

# 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: II

Specjalności: Biomechanika, Inżynieria kliniczna

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Bioinformatyka
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Bioinformatics
KOD PRZEDMIOTU	WM IBIOM oIIS C15 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	0	0	30	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie możliwości oraz zastosowań narzędzi informatycznych w biologii i medycynie/

**Cel 2** Nabycie umiejętności obsługi oraz wykorzystania narzędzi informatycznych w wybranych zastosowaniach biomedycznych.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Umiejętność obsługi typowych aplikacji komputerowych pracujących pod kontrolą systemu operacyjnego Windows.
- 2 Znajomość podstaw inżynierii biomedycznej na poziomie studiów I stopnia.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Znajomość możliwości systemów komputerowych wspomagających biologię i medycynę.

**EK2 Wiedza** Znajomość zasad komputerowania modelowania i badania układów biomedycznych.

**EK3 Umiejętności** Umiejętność wykorzystania osiągnięć informatyki w problemach biomedycznych.

**EK4 Umiejętności** Umiejętność doboru narzędzi do rozwiązywania wybranych problemów biomedycznych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Akwizycja i wstępna obróbka danych dla potrzeb pomiarów morfometrycznych.	3
<b>K2</b>	Pomiary morfometryczne obrazów tkanek oraz interpretacja wyników badań.	6
<b>K3</b>	Odtwarzanie biologicznych struktur 3D.	6
<b>K4</b>	Biologiczne bazy danych.	3
<b>K5</b>	Dedykowane oprogramowanie do modelowania i badania procesów biologicznych.	6
<b>K6</b>	Symulacja rozwoju układów komórek.	3
<b>K7</b>	Symulacja procesów genetycznych.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Analizy morfometryczne.	3
<b>W2</b>	Badanie i modelowanie biologicznych struktur 3D.	3
<b>W3</b>	Biologiczne bazy danych.	3
<b>W4</b>	Analizy procesów rozwoju struktur komórkowych.	3
<b>W5</b>	Narzędzia informatyczne w genetyce i biologii komórki.	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Dyskusja

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	4
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Test

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Poprawne odpowiedzi na mniej niż 50 % pytań testu.
NA OCENĘ 3.0	Poprawne odpowiedzi na co najmniej 50 % pytań testu.
NA OCENĘ 3.5	Poprawne odpowiedzi na więcej niż 60 % pytań testu.
NA OCENĘ 4.0	Poprawne odpowiedzi na więcej niż 70 % pytań testu.
NA OCENĘ 4.5	Poprawne odpowiedzi na więcej niż 80 % pytań testu.
NA OCENĘ 5.0	Poprawne odpowiedzi na więcej niż 90 % pytań testu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Poprawne odpowiedzi na mniej niż 50 % pytań testu.
NA OCENĘ 3.0	Poprawne odpowiedzi na co najmniej 50 % pytań testu.
NA OCENĘ 3.5	Poprawne odpowiedzi na więcej niż 60 % pytań testu.
NA OCENĘ 4.0	Poprawne odpowiedzi na więcej niż 70 % pytań testu.
NA OCENĘ 4.5	Poprawne odpowiedzi na więcej niż 80 % pytań testu.
NA OCENĘ 5.0	Poprawne odpowiedzi na więcej niż 90 % pytań testu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak sprawozdania lub sprawozdanie nie zawierające skutecznego rozwiązania problemu.
NA OCENĘ 3.0	Sprawozdanie zawierające rozwiązanie problemu z niewielkimi usterkami lub brakami.
NA OCENĘ 3.5	Sprawozdanie zawierające poprawne rozwiązanie problemu.
NA OCENĘ 4.0	Sprawozdanie zawierające poprawne rozwiązanie problemu, ale bez jego krytycznej oceny lub opisu.
NA OCENĘ 4.5	Sprawozdanie zawierające poprawne rozwiązanie problemu z jego krytyczną oceną i opisem.
NA OCENĘ 5.0	Sprawozdanie zawierające oryginalne, pełne rozwiązanie problemu z jego krytyczną oceną i jasnym opisem.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak sprawozdania lub sprawozdanie nie zawierające skutecznego rozwiązania problemu.
NA OCENĘ 3.0	Sprawozdanie zawierające rozwiązanie problemu z niewielkimi usterkami lub brakami.
NA OCENĘ 3.5	Sprawozdanie zawierające poprawne rozwiązanie problemu.

NA OCENĘ 4.0	Sprawozdanie zawierające poprawne rozwiązanie problemu, ale bez jego krytycznej oceny lub opisu.
NA OCENĘ 4.5	Sprawozdanie zawierające poprawne rozwiązanie problemu z jego krytyczną oceną i opisem.
NA OCENĘ 5.0	Sprawozdanie zawierające oryginalne, pełne rozwiązanie problemu z jego krytyczną oceną i jasnym opisem.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W01, K2_W05, K2_W10	Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1 N2	F1 P1
EK2	K2_W01, K2_W05, K2_W10	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2	F1 P1
EK3	K2_UB07, K2_UP06	Cel 2		N2 N3	F2 P1
EK4	K2_UB07, K2_UP06	Cel 2		N2 N3	F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Aneta, Iwona Gądek-Moszczak (kontakt: [aneta.moszczak@gmail.com](mailto:aneta.moszczak@gmail.com))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)