lublin, 2007
- [3] Quall S. J., *Cardiac Mechanical Assistance Beyond Balloon Pumping*, Mosby, Londyn, 1992
- [4] Deng M. C., Naka Y., *Mechanical circulatory support therapy in advanced heart failure*, Imperial College Press, Londyn, 2007

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Wybrane artykuły z czasopism

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Dr inż. Tomasz Walski
tomasz.walski@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Sztuczne narządy i metody mechanicznego wspomagania krążenia
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Inżynieria Biomedyczna
I SPECJALNOŚCI

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe** *	Numer narzędzia dydaktycznego** *
PEK_W01	K2IBM_W07	C1	La1 – La8	N1 – N5
PEK_W02	K2IBM_W07	C2, C3	Se1 – Se8	N1 – N3
PEK_W03	K2IBM_W07	C2, C3	Se1 – Se8	N1 – N3
PEK_U01	K2IBM_U13	C1	La1 – La8	N1 – N5
PEK_U02	K2IBM_U13	C2, C3	Se1 – Se8	N1 – N3
PEK_U03	K2IBM_U13	C2, C3	Se1 – Se8	N1 – N3
PEK_U04	K2IBM_U16	C2, C3	Se1 – Se8	N1 – N3

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej