**Nazwa przedmiotu:**

Biologia systemów

**Koordynator przedmiotu:**

dr Małgorzata Adamczyk

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Biotechnologia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

-

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

-

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

-

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 15h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Celem zajęć jest zapoznanie studentów z koncepcją podejścia biologii systemowej w badaniach z wykorzystaniem replik procesów biologicznych in silico. Biologia systemów jest odpowiedzią na konieczność badania procesów biologicznych nie jako izolowanych, fragmentarycznych zjawisk, lecz całościowo poprzez skonsolidowanie wszystkich właściwości systemu, jakim jest żywa komórka. Wykład zawiera informacje o najnowszych zdobyczach technologicznych ostatnich lat, które umożliwiły wysokoprzepustowe globalne, ilościowe i jakościowe analizy genomiczne, transkryptomiczne, proteomiczne oraz metabolomiczne. Przedstawione zostaną rodzaje danych używane w modelowaniu komputerowym oraz konstrukcja modeli na użytek analizy sieci regulacji transkrypcyjne, przekazywania sygnałów komórkowych i ścieżek metabolicznych. Omówione zostaną modele statyczne, kinetyczne i modele na skalę genomową wraz z ich zastosowaniem. Studenci zapoznają się z przykładowym oprogramowaniem wykorzystywanym do modelowania. Zostaną omówione komponenty modeli oraz przedstawiona matematyczna reprezentacji systemów biologicznych. Zajęcia laboratoryjne bedą okazją do skorzystania z baz danych modeli, jak również ich analizy modeli, diagnostyki stabilności i przeprowadzenia symulacji komputerowych. Wykład zawiera informacje na temat roli biologii systemowej w modelowaniu chorób metabolicznych człowieka, w inżynierii metabolicznej mikroorganizmów, wspomaganej biologią systetyczną, na użytek różnych gałęzi biotechnologii.

**Treści kształcenia:**

-

**Metody oceny:**

egzamin

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

-

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Posiada szczegółową wiedzę z zakresu modelowania bioprocesów i regulacji procesów biotechnologicznych

Weryfikacja:

Egzamin + wysłanie odpowiedzi na pytania do zajęć

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W09

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W06

**Efekt W02:**

Posiada szczegółową wiedzę z zakresu biologii komórki

Weryfikacja:

Egzamin +
wysłanie odpowiedzi na pytania do zajęć

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W03

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Potrafi pozyskiwać i rozumie informacje z literatury, baz danych i innych źródeł także w języku angielskim lub innym języku obcym; potrafi interpretować uzyskane informacje, oraz oceniać ich rzetelność i wyciągać z nich wnioski, formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie

Weryfikacja:

Egzamin +
wysłanie odpowiedzi na pytania do zajęć

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U01, T2A\_U05, T2A\_U10

**Efekt U02:**

Posługuje się poprawnie terminologią i nomenklaturą stosowaną w chemii, biologii, biochemii, enzymologii, również w języku angielskim

Weryfikacja:

Egzamin +
wysłanie odpowiedzi na pytania do zajęć

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U03

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U01, T2A\_U03, T2A\_U06

**Efekt U03:**

Potrafi posługiwać się podstawowymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi, w tym programami komputerowymi wspomagającymi realizację zadań inżynierskich z zakresu biotechnologii

Weryfikacja:

Egzamin +
wysłanie odpowiedzi na pytania do zajęć

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U07

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U07

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy

Weryfikacja:

Egzamin +
wysłanie odpowiedzi na pytania do zajęć

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K06