|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | **Wykorzystanie zwierząt transgenicznych** | | | | | | | | **ECTS** | **4** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Use of transgenic animals | | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | **Bioinżynieria zwierząt** | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | |
| Język wykładowy: polski | |  | | | | Poziom studiów: I | | |  | | |
| Forma studiów: | x stacjonarne  🞎 niestacjonarne | Status zajęć: | 🞎 podstawowe  x kierunkowe | 🞎 obowiązkowe  x do wyboru | | Numer semestru: 6 | | | x semestr zimowy  🞎 semestr letni | | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | 2019/2020 | Numer katalogowy: | | **WNZ-BW-1S-06ZL-05.4\_19** | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | **Dr hab. Maciej Kamaszewski, prof. SGGW** | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | **Dr hab. Maciej Kamaszewski, prof. SGGW, prof. dr hab. Beata Kuczyńska, dr inż. Robert**  **Kasprzak** | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | | **Samodzielny Zakład Ichtiologii i Biotechnologii w Akwakulturze, Katedra Hodowli**  **Zwierząt** | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | | **Wydział Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt** | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | Celem nauczania przedmiotu jest dokładne poznanie zwierząt transgenicznych – ich roli we współczesnej nauce. Studenci zapoznają się z metodami otrzymywania zwierząt transgenicznych, ich właściwościami oraz wykorzystaniem przez człowieka w nauce i medycynie  Treść zajęć: Zwierzęta transgeniczne we współczesnej nauce. Przykłady zwierząt transgenicznych. Wykorzystanie zwierząt transgenicznych w badaniach genetycznych i w medycynie. Zwierzęta transgeniczne jako bioreaktory. Wykorzystanie zwierząt mononogastrycznych do ksenotransplantacji. Zwierzęta transgeniczne jako zwierzęta towarzyszące.  Metody transgenezy zwierząt. Praktyczne zastosowanie transgenezy do produkcji białek o działaniu prozdrowotnym dla ludzi. Najnowsze doniesienia naukowe zagraniczne i krajowe dotyczące zwierząt transgenicznych – studium przypadku. | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | 1. wykłady………………………………………………………………………; liczba godzin 15; 2. ćwiczenia projektowe.........................................……………………; liczba godzin 30; | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | |  | | --- | | Wykład, studium przypadku, projektowanie doświadczenia, konsultacje | | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | Genetyka zwierząt | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:  W1 - przykłady zwierząt transgenicznych  W2 –podstawowe metody transgenezy zwierząt  W3 - sposób wykorzystania zwierząt do produkcji białek prozdrowotnych dla ludzi | | | Umiejętności:  U1 - wyszukać informacje w literaturze naukowej na temat zwierząt transgenicznych i na ich podstawie zaprojektować organizm transgeniczny i przygotować opracowanie naukowe | | | Kompetencje:  K1 – dostrzegania i rozstrzygania dylematów etycznych związanych z produkcją i wykorzystaniem zwierząt transgenicznych  K2 - odpowiedzialności za wytworzone organizmy transgeniczne  K3 – sceptycznego traktowania informacji rozpowszechnianych w mediach na temat zwierząt transgenicznych | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie pisemne: KW\_01, KW\_02, KW\_03, K\_K01, K\_K02  Projekt: KW\_02, KW\_03, K\_U01, K\_K01, K\_K02, K\_K03 | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | treść pytań zaliczenia pisemnego z oceną, projekt wraz z oceną | | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | Zaliczenie pisemne - 70%; projekt - 30% | | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | Sale dydaktyczne i komputerowe, MS Teams | | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:  Bishop J. 2001. Ssaki transgeniczne. PWN  Charon K., Świtoński M. 2008. Genetyka zwierząt. PWN  Jura C., Klag J. 2005. Podstawy embriologii zwierząt i człowieka. PWN  Smorąg Z., Słomski R., Jura J., Lipiński D., Skrzyszowska M. 2011. Transgeniczne świnie jako dawcy tkanek i narządów do transplantacji u ludzi. Przegląd Hodowlany, 11, 1-4  Węgleński P. 2006. Genetyka molekularna. PWN  Zwierzchowski L., Jaszczak K. ModlińskiJ. 1997. Biotechnologia zwierząt. PWN  Zwierzchowski L., Rosochacki S.J., Sakowski T., Reklewski Z., 2002, Żywność i inne produkty uzyskane od zwierząt zmienionych genetycznie, „Prace i Materiały Zootechniczne” nr 3, 5–55  Publikacja naukowe wydane w uznanych periodykach naukowych | | | | | | | | | | | |
| 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: | **100 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **2 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 – 1 | przykłady zwierząt transgenicznych | K\_W07 | 1 |
| Wiedza -2 | podstawowe metody transgenezy zwierząt | K\_W04, K\_W07 | 2, 2 |
| Wiedza -3 | sposób wykorzystania zwierząt do produkcji białek prozdrowotnych dla ludzi | K\_W07, K\_W10 | 2, 2 |
| Umiejętności – 1 | wyszukać informacje w literaturze naukowej na temat zwierząt transgenicznych i na ich podstawie zaprojektować organizm transgeniczny i przygotować opracowanie naukowe | K\_U01, K\_U13, K\_U12 | 2, 2, 2 |
| Kompetencje -1 | dostrzegania i rozstrzygania dylematów etycznych związanych z produkcją i wykorzystaniem zwierząt transgenicznych | K\_K02 | 2 |
| Kompetencje – 2 | odpowiedzialności za wytworzone organizmy transgeniczne | K\_K04, K\_K05 | 2, 2 |
| Kompetencje - 3 | sceptycznego traktowania informacji rozpowszechnianych w mediach na temat zwierząt transgenicznych | K\_K02 | 1 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,