|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | Inżynieria genetyczna | | | | | | | | ECTS | **6** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Genetic engineering | | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | Bioinżynieria zwierząt | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | polski | | | | Poziom studiów: | | | I | | |
| Forma studiów: | ⌧stacjonarne  🞎 niestacjonarne | Status zajęć: | 🞎 podstawowe  ⌧ kierunkowe | ⌧ obowiązkowe  🞎 do wyboru | | Numer semestru: 4 | | | 🞎 semestr zimowy ⌧ semestr letni | | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | 2020/2021 | Numer katalogowy: | | WNZ-BW-1S-04L-05\_19 | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | Dr hab. Joanna Gruszczyńska, prof. SGGW | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | Pracownicy Katedry Genetyki i Ochrony Zwierząt oraz Katedry Nauk Przedklinicznych  Dr hab. Joanna Gruszczyńska, prof. SGGW, Dr inż. Marta Gajewska, Dr inż. Marlena Wojciechowska  Dr hab. Marcin Wiśniewski, dr hab. Piotr Bąska, dr Ewa Długosz | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | | Katedra Genetyki i Ochrony Zwierząt oraz Katedra Nauk Przedklinicznych (WMW) | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | | Wydział Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | **Cele przedmiotu**: Celem przedmiotu jest zdefiniowanie pojęcia inżynieria genetyczna, wskazanie obszarów gdzie znajduje ona największe zastosowanie. Zapoznanie studenta z wykorzystaniem w praktyce, przedstawienie wiedzy o technikach wytwarzania rekombinowanego DNA, omówienie narzędzi i technik Inżynierii genetycznej..  **Tematyka zajęć** wprowadzenie do inżynierii genetycznej: definicje i cele, historia odkryć, zarys ogólny; metody wprowadzania DNA do komórek bakteryjnych: transformacja, koniugacja, fuzja protoplastów, transfekcja; wektory informacji genetycznej w bakteriach: wektory do klonowania, ekspresji, regulacji i sekrecji; identyfikacja modyfikowanych genetycznie komórek; Metody wyodrębniania DNA i tworzenie banków genów.  klonowanie, ekspresja cDNA i oczyszczanie rekombinowanego białka sekrecyjnego 3 A. ceylanicum; tworzenie biblioteki genowej. | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | W – wykład, liczba godzin 30  LC - ćwiczenia laboratoryjne, liczba godzin 45 (stacjonarnie) | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | Wykłady: prezentacje multimedialne, dyskusja.  Ćwiczenia: praca w laboratorium; prezentacje multimedialne oraz konsultacje | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | Wiedza z przedmiotu: techniki w biologii molekularnej | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:  W1 - pojęcia związane z inżynierią genetyczną  W2 - metody wprowadzania DNA do komórek prokariotycznych oraz budowę i rodzaje wektorów molekularnych, zna zasady ich doboru i potrafi je zastosować | | | Umiejętności:  U1 - indukować ekspresję białek | | | Kompetencje:  K1– indywidualnej i zespołowej pracy oraz potrafi prawidłowo określić kolejność wykonywania zadań | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | 1. 2 kolokwia wykonywane zdalnie lub stacjonarnie (w tym samym czasie), każde kolokwium może być jeden raz poprawiane zdalnie (na kamerach) lub stacjonarnie w tym samym – wyznaczonym wcześniej czasie 2. Egzamin stacjonarnie | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | 1. Kolokwia – pliki w formie pdf  2. Egzamin – forma papierowa | | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | 1 - 40%;  2 - 60% | | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | Sala dydaktyczna, Platforma MS Teams lub ZOOM; laboratorium | | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:  • Genetyka molekularna, 1995 i następne, PWN, ISBN 83-01-11830-X  • Primose S.B., Zasady analizy genomu, 1999 i następne, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, ISBN 83-204-2358-9  • Bal J., Biologia molekularna w medycynie, 2001, PWN, ISBN 83-01-13560-3  • Epstein R.J., Biologia molekularna człowieka, 2005, Czelej, ISBN 83-89309-64-5  • Brown T.A., Genomy, 2001 i następne, PWN, ISBN 83-01-13439-9  Materiały rozdawane/udostępniane studentom | | | | | | | | | | | |
| 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: | **160 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **3 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się 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 | pojęcia związane z inżynierią genetyczną | K\_W04 | 2 |
| Wiedza – W2 | metody wprowadzania DNA do komórek prokariotycznych oraz budowę i rodzaje wektorów molekularnych, zna zasady ich doboru i potrafi je zastosować | K\_W04, K\_W07 | 2, 2 |
| Umiejętności – U1 | indukować ekspresję białek | K\_U09, K\_U12 | 2, 2 |
|  |  |  |  |
| Kompetencje – K1 | indywidualnej i zespołowej pracy oraz potrafi prawidłowo określić kolejność wykonywania zadań | K\_K03 | 2 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,