

Ekologiczne aspekty w biotechnologii - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Ekologiczne aspekty w biotechnologii
Kod przedmiotu	13.9-WB-BTD-EBT-S18
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biotechnologia / Mikrobioanalitka w biotechnologii
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr Katarzyna Dancewicz

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest przedstawienie biochemicznych oddziaływań pomiędzy organizmami różnych poziomów troficznych w biocenozie. Zakłada się, że student będzie znał biochemiczne mechanizmy zapewniające równowagę biologiczną w ekosystemach oraz będzie potrafił wykonać podstawowe biotesty w celu wykrycia właściwości allelopatycznych, toksycznych, deterentnych, repelentnych i atraktantnych badanego związku oraz wykorzystać podstawowe techniki badawcze stosowane w ekologii biochemicznej w działaniach na rzecz ochrony środowiska (odporne odmiany roślin, pułapki feromonowe i wyciągi roślinne). Student będzie umiał ocenić potencjalne zagrożenia dla środowiska i konsumentów związane z wprowadzeniem do hodowli i uprawy organizmów transgenicznych oraz produkcją żywności GMO.

Wymagania wstępne

Znajomość podstaw biochemii, ekologii, podstaw biologii organizmów żywych.

Zakres tematyczny

WYKŁAD: Oddziaływania biochemiczne z udziałem mikroorganizmów, grzybów i protistów. Biochemicznoekologiczne oddziaływania roślin (allelapatia). Biochemiczne oddziaływania roślin i zwierząt (biochemiczna koewolucja roślin i fitofagów). Ekologiczne chemoregulatory zachowania się troficznego fitofagów (toksyny roślinne, deterenty pokarmowe, repelenty, atraktanty). Ekologiczne chemoregulatory ontogenezy i rozrodczości fitofagów. Biochemicznoekologiczne oddziaływania między zwierzętami (feromony, allomony, kairomony). Chemiczne oddziaływanie człowieka na biosferę. Zanieczyszczenie biosfery substancjami gazowymi, metalami ciężkimi, biogenami i nawozami, pestycydami, substancjami ropopochodnymi, substancjami promieniotwórczymi. Bioremediacja skażonych gruntów i wód. Ochrona środowiska i bioróżnorodności. Zastosowanie genetycznie zmodyfikowanych roślin uprawnych – teraźniejszość i przyszłość. Organizmy zmodyfikowane genetycznie jako zagrożenie naturalnych biocenoz. Żywność GMO. Potencjalne zagrożenia dla środowiska i konsumentów związane z produkcją żywności GMO. Regulacje prawne dotyczące GMO.

LABORATORIUM: Stosowane aspekty biochemicznych oddziaływań środowiskowych: wykorzystanie badań allelopatycznych w poszukiwaniu naturalnych herbicydów, ochrona roślin przed szkodnikami – wykorzystanie mechanizmów odporności roślin na ograniczenie żerowania owadów i infekcji patogenów, modyfikacja żywieniowego zachowania owadów (repelenty, atraktanty, deterenty pokarmowe).

Metody kształcenia

WYKŁAD: wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego w formie prezentacji. LABORATORIUM: metoda podająca – pogadanka, metody praktyczne – pokaz, laboratoryjna.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Uzasadnia potrzebę rzetelnego informowania społeczeństwa o korzyściach i zagrożeniach płynących z rozwoju biotechnologii	K2A_K04	bieżąca kontrola na zajęciach	Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Zna biochemiczne mechanizmy oddziaływań biocenotycznych i zagrożenia związane z zanieczyszczeniem środowiska, organizmami GMO.	K2A_W01 K2A_W03 K2A_W10	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium - karty pracy	- Wykład - Laboratorium
Dokonuje analizy i interpretacji uzyskanych wyników badań. Stosuje metody statystyczne do analizy danych.	K2A_U02 K2A_U04	- konspekt - karta pracy	Laboratorium
Identyfikuje i rozstrzyga dylematy etyczne związane ze współczesną biotechnologią.	K2A_K03	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	Laboratorium
Omawia i wykorzystuje podstawowe techniki laboratoryjne i biotesty stosowane w celu wykrycia właściwości allelopatycznych, toksycznych, deterentnych, repelentnych i atraktantnych badanego związku.	K2A_U03	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	- Wykład - Laboratorium
Pracuje w grupie przyjmując w niej różne role i obiektywnie ocenia efekty pracy własnej i innych	K2A_K02	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	Laboratorium

Warunki zaliczenia

WYKŁAD: pisemne zaliczenie końcowe, przeprowadzony w formie testu zamkniętego (ocena pozytywna powyżej 60% uzyskanych punktów). LABORATORIUM: warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich pisemnych kolokwiiów (w formie zamkniętych i otwartych pytań, ocena pozytywna powyżej 60% uzyskanych punktów) oraz zaliczenie wszystkich kart pracy wykonanych doświadczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium.

Literatura podstawowa

- Ostroumow S.A.: Wprowadzenie do ekologii biochemicznej, PWN, Warszawa, 1992
- Harborne J.B.: Ekologia biochemiczna, (tłum. z ang.), PWN, Warszawa, 1997
- Oleszek W., Głowiak K., Leszczyński B.: Biochemiczne oddziaływania środowiskowe, Wydawnictwo Akademii Medycznej w Lublinie, Lublin, 2001

Literatura uzupełniająca

- Chmiel A.: Biotechnologia, podstawy mikrobiologiczne i biochemiczne, PWN, Warszawa, 1994
- Leszczyński B.: Kurs praktyczny w zakresie chemicznych interakcji owady-roślina na przykładzie mszyc (Aphidodea), Wydawnictwo Naukowe WSRP, Siedlce, 1996

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Andrzej Jurkowski (ostatnia modyfikacja: 13-04-2021 10:37)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ