

# Biochemistry - course description

| General information |                                                   |
|---------------------|---------------------------------------------------|
| Course name         | Biochemistry                                      |
| Course ID           | 06.9-WM-IB-P-16_15L_pNadGen71E82                  |
| Faculty             | <a href="#">Faculty of Mechanical Engineering</a> |
| Field of study      | Biomedical Engineering                            |
| Education profile   | academic                                          |
| Level of studies    | First-cycle studies leading to Engineer's degree  |
| Beginning semester  | winter term 2018/2019                             |

| Course information  |                                                                                   |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Semester            | 2                                                                                 |
| ECTS credits to win | 2                                                                                 |
| Course type         | obligatory                                                                        |
| Teaching language   | polish                                                                            |
| Author of syllabus  | <ul style="list-style-type: none"><li>dr hab. Beata Machnicka, prof. UZ</li></ul> |

| Classes forms  |                                |                            |                                |                            |                    |
|----------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------|
| The class form | Hours per semester (full-time) | Hours per week (full-time) | Hours per semester (part-time) | Hours per week (part-time) | Form of assignment |
| Laboratory     | 15                             | 1                          | 9                              | 0,6                        | Credit with grade  |
| Lecture        | 15                             | 1                          | 9                              | 0,6                        | Credit with grade  |

## Aim of the course

Poznanie i zrozumienie chemicznych podstaw budowy i funkcji organizmu.

## Prerequisites

Wiedza z zakresu chemii nieorganicznej i organicznej oraz biofizyki

## Scope

Biochemia - wyjaśnienie pojęć i zakresu tematycznego. Aminokwasy i białka. Wiązanie peptydowe. Białka - budowa, klasyfikacja, złożoność i różnorodność strukturalna i funkcjonalna. Parametry charakteryzujące właściwości białek. Enzymy - podstawy funkcji. Inhibitory enzymów. Kwasy nukleinowe - budowa, różnorodność, funkcja, biosynteza. Kod genetyczny. Biosynteza białek. Cukry - struktura i funkcja w organizmie. Lipidy - złożoność, klasyfikacja, biosynteza i katabolizm niektórych lipidów. Witaminy - charakterystyka i podział witamin. Metabolizm podstawowe pojęcia. Procesy anaboliczne i kataboliczne. Reakcje sprzężone. Glikoliza. Cykl Krebsa. Fosforylacja oksydacyjna. Roztwory - obliczenia. Przeliczanie stężeń. Wirowanie, wysalanie. Techniki chromatograficzne. Elektroforeza. Podstawy spektrofotometrii.

## Teaching methods

WYKŁAD - metoda podająca: wykład informacyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, przykłady rozwiązywania problemów ĆWICZENIA LABORATORYJNE - metoda podająca: pogadanka na temat stosowanych metod analitycznych, Analiza wyników doświadczeń - metoda praktyczna : laboratoryjna, praca analityczna z wykorzystaniem wybranych metod biochemicznych

## Learning outcomes and methods of theirs verification

| Outcome description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Outcome symbols                                                                                     | Methods of verification                                                                                                  | The class form                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Sprawozdania z wykonanych zadań eksperymentalnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_U05</a></li></ul>                               | <ul style="list-style-type: none"><li>an analysis of the internship report</li></ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratory</li></ul>                 |
| Do uzyskanych umiejętności należą: rozwiązywanie prostych problemów z dziedziny biochemii i biologii molekularnej, posługiwanie się podstawowym sprzętem laboratoryjnym (pipety, urządzenia do elektroforezy i chromatografii, spektrofotometri, pHmetry itd.), przeprowadzanie doświadczeń według procedur. K1A_U04 Zajęcia laboratoryjne Wykład, laboratorium | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_U04</a></li></ul>                               | <ul style="list-style-type: none"><li>activity during the classes</li><li>an analysis of the internship report</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratory</li></ul>                 |
| Student stosuje metodę samokształcenia i rozumie, że posiadana wiedza i zdobyte doświadczenie w omawianym zakresie są niezbędne w rzetelnej realizacji doświadczeń biologicznych                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_K01</a></li></ul>                               | <ul style="list-style-type: none"><li>a pass - oral, descriptive, test and other</li></ul>                               | <ul style="list-style-type: none"><li>Lecture</li></ul>                    |
| student działa w grupie i organizuje pracę w określonym zakresie, słucha uwag prowadzącego zajęcia i stosuje się do jego zaleceń.                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_K02</a></li><li><a href="#">K_K03</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>activity during the classes</li></ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>Lecture</li><li>Laboratory</li></ul> |
| Czynne uczestnictwo w zajęciach oraz zaliczenie przedmiotu umożliwi słuchaczowi zrozumienie molekularnych podstaw funkcjonowania żywego organizmu a szczególnie zrozumienie funkcji komórki oraz całego organizmu. Uzyskana wiedza pozwoli na zrozumienie biologii komórki, genetyki, fizjologii                                                                | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W04</a></li></ul>                               | <ul style="list-style-type: none"><li>a pass - oral, descriptive, test and other</li></ul>                               | <ul style="list-style-type: none"><li>Lecture</li><li>Laboratory</li></ul> |

## Assignment conditions

Wykład: Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnego wyniku z pisemnego zaliczenia lub przygotowanie projektu zaliczeniowego.

Ćwiczenia laboratoryjne: warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium, tj.: 7 zaliczeń pisemnych (3-5 pytań - ocena pozytywna powyżej 50% uzyskanych punktów), samodzielnie przygotowane sprawozdania laboratoryjnego i zaliczenie umiejętności praktycznych. Ocena końcowa to średnia arytmetyczna ocen cząstkowych.

## Recommended reading

1. Berg, J.M, Tymoczko, J.L. , Stryer, L., Biochemia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2005, wydanie IV zmienione lub 2009, wydanie VI zmienione.
2. B.D. Hames, N.M. Hooper, Biochemia - krótkie wykłady, PWN , Warszawa 2010, wyd.3

## Further reading

## Notes

Modified by dr inż. Daniel Dębowski (last modification: 22-05-2018 11:00)

Generated automatically from SylabUZ computer system