

WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim **MODELOWANIE PROCESÓW FIZJOLOGICZNYCH**
Nazwa w języku angielskim **MODELING OF PHYSIOLOGICAL PROCESSES**
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 **ETP002954L**
Grupa kursów **TAK / NIE***

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)			30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)			60		
Forma zaliczenia			zaliczenie na ocenę*		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS			2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)			1,2		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Podstawowa wiedza i umiejętności w zakresie fizjologii, biochemii, biofizyki i informatyki w zakresie studiów pierwszego stopnia.

CELE PRZEDMIOTU

C1 Nauka modelowania wybranych zagadnień z dziedziny fizjologii oraz metodyki analizy zależności pomiędzy wielkościami fizykochemicznymi.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Potrafi poprawnie i efektywnie zastosować poznane wcześniej narzędzia programistyczne do tworzenia i analizy modeli procesów fizjologicznych.

PEK_U02 Potrafi przeprowadzić modelowanie wybranych zjawisk fizjologicznych w oparciu o literaturowe wartości parametrów danego procesu.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Regulamin. Warunki zaliczenia. Analiza podatności naczyń krwionośnych na zmiany ciśnienia	2
La2	Modelowanie przepływów w układzie krwionośnym	2
La3	Ocena znaczenia dyfuzji w układach biologicznych	2
La4	Przekazywanie sygnałów na poziomie komórkowym	2
La5	Przekazywanie sygnałów na poziomie międzykomórkowym	2
La6	Model Voltera-Lotka –konkurencja i symbioza	2
La7	Model Voltera-Lotka – modelowanie układu immunologicznego	2
La8	Modelowanie zjawiska epidemii	2
La9	Optymalizacja parametrów procesu dializy	2
La10	Analiza farmakokinetyki leków	2
La11	Analiza modelu homeostazy cholesterolu w oparciu o model dwu-przedziałowy	2
La12	Analiza modelu homeostazy cholesterolu w oparciu o model trój-przedziałowy	2
La13	Modelowanie tkanki kostnej gąbczastej	2
La14	Modelowanie błon biologicznych metodą Monte Carlo -I	2
La15	Modelowanie błon biologicznych metodą Monte Carlo -II	2
Suma godzin		30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Tablica i pisak/kreda – omówienie teorii metodą tradycyjną

N2. Komputer + rzutnik multimedialny

N3. Komputer i oprogramowanie

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_U01 PEK_U02	Ocena umiejętności samodzielnego modelowania wybranych procesów na podstawie pisemnych sprawozdań.
P = F1		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u> [1] Traczyk Z., Trzebski A., Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej, PZWL, Warszawa 2004
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u> [1] Jaroszyk F., Biofizyka, PZWL, Warszawa 2008 [2] Bray D., Hopkin K., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P., Alberts B., Podstawy biologii komórki, PWN, Warszawa 2005
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL) Dr hab. Krystian Kubica, krystian.kubica@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Modelowanie procesów fizjologicznych
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_U01 (umiejętności)	K21BM_U13	C1	La1 – La15	N1, N2, N3
PEK_U02	K21BM_U19	C1	La1 – La15	N1, N2, N3

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej