|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć:  | Seminarium magisterskie | ECTS | 2 |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | Master Seminar |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | Bioinżynieria zwierząt  |
|  |  |
| Język wykładowy: | polski | Poziom studiów: | II |
| Forma studiów:  | ⌧ stacjonarne🞎 niestacjonarne | Status zajęć: | 🞎 podstawowe⌧ kierunkowe | ⌧obowiązkowe 🞎 do wyboru | Numer semestru: 2 | ⌧ semestr zimowy🞎 semestr letni  |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | 2019/2020 | Numer katalogowy: | WNZ-BW-2S-02Z-03\_19 |
|  |
| Koordynator zajęć: | Dr hab. Marta Grodzik / dr Zuzanna Nowak-Życzyńska |
| Prowadzący zajęcia: |  |
| Jednostka realizująca: |  |
| Jednostka zlecająca: | WHBiOZ |
| Założenia, cele i opis zajęć: | Cele przedmiotu: Jest przekazanie studentom wiedzy, umiejętności i kompetencji metodologicznych pozwalających samodzielnie formułować problemy badawcze, dojrzałe tezy badawcze i szczegółowe hipotezy badawcze oraz przeprowadzać ich weryfikacje w oparciu o spójny zbiór publikacji i danych faktograficznych, a także zredagować tekst pracy magisterskiej zgodnie z wydziałową instrukcjąOpis zajęć: Fazy realizacji badań. Formułowanie problemu oraz celu i zakresu badań. Wybór metody badania oraz jej uzasadnienie. Sposób gromadzenia materiału empirycznego i weryfikacja jego wartości dla rozwiązania danego problemu. Sposób przedstawienia wyników: tabele i formy graficzne. Interpretacja wyników. Zasady cytowania literatury z uwzględnieniem prawa autorskiego. Wyszukiwanie literatury w różnych bazach bibliotecznych. Zestawienie literatury. Podsumowanie i wnioski. Streszczenie. |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | W – wykład, liczba godzin C - ćwiczenia audytoryjne, liczba godzin 30LC - ćwiczenia laboratoryjne, liczba godzin PC - ćwiczenia projektowe, liczba godzin TC - ćwiczenia terenowe, liczba godzin ZP - praktyki zawodowe, liczba godzin  |
| Metody dydaktyczne: | Dyskusja, prezentacje, konsultacje |
| Wymagania formalne i założenia wstępne: | Technologia inf., podstawy hodowli zwierząt |
| Efekty uczenia się: | Wiedza:W1 - metodologię przygotowania i napisania pracy magisterskiej z wykorzystaniem zasad ochrony własności przemysłowej i praz autorskiegoW2 -  | Umiejętności:U1 - planować poszczególne etapy badańU2 - pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; także w języku angielskim w zakresie bioinżynierii zwierząt; integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinieU3 - samodzielnie zaplanować i zrealizować własny rozwój zawodowy poprzez przygotowanie pracy magisterskiej | Kompetencje:K1 - określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: |  |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: |  |
| Elementy i wagi mające wpływna ocenę końcową: | Ocena prezentacji 100% |
| Miejsce realizacji zajęć: | sale wykładowe,  |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:1. Weiner J., 2009. Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych. Przewodnik praktyczny, PWN Warszawa |
| 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: | **60 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **1,4 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 | metodologię przygotowania i napisania pracy magisterskiej z wykorzystaniem zasad ochrony własności przemysłowej i praz autorskiego | K\_W01, K\_W06 | 2 |
|  |  |  |  |
| Umiejętności – U1 | planować poszczególne etapy badań  | K\_U03 | 2 |
| Umiejętności – U2 | pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; także w języku angielskim w zakresie bioinżynierii zwierząt; integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie | K\_U01, K\_U05 | 2, 2 |
| Umiejętności – U3 | Samodzielnie zaplanować i zrealizować własny rozwój zawodowy poprzez przygotowanie pracy magisterskiej | K\_U07 | 3 |
|  |  |  |  |
| Kompetencje – K1 | określenia priorytetów służących realizacji określonego przezsiebie lub innych zadania | K\_K03 | 2 |
|  |  |  |  |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć:  | Praca hodowlana w praktyce | ECTS | 2 |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | Breeding work in practice |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | Zootechnika  |
|  |  |
| Język wykładowy: | angielski | Poziom studiów: | II |
| 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): | 2019/2020 | Numer katalogowy: | WNZ-ZT2-S-03L-3.1 |
|  |
| Koordynator zajęć: |  |
| Prowadzący zajęcia: |  |
| Jednostka realizująca: |  |
| Jednostka zlecająca: |  |
| Założenia, cele i opis zajęć: | Cele przedmiotu: Poznanie słownictwa specjalistycznego w języku angielskim z zakresu współczesnych metod prowadzenia pracy hodowlanej oraz nabycie umiejętności analizowania literatury naukowej i rozwiązywania problemów prowadzenia hodowli na przykładzie różnych gatunków zwierząt hodowlanych.Opis zajęć: Słownictwo specjalistyczne z zakresu prowadzenia hodowli zwierząt poznawane podczas omawiania poszczególnych zagadnień w trakcie zajęć, analizy literatury i innych opracowań branżowych.Zasady hodowli zwierząt związane z wyborem pod względem przykładowych cech u różnych gatunków zwierząt gospodarskich. Wykorzystanie różnych technik w ocenie hodowlanej i selekcji z uwzględnieniem przykładów realizowanych za pomocą programów komputerowych. Charakterystyka cech ilościowych, praktyczne omówienie podobieństwa/zróżnicowania genetycznego w stadzie i jego skutków. Omówienie przykładów aktualnych problemów i rozwiązań w hodowli na świecie. Symulacje różnych decyzji hodowlanych i ich konsekwencje. |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | W – wykład, liczba godzin 15 C - ćwiczenia audytoryjne, liczba godzin 15 LC - ćwiczenia laboratoryjne, liczba godzin PC - ćwiczenia projektowe, liczba godzin TC - ćwiczenia terenowe, liczba godzin ZP - praktyki zawodowe, liczba godzin  |
| Metody dydaktyczne: | Analiza i rozwiązywanie problemów, dyskusja, symulacja, studium przypadku, konsultacje |
| Wymagania formalne i założenia wstępne: | Znajomość mechanizmów dziedziczenia, elementów statystyki opisowej i metod prowadzenia hodowli. |
| Efekty uczenia się: | Wiedza:W1 - słownictwo specjalistyczne z zakresu prowadzenia hodowli zwierząt i rozumie wypowiedzi anglojęzyczne w tym zakresie na poziomie B2+ | Umiejętności:U1 - analizować literaturę, opracowania i dokumentację hodowlanąU2 - samodzielnie zdobywać dodatkową wiedzę i ją zaprezentowaćU3 - wykorzystać narzędzia komputerowe do analizy przypadkówU4 - prawidłowo opracowywać i prezentować własne wyniki | Kompetencje:K1 - uznawania wiedzy w życiu zawodowym i jej krytycznej analizy |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: |  |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: |  |
| Elementy i wagi mające wpływna ocenę końcową: | Referat - 50%, prezentacja/plakat - 40%, ocena bieżąca pracy – 10% |
| Miejsce realizacji zajęć: | Sala dydaktyczna, laboratorium komputerowe, obiekty hodowlane Wydziału |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:1. D.S. Falconer:, T.F.C. Mackay : Introduction to Quantitative Genetics (IV ed.) Longman Group Ltd. 19962. D.L. Hartl, A.G. Clark: Principles of population genetics. Sinauer Associates, Inc. Publishers, Massachusetts 19973. J.Maciejowski i J. Zięba: Genetics and Animal Breeding: Stock improvement methods. Elsevier Scientific Publishing Company, 19824. Inne: materiały przygotowane we własnym zakresie, anglojęzyczne artykuły i opracowania branżowe |
| 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: | **50h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **1,4 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 | słownictwo specjalistyczne z zakresu prowadzenia hodowli zwierząt i rozumie wypowiedzi anglojęzyczne w tym zakresie na poziomie B2+ | K\_W05 | 1 |
| Umiejętności – U1 | analizować literaturę, opracowania i dokumentację hodowlaną  | K\_U04 | 1 |
| Umiejętności – U2 | samodzielnie zdobywać dodatkową wiedzę i ją zaprezentować | K\_U06 | 1 |
| Umiejętności – U3 | wykorzystać narzędzia komputerowe do analizy przypadków | K\_U01 | 1 |
| Umiejętności – U4 | prawidłowo opracowywać i prezentować własne wyniki | K\_U06 | 1 |
| Kompetencje – K1 | uznawania wiedzy w życiu zawodowym i jej krytycznej analizy | K\_K01 | 1 |
|  |  |  |  |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć:  | Dobre praktyki rolnicze w zakresie bezpieczeństwa żywności  | ECTS | 2 |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | Good farming practices for animal production food safety |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | Zootechnika  |
|  |  |
| Język wykładowy: | angielski | Poziom studiów: | II |
| 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): | 2019/2020 | Numer katalogowy: | WNZ-ZT2-S-03L-3.2 |
|  |
| Koordynator zajęć: |  |
| Prowadzący zajęcia: |  |
| Jednostka realizująca: |  |
| Jednostka zlecająca: |  |
| Założenia, cele i opis zajęć: | Cele przedmiotu: Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z różnymi systemami produkcji w Polsce i na świecie oraz słownictwem dotyczącym poszczególnych dziedzin zootechniki.Opis zajęć: W ramach realizacji przedmiotu przedstawione będą kluczowe informacje związane z systemami produkcji w Polsce i na świecie. Wykonana zostanie analiza jakości odżywczej i technologicznej surowców w zależności od czynników środowiskowych. Wyjaśnione zostanie pojęcie dobrej praktyki rolniczej i jej wpływ na status zdrowotny zwierząt. |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | W – wykład, liczba godzin 15 C - ćwiczenia audytoryjne, liczba godzin 15 LC - ćwiczenia laboratoryjne, liczba godzin PC - ćwiczenia projektowe, liczba godzin TC - ćwiczenia terenowe, liczba godzin ZP - praktyki zawodowe, liczba godzin  |
| Metody dydaktyczne: | Wykład, dyskusja, interpretacja tekstów źródłowych, konsultacje |
| Wymagania formalne i założenia wstępne: | Student powinien posiadać podstawy z zakresu zootechniki i języka obcego |
| Efekty uczenia się: | Wiedza:W1 - pojęcie dobrej praktyki rolniczej i jej wpływ na status zdrowotny zwierząt | Umiejętności:U1 - odpowiednio dobrać oraz dokonać interpretacji anglojęzycznej literatury naukowej i skutecznie się komunikowaćU2 - scharakteryzować aktualny stan wiedzy w zakresie jakości odżywczej i technologicznej surowców pochodzenia zwierzęcego w zależności od systemu produkcji | Kompetencje:K1 - doskonalenia w zakresie wykonywanej pracy |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: |  |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: |  |
| Elementy i wagi mające wpływna ocenę końcową: | 100% - ocena realizacji zadań sprawdzających  |
| Miejsce realizacji zajęć: | Sala dydaktyczna, laboratorium |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:Artykuły z czasopism branżowych: Journal of the Science of Food and Agriculture, Journal of Dairy Science, Journal of Food Science, Annals of Warsaw University of Life Sciences - SGGW. Animal Science, The Journal of Animal & Plant Sciences, International Dairy Journal, Meat Science, Animal Scienc.Artykuły z bazy biblioteki SGGW |
| 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: | **50h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **1,4 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 | pojęcie dobrej praktyki rolniczej i jej wpływ na status zdrowotny zwierząt | K\_W05 | 1 |
|  |  |  |  |
| Umiejętności – U1 | odpowiednio dobrać oraz dokonać interpretacji anglojęzycznej literatury naukowej i skutecznie się komunikować  | K\_U04 | 1 |
| Umiejętności – U2 | scharakteryzować aktualny stan wiedzy w zakresie jakości odżywczej i technologicznej surowców pochodzenia zwierzęcego w zależności od systemu produkcji | K\_U02 | 1 |
|  |  |  |  |
| Kompetencje – K1 | doskonalenia w zakresie wykonywanej pracy | K\_K02 | 1 |
|  |  |  |  |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć:  | Pasze, żywienie i genetycznie modyfikowane organizmy | ECTS | 2 |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | Feeds, feeding and genetically modified organisms |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | Zootechnika  |
|  |  |
| Język wykładowy: | angielski | Poziom studiów: | II |
| 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): | 2019/2020 | Numer katalogowy: | WNZ-ZT2-S-03L-3.3 |
|  |
| Koordynator zajęć: |  |
| Prowadzący zajęcia: |  |
| Jednostka realizująca: |  |
| Jednostka zlecająca: |  |
| Założenia, cele i opis zajęć: | Cele przedmiotu: Poznanie słownictwa specjalistycznego w języku angielskim z zakresu żywienia zwierząt i paszoznawstwa oraz genetycznie modyfikowanych organizmów. Wybrane zagadnienia z żywienia różnych gatunków zwierząt gospodarskich, towarzyszących i dzikich. Przekazanie wiedzy na temat genetycznie modyfikowanych organizmów oraz organizmów uzyskanych z wykorzystaniem nowych technik hodowli roślin, ich znaczenia, otrzymywania, zastosowania, aspektów prawnych, ekonomicznych i środowiskowych.Opis zajęć: Słownictwo specjalistyczne z zakresu żywienia zwierząt i paszoznawstwa oraz genetycznie modyfikowanych organizmów. Wybrane zagadnienia z żywienia różnych gatunków zwierząt gospodarskich, towarzyszących i dzikich. Żywienie zwierząt a emisja zanieczyszczeń. Pasze – przygotowanie oraz ocena ich jakości i wartości pokarmowej. Analityka pasz. Udział genetycznie modyfikowanych roślin na świecie. Definicja GMO. Generacje GMO. Rodzaje genetycznych modyfikacji roślin uprawnych przeznaczanych na pasze i żywność, wraz z przykładami odmian GM. Otrzymywanie genetycznie modyfikowanych roślin oraz uzyskiwanie roślin z wykorzystaniem nowych technik hodowli. Wykrywanie GMO w materiale roślinnym, paszach i żywności. Aktualne regulacje prawne na poziomie Unii Europejskiej, krajowe, zarys sytuacji na świecie. Procedury oceny bezpieczeństwa odmian GM. Aspekty ekonomiczne. Aspekty środowiskowe. |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | W – wykład, liczba godzin 15 C - ćwiczenia audytoryjne, liczba godzin 15LC - ćwiczenia laboratoryjne, liczba godzin PC - ćwiczenia projektowe, liczba godzin TC - ćwiczenia terenowe, liczba godzin ZP - praktyki zawodowe, liczba godzin  |
| Metody dydaktyczne: | Wykłady, dyskusja, konsultacje |
| Wymagania formalne i założenia wstępne: | Wiedza z zakresu podstaw żywienia zwierząt, genetyki molekularnej, biologii, ekologii, fizjologii żywienia, znajomość języka obcego na poziomie co najmniej B2+ |
| Efekty uczenia się: | Wiedza:W1 - Zna słownictwo i potrafi wypowiedzieć się w języku angielskim na temat pasz, żywienia zwierząt i genetycznie modyfikowanych organizmówW2 - obowiązujące procedury badania bezpieczeństwa GMO i dostrzega konieczność ich przestrzeganiaW3 - sposób krytyczny czytać i analizować literaturę obcojęzyczną dotyczącą żywienia zwierząt, produkcji pasz i genetycznie modyfikowanych organizmówW4 - techniki prowadzące do uzyskiwania genetycznie modyfikowanych organizmów roślinnych i nowe techniki hodowli roślin, a także metody wykrywania obecności GMO w materiale roślinnym, paszach i żywności | Umiejętności:U1 - pracować w zespole i samodzielnieU2 - samodzielnie zdobywać dodatkową wiedzę i ją zaprezentować | Kompetencje:K1 - oceny potencjalnych korzyści i zagrożeń dla środowiska, które niesie GMO  |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: |  |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: |  |
| Elementy i wagi mające wpływna ocenę końcową: | Egzamin – 35%, aktywność – 30%, debata – 35% |
| Miejsce realizacji zajęć: | Sala dydaktyczna, laboratorium komputerowe |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:1. Feed manufacturing technology. IV. Robert McEllhiney, 19942. Biotechnologia roślin. Red. Stefan Malepszy. Wyd. Nauk. PWN, 20183. GMO w świetle najnowszych badań. Red. Katarzyna Niemirowicz-Szczytt. Wyd. Nauk. PWN, 20124. Chemia i biotechnologia w produkcji zwierzęcej. Red. Grela E. PWRiL, 20115. Publikacje z najnowszych badań naukowych i opracowania branżowe, materiały dostarczane przez prowadzących zajęcia6. Aktualne informacje ze stron internetowych Komisji Europejskiej i innych  |
| 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: | **50 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **1,4 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 | 1Zna słownictwo i potrafi wypowiedzieć się w języku angielskim na temat pasz, żywienia zwierząt i genetycznie modyfikowanych organizmów | K\_W03 | 1 |
| Wiedza – W2 | 6obowiązujące procedury badania bezpieczeństwa GMO i dostrzega konieczność ich przestrzegania | K\_W03 | 1 |
| Wiedza – W3 | 2sposób krytyczny czytać i analizować literaturę obcojęzyczną dotyczącą żywienia zwierząt, produkcji pasz i genetycznie modyfikowanych organizmów | K\_U04 | 1 |
| Wiedza – W4 | 5techniki prowadzące do uzyskiwania genetycznie modyfikowanych organizmów roślinnych i nowe techniki hodowli roślin, a także metody wykrywania obecności GMO w materiale roślinnym, paszach i żywności | K\_W03 | 1 |
| Umiejętności – U1 | 4pracować w zespole i samodzielnie | K\_U05 | 1 |
| Umiejętności – U2 | 3 samodzielnie zdobywać dodatkową wiedzę i ją zaprezentować | K\_U06 | 1 |
|  |  |  |  |
| Kompetencje – K1 | 7oceny potencjalnych korzyści i zagrożeń dla środowiska, które niesie GMO | K\_K02 | 1 |
|  |  |  |  |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,