|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | Biochemia proteomu | | | | | | | | **ECTS** | **2** |
| Tłumaczenie nazwy na j. angielski: | | Proteome biochemistry | | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | **Biotechnologia** | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | polski | | | | Poziom studiów: I | | |  | | |
| Forma studiów: | stacjonarne  niestacjonarne | Status zajęć: | podstawowe  kierunkowe | obowiązkowe  do wyboru | | Numer semestru: 3 | | | semestr zimowy  semestr letni | | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | **2020/2021** | Numer katalogowy: | | **OGR\_BT-1S-3Z-24\_5** | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | Dr Marek D. Koter | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | Pracownicy Katedry Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin: Dr Marek D. Koter | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | | Instytut Biologii, Katedra Genetyki,Hodowli i Biotechnologii Roślin | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | | **Wydział Ogrodnictwa i Biotechnologii** | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z ogólnymi informacjami dotyczącymi budowy białek, znaczenia proteomu w metabolizmie komórek i organizmów oraz zastosowań praktycznych w diagnostyce rolniczej i medycznej. Celem ćwiczeń jest zapoznanie z niektórymi metodami i technikami stosowanymi w proteomice na poziomie *in vitro* oraz *in silico*.  Wykłady:  Przypomnienie wiadomości na temat składu i budowy białek, różne struktury białkowe. Co to są domeny białkowe i przykłady funkcji białek. W jaki sposób wykrywa się białka, jak się ocenia ich stężenie i udział w interakcjach białko – białko. Co to jest spektrometria mass i jakie jest jej zastosowanie w proteomice zarówno jakościowej jak i ilościowej. Jaka jest funkcja potranslacyjnych modyfikacji białek i w jaki sposób można takie modyfikacje wykryć.  Ćwiczenia:  Rozdział białek na żelu poliakrylamidowym i ich (barwienie), wykrywanie interakcji białek metoda Y2H. Analiza sekwencji białek w kierunku wykrywania ich domen. Bioinformatyczna jakościowa i ilościowa analiza wyników wykrywania białek z zastosowaniem spektrometrii mass. | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | 1. ……Wykład………………………………………………………………………………; liczba godzin ..15.....; 2. ……Ćwieczenia…laboratoryjne…………………… ……………………… …; liczba godzin ...15....; | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | Wykład, dyskusja, ćwiczenia, konsultacje.  Możliwości wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych (czytaj np. pandemia) | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | Elementy biologii molekularnej, chemia organiczna | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:  W1 Absolwent zna i rozumie cechy różnych struktur budowy białek, podstawowe rodzaje modyfikacji potranslacyjnych  W2 Absolwent zna i rozumie pojęcie proteomu, zasady interakcji między białkami. | | | Umiejętności:  U1 Absolwent potrafi wykonać rozdział białek za pomocą PAGE, badać interakcje pomiedzy białkami za pomocą drożdżowego systemu dwuhybrydowego  U2 Absolwent potrafi wykonać samodzielną analizę wyników jakościowych i ilościowych analizy proteomu z zastosowaniem metod spektrometrii mass. | | | Kompetencje:  K1 Absolwent jest gotów do samodzielnego przeprowadzania eksperymentów proteomicznych i samodzielnej analizy ich wyników. | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin z wykładów i kolokwium z ćwiczeń  Możliwości wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych (czytaj np. pandemia) | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | Pisemny egzamin końcowy i pisemne kolokwium  Możliwości wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych (czytaj np. pandemia) | | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | **50% egzamin i 50% ćwiczenia** | | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | Katedra Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin | | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:   1. Proteomika i metabolomika Redakcja: Agnieszka Kraj, Anna Drabik, Jerzy Silberring, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego 2. Introduction to Proteomics: Principles and Applications, Nawin C. Mishra, Günter Blobel, Wiley 3. Principles of Proteomics, Richard Twyman, Garland Science 4. Mass Spectrometry for the Novice, John Greaves and John Roboz, CRC Press | | | | | | | | | | | |
| UWAGI | | | | | | | | | | | |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | **56 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **1,5 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia z efektami przedmiotu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć: | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy\*) |
| Wiedza | W1 Absolwent zna i rozumie cechy różnych struktur budowy białek, podstawowe rodzaje modyfikacji potranslacyjnych  W2 Absolwent zna i rozumie pojęcie proteomu, zasady interakcji między białkami. | K\_W 05  K\_W 07  K\_W 04 | 3  3  2 |
| Umiejętności - | U1 Absolwent potrafi wykonać rozdział białek za pomocą PAGE, badać interakcje pomiedzy białkami za pomocą drożdżowego systemu dwuhybrydowego  U2 Absolwent potrafi wykonać samodzielną analizę wyników jakościowych i ilościowych analizy proteomu z zastosowaniem metod spektrometrii mass. | K\_U 01  K\_U 06  K\_U 17 | 3  3  2 |
| Kompetencje - | K1 Absolwent jest gotów do samodzielnego przeprowadzania eksperymentów proteomicznych i samodzielnej analizy ich wyników. | K\_K 01 | 2 |

\*)

3 – znaczący i szczegółowy,

2 – częściowy,

1 – podstawowy,