

# Metody numeryczne w biotechnologii PW1b - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                            |
|---------------------|--------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Metody numeryczne w biotechnologii PW1b    |
| Kod przedmiotu      | 13.4-WB-BTP-M.nr-S22                       |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Nauk Biologicznych</a> |
| Kierunek            | Biotechnologia                             |
| Profil              | ogólnoakademicki                           |
| Rodzaj studiów      | pierwszego stopnia z tyt. licencjata       |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2022/2023                   |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                                          |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 2                                                                                        |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 4                                                                                        |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                                              |
| Język nauczania                 | polski                                                                                   |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr hab. inż. Andrzej Kasperski, prof. UZ</li></ul> |

| Formy zajęć  |                                         |                                        |                                            |                                           |                     |
|--------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|
| Forma zajęć  | Liczba godzin w semestrze (stacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne) | Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne) | Forma zaliczenia    |
| Wykład       | 15                                      | 1                                      | -                                          | -                                         | Zaliczenie na ocenę |
| Laboratorium | 30                                      | 2                                      | -                                          | -                                         | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

Celem zajęć z przedmiotu jest nabycie przez studenta wiedzy teoretycznej i praktycznej w wyniku czego student powinien posiadać umiejętność wykorzystania wybranych metod numerycznych na potrzeby zagadnień biotechnologicznych.

## Wymagania wstępne

Obsługa komputera i Internetu.

## Zakres tematyczny

Wykład: Dynamika procesów. Skład tekstu naukowego na potrzeby przygotowania opracowań nt. metod numerycznych. Reprezentacje graficzne zagadnień numerycznych. Wybrane metody numeryczne. Programy komputerowe zawierające implementacje metod numerycznych. Implementacja metod numerycznych.

Laboratorium: Skład tekstu naukowego zagadnienia biotechnologicznego. Reprezentacje graficzne zagadnień biotechnologicznych. Dynamika procesów. Przykładowe zastosowania metod numerycznych w biotechnologii. Praktyczne zapoznanie się z programami komputerowymi zawierającymi implementacje metod numerycznych. Wybrane implementacje metod numerycznych.

## Metody kształcenia

Wykład z prezentacjami multimedialnymi. Laboratorium – samodzielna praca przy komputerze. Przerabiany materiał według instrukcji przekazanych przez prowadzącego zajęcia. Dyskusje prowadzące do pogłębienia wiedzy i lepszego zrozumienia przerabianego materiału.

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

| Opis efektu                                                                                                   | Symbole efektów                                                                                     | Metody weryfikacji                                                                                           | Forma zajęć                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| stosuje metodę samokształcenia i dostrzega potrzebę uczenia się i doskonalenia swoich umiejętności            | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_U01</a></li></ul>                               | <ul style="list-style-type: none"><li>obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</li></ul>                   | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul>                |
| uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_U01</a></li></ul>                               | <ul style="list-style-type: none"><li>obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</li></ul>                   | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul>                |
| ma wiedzę pozwalającą na wykorzystania wybranych metod numerycznych na potrzeby zagadnień biotechnologicznych | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W14</a></li><li><a href="#">K_W29</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</li></ul>                   | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Laboratorium</li></ul> |
| korzysta ze źródeł literaturowych, potrafi interpretować i łączyć w spójną całość uzyskane informacje         | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_U03</a></li></ul>                               | <ul style="list-style-type: none"><li>obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</li></ul>                   | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul>                |
| zna wybrane metody numeryczne wspomagające pracę biotechnologa                                                | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W14</a></li><li><a href="#">K_W29</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>kolokwium</li><li>obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Laboratorium</li></ul> |

| Opis efektu                                                                             | Symbole efektów                                                                                        | Metody weryfikacji                                                                           | Forma zajęć                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| w interpretacji procesów biotechnologicznych zna i rozumie znaczenie metod numerycznych | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">K_W14</a></li> <li><a href="#">K_W29</a></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład</li> <li>Laboratorium</li> </ul> |

## Warunki zaliczenia

Wykład – ocena bazowa jest oceną końcową z laboratorium. Osoby chcące uzyskać lepszą ocenę, piszą kolokwium złożone z 5 pytań (w tym zadań). Ocena końcowa z laboratorium jest wystawiana na podstawie ocen uzyskanych z zajęć laboratoryjnych w trakcie semestru.

## Literatura podstawowa

- Fortuna Z., Macukow B., Wąsowski J., Metody numeryczne, WNT, 2005.
- Łupkowski P., LaTeX. Leksykon kieszonkowy, Helion, 2007.
- Zboś D., Metody numeryczne, Kraków, 1995.

## Literatura uzupełniająca

- Paul B., Python. Rusz głową!, Helion, 2017.

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Andrzej Kasperski, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 22-04-2022 16:24)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ