

Ekologia biochemiczna - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Ekologia biochemiczna
Kod przedmiotu	13.6-WB-BTD-EB-W-S14_pNadGenICCVJ
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biotechnologia
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2016/2017

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
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	15	1	-	-	Egzamin
Laboratorium	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest przedstawienie ekologii biochemicznej jako dyscypliny naukowej posługującej się specyficznymi i właściwymi sobie pojęciami i metodami badawczymi. Zakłada się, że student będzie znał biochemiczne mechanizmy zapewniające równowagę biologiczną w ekosystemach, biochemiczne mechanizmy procesów odpornościowych i obronnych u roślin i zwierząt, funkcje ekologiczne wtórnych metabolitów roślinnych oraz mechanizmy adaptacji biochemicznej organizmów do zmian środowiskowych i czynników stresowych. Student będzie potrafił wykonać biotesty w celu wykrycia właściwości allelopatycznych, toksycznych, deterentnych, repelentnych i atraktantnych badanego związku oraz wykorzystać techniki badawcze stosowane w ekologii biochemicznej w działaniach na rzecz ochrony środowiska.

Wymagania wstępne

Znajomość podstaw biochemii, ekologii, podstaw biologii organizmów żywych.

Zakres tematyczny

WYKŁAD: Ekologia biochemiczna - przedmiot i zakres. Abiotyczne czynniki stresowe i biochemiczna adaptacja roślin do środowiska (stres ekologiczny). Mechanizmy biochemiczne procesów odpornościowych i obronnych u roślin przed fitofagami, patogenami i pasożytami (stres biotyczny). Biochemiczne podstawy odporności roślin wyższych na choroby (postinhibitory i fitoaleksyny; koncepcja odporności przedinfekcyjnej i poinfekcyjnej). Mechanizmy, metody badania i znaczenie allelopatii. Biochemiczne aspekty koewolucji roślin i zwierząt. Obrona roślin i odpowiedź zwierząt. Rola allelozwiązków w oddziaływaniach owady-rośliny. Wtórne metabolity roślinne i ich funkcje ekologiczne (związki cyjanogenne, glukozynolany, kwasy hydroksamowe, saponiny, kumaryny). Naturalna odporność roślin na szkodniki (odporne i wrażliwe odmiany roślin). Rekacja zwierząt na obronę roślin - adaptacje biochemiczne zwierząt. Mechanizmy adaptacji biochemicznej organizmów do zmian środowiskowych i czynników stresowych (mechanizmy odporności owadów na insektycydy). LABORATORIUM: Biochemiczne adaptacje roślin do zmian środowiskowych (stres ekologiczny). Allelopatia – biochemiczne oddziaływania pomiędzy roślinami (wykorzystanie w rolnictwie i naturalnych ekosystemach). Biochemiczne aspekty koewolucji roślin i zwierząt - naturalna odporność roślin na szkodniki (odporne i wrażliwe odmiany roślin). Wtórne metabolity roślinne (allelozwiązki) i ich funkcje ekologiczne (alkaloidy, glikozydy cyjanogenne, terpenoidy, fenole, kwasy hydroksamowe, glukozynolany, saponiny). Zastosowanie ekologii biochemicznej (odporne odmiany roślin i zwierząt, biopestycydy i naturalne herbicydy, deterenty, repelenty, pułapki feromonowe, wyciągi roślinne).

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
Tłumaczy biochemiczne mechanizmy zapewniające równowagę biologiczną w ekosystemach.	- K2A_W01 - K2A_W03 - K2A_W07 - K2A_W08	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium - karty pracy	- Wykład - Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Omawia i wykorzystuje podstawowe techniki laboratoryjne i biotesty stosowane w celu wykrycia właściwości allelopatycznych, toksycznych, deterentnych, repelentnych i atraktantnych badanego związku.	• K2A_W02 • K2A_W03 • K2A_W08 • K2A_W10 • K2A_W11 • K2A_W12	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Wykład • Laboratorium
Stosuje podstawowe techniki badawcze w działaniach na rzecz ochrony bioróżnorodności (odporne odmiany roślin i zwierząt, biopestycydy i naturalne herbicydy, deterenty pokarmowe, repelenty, pułapki feromonowe i wyciągi roślinne).	• K2A_U01 • K2A_U03 • K2A_U04 • K2A_U05 • K2A_U07 • K2A_U08	• kolokwium • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • karty pracy	• Laboratorium
Planuje i przeprowadza badania z wykorzystaniem sprzętu laboratoryjnego.	• K2A_U01 • K2A_U03 • K2A_U04 • K2A_U08	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • karty pracy	• Laboratorium
Dokonuje analizy i interpretacji uzyskanych wyników badań. Stosuje metody statystyczne do analizy danych.	• K2A_U04	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • karty pracy	• Laboratorium
Ma świadomość praktycznego znaczenia ekologii biochemicznej w działaniach na rzecz ochrony bioróżnorodności oraz uzasadnia potrzebę rzetelnego informowania społeczeństwa o zagrożeniach i korzyściach wynikających ze stosowania technik biotechnologicznych.	• K2A_K01	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Laboratorium
Uzasadnia potrzebę uczenia się przez całe życie, stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej oraz wdrażania innowacji	• K2A_K01	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Laboratorium
Działa w grupie i organizuje pracę w określonym zakresie, słucha uwag prowadzącego zajęcia i stosuje się do jego zaleceń.	• K2A_K02	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

WYKŁAD: pisemny egzamin końcowy, do którego student jest dopuszczony na podstawie uprzedniego zaliczenia laboratoriów, przeprowadzony w formie testu zamkniętego (ocena pozytywna powyżej 60% uzyskanych punktów). LABORATORIUM: warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich pisemnych kolokwii (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

1. Ostroumow S.A.: Wprowadzenie do ekologii biochemicznej, PWN, Warszawa, 1992
2. Harborne J.B.: Ekologia biochemiczna, (tłum. z ang.), PWN, Warszawa, 1997
3. Oleszek W., Głowiak K., Leszczyński B.: Biochemiczne oddziaływania środowiskowe, Wydawnictwo Akademii Medycznej w Lublinie, Lublin, 2001
4. Kociołek-Balawejder E., Stanisławska E.: Chemia środowiska, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2012

Literatura uzupełniająca

1. Chmiel A.: Biotechnologia, podstawy mikrobiologiczne i biochemiczne, PWN, Warszawa, 1994
2. Dabrowski Z. T.: Podstawy odporności roślin na szkodnik, PWRiL, Warszawa, 1988

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Andrzej Jurkowski (ostatnia modyfikacja: 08-02-2017 13:29)